

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



**PROCESO DE FORMULACION
OPERACION URBANA ESPECIAL
PLAN PARCIAL LOYOLA
FEBRERO DE 2014**

FORMULACION

VIVIENDAS Y PROYECTOS S.A

MUROS Y TECHOS S.A



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

1. INTRODUCCION

1. INTRODUCCION

Encontrar estrategias para enfrentar los retos que la ciudad actual presenta para el desarrollo urbano se convierte en el elemento rector que enmarca las actuaciones que se desarrollaran en el marco del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola.

Es así como el plan parcial, un instrumento de planificación ampliamente desarrollado para procesos de generación de nuevos modelos de ciudad, se convierte en el elemento normativo que da pie a una serie de decisiones que buscan en el marco del modelo de crecimiento proyectado en el actual POT de Medellín, generar un nuevo piso normativo que permita a una zona con un crecimiento regulado propio de su proximidad con el centro tradicional y representativo, afrontar las nuevas dinámicas que la consolidación de la centralidad zonal impone, máxime cuando esta centralidad se verá cruzada con áreas de nuevas centralidades producto de la aparición del sistema de transporte de mediana capacidad Tranvía, recreándose así un escenario complejo desde lo urbanístico pero propicio para la toma de decisiones que den pie a la aparición de un proyecto urbano a escala de ciudad para la zona.

El plan parcial permite además visualizar en un escenario prospectivo las ventajas y los impactos a los cuales se verá avocada la zona producto de las nuevas dinámicas de flujos y relaciones que se establezcan en esta y que generan nuevas formas de relaciones entre los ámbitos públicos y privados, generando así un espacio propicio para el análisis y la toma de decisiones buscando la opción que permita promover un recambio controlado de la zona pero a su vez, aprovechando el momento de oportunidad que se presenta para prever cómo será el futuro perfil urbano de la Centralidad Zonal de Buenos Aires.

Intervenir las zonas próximas al centro representan además el reto de lograr el equilibrio entre la tradición expresada tanto en su forma urbana como en su forma de apropiación del territorio y las nuevas lógicas de crecimiento que han traído consigo la resignificación del espacio público en nuestro contexto, por ello ésta es una oportunidad de ir más allá del mero ejercicio normativo a fin de construir un nuevo perfil urbano, social y cultural en torno al nuevo Centro Integral de Servicios Loyola.

Con lo anterior entonces, entendemos el instrumento de planificación como la oportunidad de pensar la ciudad y de plantear un modelo de crecimiento urbano sostenible, adaptable a los cambios de la zona y propositivo en lo referido a la forma de articularse con los sistemas estructurantes que dan soporte a la misma, a fin de concretar una nueva área al servicio de esta porción de la ciudad, aprovechándose de la capacidad de carga que el territorio presenta en la actualidad y de las demandas cada vez más crecientes de nuevos

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

espacios de apropiación colectiva que le permitan a los habitantes del sector, una atención cada vez más eficientes de sus necesidades de bienes y servicios urbanos.

2. MARCO NORMATIVO DE LA OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

CONTENIDO

2. MARCO NORMATIVO DE LA OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	3
2.1. DISPOSICIONES GENERALES	3
2.2. MARCO NORMATIVO DE LA “OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA” EN EL CONTEXTO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL –ACUERDO 46 DE 2006-7	
2.2.1. DESDE EL COMPONENTE GENERAL DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	7
2.2.2. DESDE LOS SISTEMAS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO	8
2.2.3. DESDE LOS USOS DEL SUELO, LOS TRATAMIENTOS URBANISTICOS Y LAS DEMAS NORMAS CONCORDANTES.....	12
2.3. DE LA ARTICULACION CON OTROS INSTRUMENTOS DE DESARROLLO URBANO	18
2.3.1. PUI ZONA CENTRO ORIENTAL	18
2.3.2. PLAN DE DESARROLLO “MEDELLIN UN HOGAR PARA LA VIDA” 2012-2015	
19	

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Plano. Sistema estructurante – Área de Planificación.....	7
Figura 2 Plano. Sistema general del área de planificación.	10
Figura 3 Plano. Tratamientos urbanísticos – Área de Planificación	13
Figura 4 Plano. Usos del suelo – Área de Planificación	16

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Estructura aprovechamientos de los polígonos del área de planificación	14
---	----

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Sistema de movilidad – Tranvía de Ayacucho	19
--	----

2. MARCO NORMATIVO DE LA OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

2.1. DISPOSICIONES GENERALES

La Ley 388 de 1997 establece en los respectivos planes de ordenamiento territorial, como es el caso el Acuerdo 042 de 2006 para el Municipio de Medellín, el instrumento mediante el cual se delinearán los elementos fundamentales para consolidar el proceso de ordenamiento de su territorio; así como la definición de otros instrumentos de planificación, gestión y financiación, mediante los cuales se desarrollan y complementan las disposiciones de éstos como mecanismo alternativo tanto en su ámbito urbano como rural; aunado a lo anterior, fija los principios del ordenamiento territorial a implementar en todos los procesos e planificación que se lleven a cabo en su jurisdicción siendo estos la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés colectivo sobre el particular y la distribución equitativa de cargas y beneficios.

Aunado a lo anterior la Ley 1454 de 2011, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial fija dentro de los principios rectores del ordenamiento territorial, la prospectiva de las acciones en materia de ordenamiento, planteando el deber de asumir procesos con mirada a largo plazo, la sostenibilidad de toda índole, económica, social y ambiental, y el equilibrio territorial que llevado a nuestro contexto pone de manifiesto la necesidad de promover actuaciones que garanticen el acceso de todos a los beneficios que trae consigo el crecimiento urbano ordenado y planificado de la ciudad.

Estos elementos adquieren una notable relevancia cuando en ejercicio de los instrumentos de planificación concebidos por la Ley 388 de 1997 se abre la posibilidad de creación de un marco normativo que permita darle operatividad a dichos principios y complementar las disposiciones generales contenidas en el PBOT para lo cual desde el artículo 19 de la citada ley se da a los planes parciales la fuerza que como instrumento se requiere, estableciendo éstos como los mecanismos mediante los cuales **se desarrollarán y complementarán las disposiciones del POT**, para áreas determinadas del suelo urbano y para las áreas incluidas en el suelo de expansión urbana, además de las que deban desarrollarse mediante unidades de actuación urbanística, macroproyectos u otras **Operaciones Urbanas Especiales**.

Según numeral 3 del artículo 15 de la Ley 388 de 1997, forman parte del nivel normativo denominado NORMAS COMPLEMENTARIAS, entre otras, las *actuaciones que por su naturaleza deben ser ejecutadas en corto plazo, regulaciones para operaciones urbanas específicas y casos excepcionales*, condición ante la cual la “Operación Urbana Especial Loyola” entra en concordancia con las disposiciones del modelo de

ocupación de la ciudad, los objetivos y políticas que permitirán consolidar dicho modelo, pero haciendo una mirada detallada de las realidades territoriales que justifican la posibilidad de transformación de la zona en correspondencia con las disposiciones generales contenidas en el POT, planteando así la posibilidad, mediante el instrumento de plan parcial, de generar un marco normativo que permita dar forma a un proyecto con alta relevancia que se desarrolla a través de la denominada Operación Urbana Especial Loyola.

En concordancia a lo anterior en el artículo 339 del Acuerdo 46 de 2006, se define, además de las disposiciones de la Ley 388 de 1997 anteriormente indicadas, que **“podrán formularse planes parciales en otros tratamientos del suelo urbano previo concepto favorable del Departamento Administrativo de Planeación, y el cumplimiento de los requisitos y formalidades propias del mencionado instrumento”**. Esta condición excepcional fue respaldada por la Resolución 064 de 2013 mediante la cual el Departamento Administrativo de Planeación de Medellín, conceptuó favorable el desarrollo de un instrumento de planificación para la zona correspondiente a esta operación urbana, logrando con ello garantizar con esto que la llegada de nuevos proyectos urbanísticos será de manera consecuente con las potencialidades y debilidades del territorio, identificadas en un marco de planificación integral, que permiten a la zona convertirse en un núcleo importante de actividad que será apoyo a la transformación promovida por la llegada del sistema de transporte de mediana capacidad – Tranvía.

Adicionalmente, el POT del Municipio de Medellín precisó en su artículo 341, los objetivos hacia los cuales debe propender este tipo de ejercicios de planificación dentro de los cuales, es altamente relevante para el caso específico de la “Operación Urbana Especial Loyola”, los que se indican a continuación:

- ***“Planificar articuladamente un sector de la ciudad, teniendo como fundamento los principios y objetivos generales descritos en este acuerdo y atendiendo a las características y condiciones propias de dicho sector.***
- ***Dar cumplimiento de los fines sociales, ambientales y económicos previstos en este Plan y en los planes de desarrollo que adopte cada administración municipal en el ámbito de aplicación del plan parcial.***
- ***Articular en zonas específicas de la ciudad las decisiones sectoriales previstas en los distintos instrumentos de planificación, y acorde con los requerimientos que suscitan los nuevos desarrollos, concretar fuentes de financiación de las obras de infraestructura vial, redes de servicios, áreas verdes y recreativas, equipamientos sociales ligadas a los mismos procesos de desarrollo urbano y establecer las etapas y condiciones de ejecución de las mismas.***
- ***Concretar la programación temporal de la incorporación de suelo de expansión para usos urbanos, de la vinculación de los suelos urbanos***

no desarrollados, o las transformaciones de la ciudad construida a través de operaciones de redesarrollo o renovación y las fuentes públicas y privadas de financiación de las obras de sustento a dichos procesos (...)

- *Definir los ámbitos espaciales de distribución equitativa de las cargas y beneficios, a través de unidades de actuación urbanística u otros sistemas que posibiliten la cooperación entre partícipes y aseguren el cumplimiento de las obligaciones urbanísticas en función de los estándares urbanísticos adoptados en el Plan de Ordenamiento vigente y establecer las condiciones para su conformación y ejecución.*
- **Establecer las condiciones de participación en las obligaciones y en los aprovechamientos urbanísticos de los propietarios de suelo.**
- **Atender situaciones específicas o de carácter excepcional que requieran de actuaciones urbanísticas integrales que puedan ser recuperadas mediante la gestión asociada y con la aplicación de reparto de cargas y beneficios.**¹

En este sentido, se entiende que las intervenciones urbanas que por su naturaleza de interés público, que por su localización estratégica en la ciudad o que por su destinación y vocación puedan aportar de manera importante a la transformación urbana de la zona y en general, otorguen cualidades urbanísticas relevantes en el territorio, y no hagan parte como es el caso de polígonos de redesarrollo segundo grupo, se podrán calificar como **operaciones urbanas específicas**, conforme lo determino la Ley 388 de 1997.

Este tipo de intervenciones encuentran en el instrumento de actuación de plan parcial, el mecanismo idóneo para el adelanto de un ejercicio concertado y planificado, logrando así un desarrollo consecuente en los aspectos asociados a su ubicación, escala, uso del suelo, volumetrías y perfil urbano, además de generar un aporte al sistema de espacio público, buscando que se garantice efectivamente que el proyecto constituya una pieza clave dentro del engranaje del sector con alta repercusión al sistema de ciudad; complementado con una apuesta o estímulo al desarrollo urbano, *promoviendo procesos de concertación, integración inmobiliaria o reajuste de tierras u otros mecanismos para garantizar el reparto equitativo de las cargas y los beneficios vinculadas al mejor aprovechamiento de los inmuebles; los programas y proyectos urbanísticos que específicamente caracterizan los propósitos de la operación y las prioridades de su desarrollo*; tal y como lo determina el artículo 19 de la Ley 388 de 1997.

Aunado a lo anterior es importante reconocer que desde el Artículo 10 del Acuerdo 046 de 2006 se reconoce el POT como un **instrumento de planificación flexible** que debe permitir ajustarse a las condiciones cambiantes del territorio y a las demandas que desde

¹ Negrilla por fuera del texto original.

este se generen por lo que se reconoce el plan parcial como el mecanismo idóneo para aproximar a las nuevas realidades las disposiciones consagradas en el POT al entorno en el cual se desarrolla la Operación Urbana Especial Loyola.

Cabe indicar que en lo referido al componente procedimental de los planes parciales, existen actualmente las disposiciones de los Decretos Nacionales 2181 de 2006, 4300 de 2007 y 019 de 2012, como cuaderno de ruta para el desarrollo del instrumento, siendo importante precisar que en la formulación del presente plan se logra el cumplimiento de los contenidos descritos a continuación y desarrollados en el mismo artículo 19 de la Ley 388 de 1997 y en los decretos reglamentarios:

“...El plan parcial o local incluirá por lo menos los siguientes aspectos:

1. La delimitación y características del área de la operación urbana o de la unidad mínima de actuación urbanística contemplada en el plan parcial o local.

2. La definición precisa de los objetivos y las directrices urbanísticas específicas que orientan la correspondiente actuación u operación urbana, en aspectos tales como el aprovechamiento de los inmuebles; el suministro, ampliación o mejoramiento del espacio público, la calidad del entorno, las alternativas de expansión, el mejoramiento integral o renovación consideradas; los estímulos a los propietarios e inversionistas para facilitar procesos de concertación, integración inmobiliaria o reajuste de tierras u otros mecanismos para garantizar el reparto equitativo de las cargas y los beneficios vinculadas al mejor aprovechamiento de los inmuebles; los programas y proyectos urbanísticos que específicamente caracterizan los propósitos de la operación y las prioridades de su desarrollo, todo ello de acuerdo con la escala y complejidad de la actuación o de la operación urbana contemplada.

3. Las normas urbanísticas específicas para la correspondiente unidad de actuación o para el área específica objeto de la operación urbana objeto del plan: definición de usos específicos del suelo, intensidades de ocupación y construcción, retiros, aislamientos, empates y alturas.

4. La definición del trazado y características del espacio público y las vías y, especialmente en el caso de las unidades de actuación, de la red vial secundaria; de las redes secundarias de abastecimiento de servicios públicos domiciliarios; la localización de equipamientos colectivos de interés público o social como templos, centros docentes y de salud, espacios públicos y zonas verdes destinados a parques, complementarios del contenido estructural del plan de ordenamiento.

5. Los demás necesarios para complementar el planeamiento de las zonas determinadas, de acuerdo con la naturaleza, objetivos y directrices de la operación o actuación respectiva.

6. La adopción de los instrumentos de manejo de suelo, captación de plusvalías, reparto de cargas y beneficios, procedimientos de gestión, evaluación financiera de las obras de urbanización y su programa de ejecución, junto con el programa de financiamiento.”

2.2.MARCO NORMATIVO DE LA “OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA” EN EL CONTEXTO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL –ACUERDO 46 DE 2006-

2.2.1. DESDE EL COMPONENTE GENERAL DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El polígono correspondiente al área de planificación del *Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola*, corresponde a la suma de porciones de los polígonos de redesarrollo primer grupo y consolidación urbana identificados como Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14 respectivamente; siendo la calle Ayacucho o Calle 49 el elemento que divide pero para efectos del presente ejercicio de planificación, integrará la propuesta de desarrollo territorial para la zona.

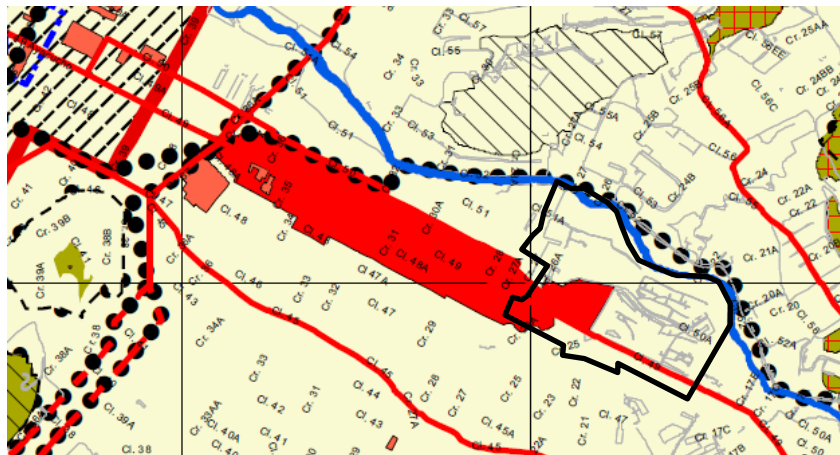


Figura 1 Plano. Sistema estructurante – Área de Planificación.

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, POT 2006

Esta porción del territorio tienen una clara línea de desarrollo desde del POT en la que se promueve que debe darse el crecimiento territorial articulando **la noción que sobre lo público se establece como ordenador por excelencia de la forma urbana**, dando prioridad al desarrollo de la ciudad policéntrica, con lo cual la “Operación Urbana Especial Loyola”, buscaría la consolidación de dicho propósito, mejorando las condiciones del desarrollo urbanístico, pero ante todo, buscando la correlación directa con el sistema estructurante que para la zona conforman el sistema de transporte de mediana capacidad y el sistema de espacio público, identificado desde el Proyecto Urbano Integral –PUI-Centro-oriental.

En este sentido, la intervención busca generar una apuesta logrando el justo equilibrio entre un desarrollo urbanístico más eficiente desde el punto de vista socioeconómico como desde el punto de vista físico-espacial, concordante con los elementos incorporados en el **Artículo 12 “Del modelo de ocupación territorial”** definido en el Acuerdo 46 de 2006, donde se indica:

- *Una ciudad que ha valorado los componentes originales de su sistema estructurante, **complementándolos con nuevos elementos y otorgándoles tratamiento integral**, de acuerdo con sus particularidades.*
- *Una ciudad con un **sistema jerárquico de centralidades en equilibrio dinámico**, a partir del centro tradicional y representativo, de unas centralidades de equilibrio norte y sur propuestas y de los centros zonales debidamente complementados con un amplio subsistema de centros barriales.*
- *Una ciudad con una **racional mezcla de usos** que permite distribuir equitativamente en el territorio las actividades productivas, comerciales y de servicios, los equipamientos comunitarios y la vivienda.²*

Todas estas condiciones, sumado a la apuesta por la promoción de mecanismos que permitan la consolidación del sistema de centralidades en la ciudad, a partir de **incentivos que permitan el fortalecimiento de la centralidad a partir de los espacios privados que hacen parte de ellas**, representados en una mayor mezcla de usos y mayores aprovechamientos para la localización de equipamientos y desarrollo de servicios y comercio a esta escala, conforme lo dispuesto en el artículo 161 del Acuerdo 46 de 2006, se constituyen en el marco general dentro del cual se desarrollaría una propuesta para la “Operación Urbana Especial Loyola”.

2.2.2. DESDE LOS SISTEMAS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO

El Acuerdo 046 de 2006 determinó en su artículo 14 como componentes del sistema estructurante de la ciudad los elementos físicos más determinantes para dar forma al territorio los cuales se configuran a partir de elementos del sistema natural y del sistema artificial constituyendo en su conjunto el sistema de espacio público ordenador del ámbito territorial³.

Para efectos del presente ejercicio de planificación la Quebrada La India y la Quebrada Santa Elena, las cuales bordean el perímetro del área de planificación delimitada para la operación urbana especial Loyola y que presentaran un manejo acorde con las consideraciones de los artículos 19 y 20 del Acuerdo 046 de 2006 y demás disposiciones

² Negrilla por fuera del texto original.

³ Se constituyen en sistemas estructurantes generales:

Componentes Naturales: a. Sistema Hidrográfico, b. Sistema Orográfico, c. Ecosistemas Estratégicos.

Componentes Artificiales: a. Sistema Vial y de Transporte, b. Sistema de Centralidades, c. Sistema de Equipamientos, d. Sistema de Espacio Público, e. Sistema de Servicios Públicos.

que se desarrollen en el componente ambiental que hace parte del presente documento técnico de soporte.

El sistema de espacio público comprende también componentes artificiales, los cuales adquieren la denominación de **ordenadores artificiales o contruidos**, los cuales conforme a las disposiciones del artículo 31 del Acuerdo 046 de 2006 responden a criterios de escala, naturaleza y funcionalidad, y cobertura territorial.

Al interior del área de planificación los elementos de mayor relevancia lo constituyen la centralidad zonal de Buenos Aires y el eje urbano de la Calle 49 entorno a los cuales se dan el mayor número de apuestas para garantizar la consolidación del espacio público en la zona conforme a las disposiciones del Artículo 48 del Acuerdo 046 de 2006 en donde se busca definir como política rectora la generación de espacios públicos, a fin de constituirse en áreas de oportunidad para la promoción de desarrollos que garanticen el cumplimiento de los objetivos de ciudad trazados desde el POT, todo ello fundamentado en uno de los lineamientos del ordenamiento territorial que consiga el artículo 2 del POT que determina que con las decisiones del POT y de manera consecuente, con la de los instrumentos de planificación que lo desarrollen o complementen, se debe

“Promover un desarrollo urbano compacto y policéntrico, de tal manera que dinamice y revitalice diversas zonas de la ciudad y consolide su sistema de centralidades en un contexto metropolitano”.⁴

⁴ Negrilla por fuera del texto original.

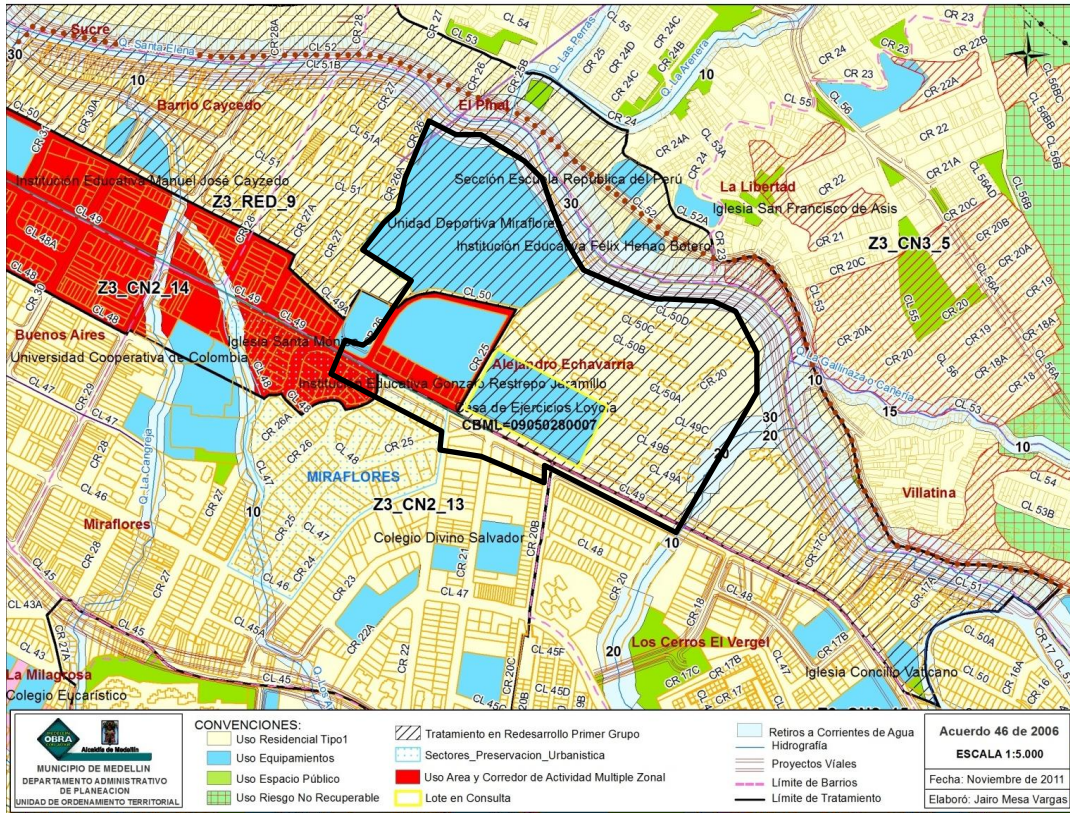


Figura 2 Plano. Sistema general del área de planificación.

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, 2011

Es importante clarificar que si bien la centralidad de Buenos Aires corresponde a una centralidad lineal generada en torno a las relaciones urbanas que se dan a lo largo del corredor de la Calle 49, la mayor concentración de equipamientos y espacios de soporte está en el área delimitada como área de planificación del presente plan parcial como se evidencia en la imagen anterior, conforme a lo anterior es altamente relevante el entendimiento de esta zona como parte integral de la Centralidad de Buenos Aires a fin de consolidar el cumplimiento de los objetivos descritos en el Artículo 48 del POT, Acuerdo 046 de 2008 mediante el cual se define:

Como política rectora para todo el territorio, se generará un espacio público de soporte a todas las centralidades que actualmente no lo poseen, y que constituyen un grupo o aglomeración de edificios públicos (en sus diversas modalidades), no articulado a partir del espacio público. Por tanto, se considera que los predios aledaños a las centralidades en sus diversas modalidades y jerarquías, son ÁREAS DE OPORTUNIDAD para el pago de obligaciones urbanísticas, proyectos mixtos público privados, concesiones del Municipio al privado, etc.; que garanticen la generación de espacio público de acompañamiento a las centralidades; procurando además que en la zona se concrete una apuesta que garantice una variada gama de actividades, acorde con lo dispuesto en la asignación de usos del suelo para el área de actividad múltiple en donde se localice.

Elementos concordantes con las disposiciones del artículo 161 del POT en el cual se define como mecanismo idóneo para el fortalecimiento de las centralidades *a partir de los espacios privados que hacen parte de ellas, se determinan en las normas sobre tratamientos, aprovechamiento y usos de las correspondientes zonas que delimitan la centralidad, los incentivos en materia de mayor mezcla de usos, tratamientos de redesarrollo y mayores aprovechamientos para la localización de equipamientos y desarrollo de servicios y comercio a esta escala.*

Aunado a lo anterior, dentro del área de planificación como se indicó anteriormente, se localizan elementos de alta relevancia que hacen parte del sistema de equipamientos y espacios públicos de la zona los cuales se detallaran en el capítulo de diagnóstico urbanístico que hace parte integral de la memoria justificativa del presente plan parcial y que son determinantes para la toma de decisiones en lo referido a la vocación y futura transformación de la zona a partir de la operación urbana especial Loyola.

Para el caso de los elementos del sistema vial que hacen parte integral de la zona es relevante la caracterización como vía arteria principal, la denominada Calle 49 o Ayacucho, para la cual se hacen los análisis respectivos dentro del capítulo de movilidad subsiguiente, dentro del cual se consideran los aspectos a tener en cuenta de manera detallada partiendo de las disposiciones contenidas en el artículo 150 y siguientes del Acuerdo 046 de 2006.

Otro de los elementos generadores de pautas para el futuro desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola, es la concepción desde el POT de las intervenciones alrededor de las áreas destinadas para la construcción del sistema METROPLUS⁵, entendiendo éste como un nuevo generador de flujos a los cuales se deberá dar respuesta tanto desde el ámbito público como desde el ámbito privado con la suma de iniciativas que garanticen mejores calidades urbanas para los usuarios del sistema y en general para los habitantes de la zona tal y como lo dispone el artículo 130 del Acuerdo 46 de 2006:

*(...) AUI-Actuación Urbana Integral de las áreas de Influencia del Metroplús. El objetivo general de este proyecto es **contribuir a la transformación urbana y mejoramiento de las áreas de influencia del SISTEMA METROPLUS**, a partir de una Propuesta Urbana Integral de los componentes de espacio público, equipamiento, movilidad, vivienda y ambiental, que contribuya a elevar las condiciones de vida de los habitantes de este sector.*

⁵ Para el año 2006 la zona que en la actualidad albergara el sistema Tranvía se había proyectado como receptora del sistema Metroplús, en razón de lo anterior se determina que es consecuente con el espíritu flexible del POT que las mismas consideraciones que se tengan para el sistema Metroplús en la actualidad se tengan para el tranvía de Ayacucho.

*Entre otras de sus metas, el proyecto pretende definir intervenciones y acciones sobre el área de influencia del corredor del sistema de transporte masivo- Metroplús que abran **espacios importantes para la transformación, la consolidación o la renovación urbana de los sectores próximos a él.***⁶

Por ultimo en materia de manejo integral del corredor de la Calle 49 Ayacucho, la operación urbana especial Loyola, incorpora los elementos generales de manejo recomendados para este corredor en el artículo 43 del Acuerdo 023 de 2009, toda vez que a la altura del área de planificación se evidencia la articulación de este con el área identificada como de preservación urbanística de Miraflores. En esta zona se deberá propender por el desarrollo armónico que logre la articulación de su condición de frente urbano hacia el corredor de la Calle 49 como de zona con limitaciones para el desarrollo en altura y con el compromiso de preservar las condiciones urbanísticas que dieron origen a la delimitación de esta zona de preservación toda vez que la Calle 49 se constituye en uno de los grandes referentes históricos de la zona. Cabe precisar que la porción del área de planificación localizada dentro del área de preservación urbanística de Miraflores no responde tan estrictamente a las condiciones de morfología, paisaje y arquitectura que motivaron dicha delimitación ya que en este como se precisó, el borde o frente hacia la calle 49 es el gran hecho urbano de la zona.

2.2.3. DESDE LOS USOS DEL SUELO, LOS TRATAMIENTOS URBANISTICOS Y LAS DEMAS NORMAS CONCORDANTES.

Tal y como lo define el artículo 239 del Acuerdo 046 de 2006, los tratamientos urbanísticos *son de ordenamiento que permiten orientar diferencialmente la forma de intervenir el territorio, en función de los procesos que se prevé se cumplirán en la respectiva zona, con miras a lograr los objetivos globales de desarrollo definidos para el suelo urbano y de expansión del Municipio y los particulares, establecidos para cada zona homogénea específica*

La parte del territorio comprometido con el área de planificación que se encuentra bajo el tratamiento de redesarrollo primer grupo identificado como Z3_RED_9 , responde a la zona que conforme a lo definido por el artículo 244 del Acuerdo 06 de 2006, **buscará promover su optimización garantizando la generación de una estructura del ámbito público de soporte a las nuevas dinámicas urbanas y promoviendo procesos de reajuste a la estructura predial, buscando unidades más eficientes para efectos de los nuevos retos urbanísticos**, no obstante lo anterior como se identificara en apartados siguientes de este documento, la porción del área de planificación localizada dentro de este tratamiento en su mayoría se encuentra consolidada por procesos urbanísticos anteriores, dando como resultado que sea más lógico abordar el ejercicio normativamente desde los polígonos de consolidación nivel 2 identificados como Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14, que permiten concretar las condiciones para el futuro desarrollo de la zona, toda vez que el artículo 242 del Acuerdo 046 de 2006 reconoce la disposición **a la**

⁶ Negrilla por fuera del texto original.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

redensificación urbana y ante todo a la implementación de mecanismos alternativos de gestión del suelo para garantizar la consolidación de una forma urbana más acorde a las tendencias de desarrollo del entorno.

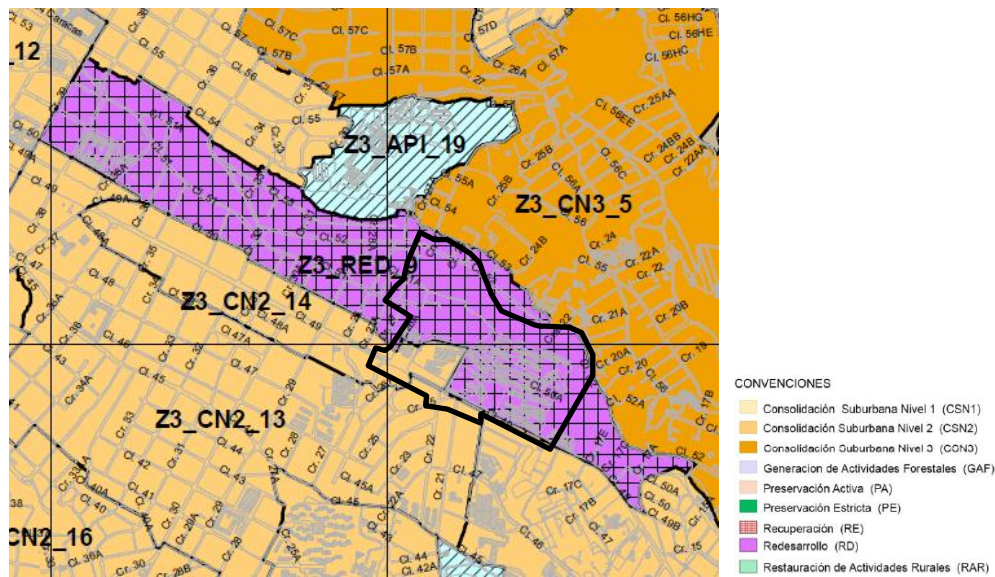


Figura 3 Plano. Tratamientos urbanísticos – Área de Planificación

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, POT 2006

Esta condición territorial pone entonces de manifiesto que si bien el sector presenta tres apuestas normativas que se expresan en usos y aprovechamientos diferenciales como se ilustra en la siguiente tabla, son los parámetros normativos del polígono Z3_CN2_14 los que permiten concretar la lógica de desarrollo hacia la **reconfiguración de la centralidad zonal de Buenos Aires** como foco de articulación con el área de influencia del nuevo sistema de transporte de Mediana capacidad que se asienta en la zona colindante con el plan parcial Operación Urbana Especial Loyola, entendiendo como criterio para dicha decisión el potencial de redensificación del sector conforme a la estructura base que presenta, condición concordante con la definición de aprovechamientos consignada en el artículo 249 del Acuerdo 046 de 2006.

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

MARCO NORMATIVO DE LA OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Tabla 1. Estructura aprovechamientos de los polígonos del área de planificación

Polígono	Aprovechamientos (1)		Índice ocupación	Altura
	Densidad	Índice Construcción		
Z3_CN2_13	290	2	Lotes menores a 2.000m ² : 60% del área neta del lote (Para Multifamiliares) no se contabilizarán dentro del índice de ocupación los parqueaderos de primer nivel, cubiertos, que no den frente al espacio público.	Según artículos 252 y 254 del Acuerdo 046 de 2006
			Lotes mayores a 2.000m ² : 35% del área neta del lote.	
Z3_CN2_14	290	3	80% del área neta del lote en plataforma	Según el artículo 43 del Acuerdo 023 de 2009 – Zona de preservación urbanística de Miraflores
			60% del área neta del lote en torre	
Z3_R_9	270	2.3	60% del área neta del lote	Según artículos 252 y 254 del Acuerdo 046 de 2006

Fuente. Plan de Ordenamiento Territorial – Acuerdo 046 de 2006

(1) En los corredores de actividad múltiple que hacen parte de los diferentes polígonos se aumentará el aprovechamiento en 1 piso adicional si el máximo para el polígono se establece por pisos y en 0,8 de I.C. si se establece en índice de construcción.

Aunado a lo anterior, conforme a las disposiciones del Artículo 251 del Acuerdo 046 de 2006, en el Centro Tradicional y Representativo y en las áreas y corredores de actividad múltiple, áreas especializadas y en Residencial-tipo 3 El Poblado, el inmueble podrá tener la intensidad total destinada a un uso diferente al residencial; en este caso, se aplicará el índice de construcción o altura máxima establecida para la respectiva área o corredor de la escala mencionada, condición normativa que propicia y respalda la consolidación de una serie de variables normativas en pro del fortalecimiento de la centralidad zonal de Buenos Aires.

El mismo artículo también determina los aspectos cuantitativos en materia de obligaciones urbanísticas, no obstante a lo anterior es importante precisar conforme lo define el artículo 324 del Acuerdo 046 de 2006, los aspectos conceptuales que dan origen a las mismas, en atención a ello para la operación urbana especial Loyola se constituyen en áreas de cesión pública⁷:

- a. Las requeridas para vías públicas, tanto vehiculares como peatonales, que estén dentro del lote incluidas en los proyectos viales aprobados por el Departamento Administrativo de Planeación, así como las que permitan la vinculación plena del inmueble a la malla urbana y que hagan posible la continuidad del desarrollo vial

⁷ Con fundamento en las disposiciones del artículo 344 del Acuerdo 046 de 2006

del municipio; éstas deberán cumplir con lo establecido sobre el sistema vial y la movilidad y las demás normas que rigen para las actuaciones urbanísticas, redes de servicios públicos y las demás normas de diseño y construcción de los componentes del espacio público, conforme a las disposiciones del artículo 300 del Acuerdo 046 de 2006.

- b. *Zonas verdes, parques o plazoletas de uso público, con el amoblamiento y la dotación que los mismos requieren, expresada en 3 m² por cada habitante para usos residenciales y 7 m² por cada 100 m² construidos para otros usos o mínimo el 18% del Área Neta del lote para los tres polígonos de tratamiento que se encuentran incidiendo normativamente en el proyecto de plan parcial, conforme los contenidos del artículo 249 del Acuerdo 046 de 2006.*
- c. *Construcción de equipamiento público, en metros cuadrados de acuerdo con el número de destinaciones, uso y tipo de urbanización o edificación, expresada en un (1) metro cuadrado por vivienda en desarrollos residenciales localizados en las zonas 1 a 4 y 6, o el 1% del área total construida en otros usos conforme lo determina el artículo 332 del Acuerdo 046 de 2006.*

Adicional a lo anterior el 324 del Acuerdo 046 de 2006, determina obligaciones especiales que no son objeto de cesiones obligatorias:

- a. *Vías peatonales y vehiculares privadas, cumpliendo con los requerimientos establecidos para el efecto en las normas específicas*
- b. *• Suelo para áreas verdes privadas de uso común el cual corresponde al 10% del área neta del lote conforme lo dispuesto en el artículo 336 del Acuerdo 046 de 2006 el cual corresponderá a un área contigua a los elementos que componen la sección vial de la Calle 49.*
- c. *Parqueaderos privados y de visitantes los cuales conforme a las disposiciones del numeral 3.2.4 de la Resolución 064 de 2013 en donde se le otorga autonomía al instrumento de planificación a raíz además de su localización estratégica en el área de influencia de la estación Miraflores del sistema de transporte de mediana capacidad Tranvía.*

Cabe precisar que conforme a las disposiciones del Artículo 344 del Acuerdo 046 de 2006 si bien la zona objeto del instrumento de planificación se encuentra sujeto a destinar por lo menos un 50% del total de la obligación por concepto de áreas para espacio público y zonas verdes de uso público, el hecho de que la presente operación urbana se esté desarrollando en suelos bajo el tratamiento de consolidación urbana les confiere la posibilidad de destinarlas de ésta manera, conforme a las disposiciones del artículo 328 del Acuerdo 046 de 2006 y el Decreto reglamentario 351 de 2007, aspectos que se desarrollaran plenamente en el capítulo de formulación del componente urbanístico de la Operación Urbana Especial Loyola.

En lo referido a los usos del suelo se presentan varios aspectos normativos a tener en cuenta, de un lado los polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9, presentan una asignación general de usos del suelo como **áreas residenciales** conforme a las disposiciones del artículo 269 del Acuerdo 046 de 2006, no obstante a lo anterior, el polígono identificado como Z3_CN2_14 que como se ha ilustrado anteriormente, es más consecuente con la lógica de desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola presenta una asignación de **uso como Áreas de Actividad Múltiple de cobertura zonal** toda vez que si bien morfológicamente éste presenta la conformación que se había indicado como de centralidad lineal, es la condición de área de actividad la que es consecuente con la asignación de centralidad zonal bajo la cual está calificada la zona, conforme a lo anterior se precisan los aspectos contenidos en el artículo 267 del citado acuerdo que regulan la materia:

Áreas de actividad múltiple de cobertura zonal. Presenta la heterogeneidad de usos y diversidad de usos y actividades económicas; **la norma de uso le da especial atención a la consolidación de actividades económicas compatibles con la vivienda; se pretende promover la localización y mantenimiento de actividades que permitan consolidar las áreas de actividad múltiple de cobertura zonal, como punto intermedio de concentración de actividades entre la escala de ciudad y la escala barrial, donde se propician proyectos específicos y desarrollos mixtos en altura fundamentales para la equitativa distribución en el territorio de las actividades urbanas.**⁸

Asimismo se busca promover, la localización de los equipamientos públicos y privados zonales en estas áreas, así como las diversas categorías de comercio formal, servicios, oferta de empleo que permitan acercar más a las comunidades a este tipo de actividades, manteniendo al mismo tiempo los usos residenciales.

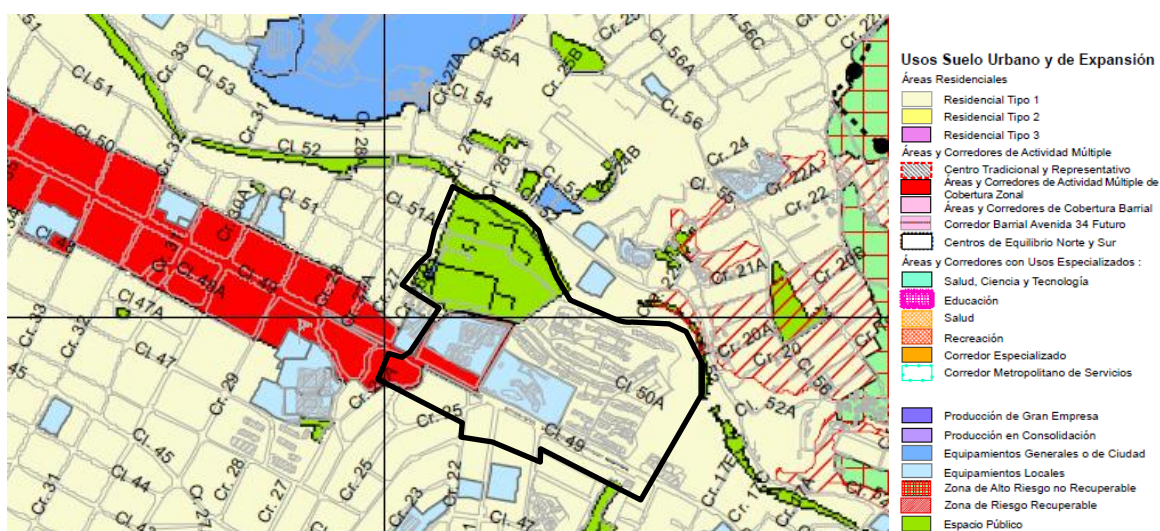


Figura 4 Plano. Usos del suelo – Área de Planificación
Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, POT 2006

⁸ Negrilla por fuera del texto original.

Al interior del área de planificación de la Operación Urbana Especial Loyola se evidencia la presencia de amplias zonas calificadas bajo la categoría de uso social obligado correspondientes a equipamientos con alto grado de consolidación edilicia y alto nivel de reconocimiento social correspondientes a la Unidad Deportiva Miraflores y la Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo, conforme a ello dichos equipamientos de carácter público seguirán manteniendo su categoría como de uso social obligado específico perteneciente al subsistema de Educación y Recreación y Deportes, aunado a lo anterior también se identifica el equipamiento de carácter privado correspondiente al uso social obligado específico de asistencia social⁹, el cual potenciará su destinación promoviendo el desarrollo intensivo de las áreas que en la actualidad se encuentran libres, incorporando un nuevo esquema edilicio el cual aprovechará la localización en el marco de la centralidad zonal, correspondiente al polígono Z3_CN2_14, promoviendo la llegada de nuevos usos comerciales y de servicio que sean complementarios al uso social obligado que se mantendría en el predio reemplazando su vocación por la de un equipamiento de educación y de salud respectivamente, actuación enmarcada en las disposiciones del artículo 74 a continuación:

ARTÍCULO 74°. Procedimiento para la destinación, cambio o anulación del uso social obligado.

De tipo específico. *El Alcalde deberá, previo concepto del Departamento Administrativo de Planeación, someter a consideración del Concejo la solicitud de declarar o suprimir por Acuerdo, la destinación de uso social obligado específico.*

- *Las áreas destinadas a uso social obligado específico solamente podrán ser cambiadas de destinación por la Administración Municipal, por otra de las catalogadas como uso social obligado o para espacio público, previa concepto favorable de Planeación después de analizar el déficit del sector donde se ubique.*
- *Los equipamientos institucionales podrán ser destinados a actividades de comercio o servicio o ser completamente reemplazado por otra edificación para otro uso permitido en la zona donde se ubique, cuando se traslade o desaparezca la institución o se reemplace por otro edificio. Y por lo anterior, no se mantiene su condición de uso social obligado de tipo institucional.*

Es importante precisar que la apuesta del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola, tiene como fundamento consolidar un centro de Servicios a escala zonal y por lo tanto las actuaciones legales que se emprenderán no conllevan a suprimir el uso social obligado que el predio presenta en la actualidad sino la búsqueda de autorización para la incorporación de otros usos complementarios los cuales conforme a lo consagrado en el Artículo 74 del Acuerdo 046 de 2006 anteriormente citado, no requieren de trámite ante el

⁹ Es importante precisar que el Plano de Usos del Suelo del Acuerdo 046 de 2006 define este equipamiento como educativo a raíz del uso que tuvo durante 50 años el inmueble y que correspondió a la Casa de Ejercicios Loyola, no obstante la actividad desarrollada por la fundación FUNDARIAS en la actualidad y desde el año 2005, es consecuente con el uso asistencial que fue indicado en el documento.

Honorable Concejo Municipal sino solamente del concurso de la Administración Municipal en el marco de sus competencias reglamentarias.

En este sentido es importante tener en cuenta que el artículo 184 del Decreto 019 de 2012 determina que los planes parciales en suelos urbanos, ***asignarán los usos y tratamientos del suelo dentro de su área de planificación, de conformidad con la clasificación general de usos y tratamientos previstos en el Acuerdo o Decreto que adopta el respectivo plan de ordenamiento territorial***; conforme a lo anterior, a través de la formulación del presente plan parcial denominado Operación Urbana Especial Loyola se concretarán los aspectos que permitan plasmar en el modelo de ocupación del área de planificación y su coherencia con el desarrollo territorial del entorno al cual se circunscribe.

2.3. DE LA ARTICULACIÓN CON OTROS INSTRUMENTOS DE DESARROLLO URBANO

2.3.1. PROYECTO URBANO INTEGRAL –PUI– ZONA CENTRO ORIENTAL

Los PUI son instrumentos de intervención urbana que abarcan las dimensiones de lo físico, lo social y lo institucional. Para el caso específico del PUI de la zona Centro-oriental aparecen dos elementos altamente relevantes para delinear los aspectos generales de la intervención; de una parte las condiciones propias del proceso de poblamiento histórico de la zona en donde se entiende como elemento estructurante artificial, la calle 49 “Ayacucho”, la cual cumple una doble función urbana como corredor de alta intensidad urbanística y hoy núcleo regulador del desarrollo de la ciudad.

En las intervenciones físicas propuestas por el PUI Centro-oriental se encuentra como gran ordenador, el proyecto de incorporación del sistema de transporte de mediana capacidad (Tranvía) y su articulación con un sistema complementario de movilidad peatonal, espacios públicos, áreas deportivas e institutos educativos, saneamiento de quebradas y recuperación de espacios intersticiales o verdes dentro del territorio.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 1. Sistema de movilidad – Tranvía de Ayacucho

Fuente. URBAM 10/5/2012 – ¿Que continuará y que cambiará en desarrollo urbano de Medellín?

En este sentido, se entiende que la transformación del predio hoy conocido como “Casa de Ejercicios Loyola” mediante la “Operación Urbana Especial Loyola”, es estratégica dentro del sistema urbano que se está consolidando en la zona mediante las intervenciones estatales que han sido entendidas como política pública y a las cuales se está dando alta relevancia en el Plan de Desarrollo para Medellín 2012-2015, tal y como se presenta a continuación.

2.3.2. PLAN DE DESARROLLO “MEDELLIN UN HOGAR PARA LA VIDA” 2012-2015

El sector donde se encuentra localizada la propuesta del plan parcial Operación Urbana Especial Loyola, corresponde a una de las zonas de alta importancia en lo referido a los proyectos estratégicos previstos desde el Plan de Desarrollo de la actual administración.

En este sentido, se destaca la alusión directa que hay a la zona donde se instala el predio identificado como “Casa de Ejercicios Loyola”, tanto en la ***línea estratégica 2 Equidad, prioridad de la sociedad y del gobierno, componente 5 Vivienda y hábitat: derechos por la vida digna y la equidad***, en donde al entender la relevancia del hábitat como una

unidad global de interrelaciones dinámicas entre los elementos bióticos, físico-espaciales, socioculturales y socioeconómicos, se da una importancia particular a las intervenciones a través de PUI como mecanismos de transformación de ese entorno, de múltiples relaciones tal y como se indica en el citado plan:

PROGRAMA: PROYECTOS URBANOS INTEGRALES

Los PUI contribuyen a la transformación integral territorial y garantizan equidad en la ocupación del territorio, mediante acciones que propician la integración socioespacial y de inclusión social, por medio de acciones intersectoriales e interinstitucionales coordinadas y con la participación de las comunidades involucradas en los procesos del mejoramiento integral del hábitat.

Los Proyectos Urbanos Integrales actuarán en la consolidación de los sistemas estructurantes del espacio público, de los equipamientos sociales, para seguir tejiendo los escenarios de la vida pública en la construcción de la cultura ciudadana, armonizando las intervenciones con los proyectos de conectividad, movilidad y transporte público, con la generación de empleo y el fortalecimiento de las actividades económicas, para lograr condiciones de habitabilidad mejoradas con criterios de sostenibilidad social y económica y calidad ambiental del hábitat.

Según los criterios de actuación, establecidos en el PEHMED, se realizará una política de reasentamiento, buscando la reducción del porcentaje de hogares ubicados en zonas de alto riesgo no recuperable y la protección de los derechos de los moradores en proceso de reasentamiento, por ejecución de proyectos de utilidad pública o interés social, priorizando la reubicación en el entorno, en la medida en que los territorios y el ordenamiento territorial lo permitan.¹⁰

De otra parte, es también destacable la referencia como **programa bandera** que tiene el “Programa Tranvía de Ayacucho” y dos cables complementarios, convirtiéndose ésta en una apuesta contundente frente a uno de los proyectos más determinantes para los cambios que promueven la formulación de la “Operación Urbana Especial Loyola”, ya que en esta zona se instalará la Estaciones “Miraflores” del tranvía, trayendo con esto, un cambio en los hábitos de movilidad de la zona con lo cual se promueve contar con un sistema urbano desde los usos y las intensidades de los mismos que permitan lograr una equilibrada oferta de servicios en una zona que tendrá una notable transformación en su vocación, convirtiendo además al sector donde se instala la Operación Urbana Especial, en un nuevo *hall* urbano que sea el receptor de los flujos peatonales que se servirán del nuevo sistema de transporte, que tiene como fin:

Brindar una solución de transporte para la Zona Centrorienta de la ciudad de Medellín que permita lograr la accesibilidad adecuada para la población, integración con el transporte masivo y público colectivo y que mejore los

¹⁰ Negrilla por fuera del texto original.

tiempos de desplazamiento de los habitantes y de la comunidad de las comunas 8, 9 y 10 de Medellín. (...)

La articulación del sistema tranviario con los demás sistemas de transporte y el entorno obedece a la necesidad de cubrir los viajes actuales del sector, a través de una política de disminución de la congestión motorizada, tanto pública como privada, al igual que fomentar y potenciar patrones de viajes peatonales y la integración con una política de la Administración mediante los desarrollos propuestos por el Proyecto Urbano Integral (PUI) de la zona centro oriental de la ciudad de Medellín, dónde se enmarca la integración de parques, zonas verdes y redes camineras en el sector.

Esta apuesta por el desarrollo de la “Operación Urbana Especial Loyola”, se centrará además en uno de los principios superiores del Plan de Desarrollo en donde se entiende la corresponsabilidad en el desarrollo urbano y el nuevo rol de la sociedad como cooperantes en la construcción del proyecto de ciudad que para este caso tanto el POT como el Plan de Desarrollo tienen fijado para la zona centro oriental.

En el año 2015 vencerá el plazo para el cumplimiento de los Objetivos del Milenio pactados en la declaración de la Cumbre del Milenio. La Administración Municipal a través del Plan de Desarrollo 2012-2015 “Medellín, un hogar para la vida”, incorpora las medidas y acciones necesarias para impulsar aquellos objetivos y metas en los que la ciudad pueda presentar rezagos y siempre y cuando sean de su competencia.

En el área de planificación del plan parcial se recibe un impacto directo, urbanística, social y espacialmente, de esta área de actividad intensiva, para la cual el POT establece lo siguiente:

- Uso intensivo del suelo a partir de una oferta diversa de actividades, bienes y servicios
- Localización de espacios de convergencia, como plazas, parques, corredores de espacio público, edificios públicos y privados
- Fortalecimiento de la sana mezcla de usos mediante la dotación de edificios públicos cívicos, culturales e institucionales y sedes comunitarias. Asimismo, localización de usos comerciales que garanticen vitalidad urbana, diversidad de ofertas y acontecimientos y animación urbana. Toda área de actividad múltiple es el lugar privilegiado para el emplazamiento de proyectos de inversión de carácter privado.
- Creación de nuevo espacio público y mejoramiento del existente.
- Articulación con las centralidades mediante el sistema de espacio público y de movilidad

3. DELIMITACION DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

CONTENIDO

3. DELIMITACION DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.....	4
3.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTEXTO.....	4
3.2. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.....	8
3.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN	20
3.3.1. CONDICIÓN JURÍDICA DE LOS PREDIOS LOCALIZADOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN.....	23

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Plano. Delimitación del área de planificación	6
Figura 2 Plano. Delimitación de las de Manejo Especial en el área de Planificación	9
Figura 3 Plano. Delimitación del área de Intervención	22

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Conformación Catastral área de Planificación	7
Tabla 2. Conformación Catastral área de Planificación	9
Tabla 3. Conformación Catastral área de Intervención	22
Tabla 4. Condiciones legales – Predios área de Intervención	24

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Delimitación y contexto general OUE - Loyola.....	5
Imagen 2. Vista general Urbanización Loyola	10
Imagen 3. Vista general RPH.....	11
Imagen 4. Vista general Edificio Bonaire.....	11
Imagen 5. Vista general infraestructura educativa	11
Imagen 6. Vista general atrio Iglesia Santa Mónica.....	12
Imagen 7. Vista exterior	12
Imagen 8. Vista Áreas interiores UD Miraflores.....	13
Imagen 9. Vista exterior UD Miraflores.....	13
Imagen 10. Vista general Edificio Blasón del Este.	13
Imagen 11. Vista general RPH.....	14

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 12. Vista general Edificio Horn Gon.....	14
Imagen 13. Vista general Edificaciones sobre Calle 20B	14
Imagen 14. Vista general Zona verdeCarrera 25	16
Imagen 15. Vista general Edificio Arboleda de Tacay	16
Imagen 16. Vista general Edificio Mirador de Las Flores.....	17
Imagen 17. Vista general Edificio Balcones de Miraflores	18
Imagen 18. Vista general Edificio Torre Corbanca Miraflores.....	18
Imagen 19. Vista general Edificio Miraflores	19
Imagen 20. Vista general Edificio Aires de Miraflores	20

3. DELIMITACION DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

El polígono correspondiente al área de planificación del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola, tal y como se había indicado en el capítulo 2 del presente documento, corresponde a la suma de porciones de los polígonos de redesarrollo y consolidación urbana identificados como Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14 respectivamente. Estas zonas se encuentran localizadas dentro del territorio urbano del Municipio de Medellín, zona centro oriental de la ciudad, comuna 9 -Buenos Aires-, parte de los Barrios Alejandro Echavarría y Miraflores respectivamente.

Dicha área de planificación se encuentra localizada delimitando ambos costados de la Calle 49 conocida como Av. Ayacucho, la cual presenta como potencial condición la conversión en el área de planificación a un corredor de actividad múltiple conforme corresponde al polígono Z3_CN2_14.

3.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CONTEXTO

La valoración y mitigación de impactos producto de la actuación urbanística es el principal factor para que mediante Resolución 064 de 2013 se delimitara como área de planificación del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola la zona comprendida por el polígono que se detalla a continuación:

*Desde el **punto A** localizado en el cruce de la Carrera 26 con Calle 581B por el área de retiro de la Quebrada Santa Elena bordeando la Unidad Deportiva y Recreativa Miraflores, aguas arriba, bordeando las áreas libres de la Urbanización Loyola que dan frente hacia la quebrada hasta el **punto B** en donde se encuentra la Quebrada La India, por esta en sentido sur oriental aguas arriba hasta encontrar el eje vial de la Calle 49 Avenida Ayacucho en el **punto C**, por ésta en sentido descendente hacia el occidente hasta encontrar el eje de la Carrera 20C en el **punto D**, por esta en sentido ascendente hacia el costado sur oriental hasta encontrar el **punto E** y por este en sentido occidente bordeando la zona posterior de los predios que dan frente hacia la Calle 49 en las manzanas 19, manzana 21, 28 y 36 hasta el eje de la Carrera 27 en el **punto F** y por esta en sentido nororiental hasta encontrar el eje de la Calle 49 en el **punto G**, y por esta ascendiendo hasta encontrar el eje de la Carrera 26A hasta el **punto H**; por la Carrera 26A en sentido norte bordeando la manzana 34, por esta el final en sentido norte hasta encontrar el Conjunto Residencial Santa Elena, por este bordeando el perímetro occidental de la urbanización hasta encontrar el lindero con el predio correspondiente a la Unidad Deportiva de Miraflores hasta el punto de inicio (A).*

Dicha área de planificación articula dos subzonas del sector completamente disimiles pero que morfológicamente conforman el corredor de la Calle 49 y que para efectos del

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

presente ejercicio se analizan reconociendo sus particularidades a fin de definir el área de intervención efectiva de la Operación Urbana Especial Loyola.

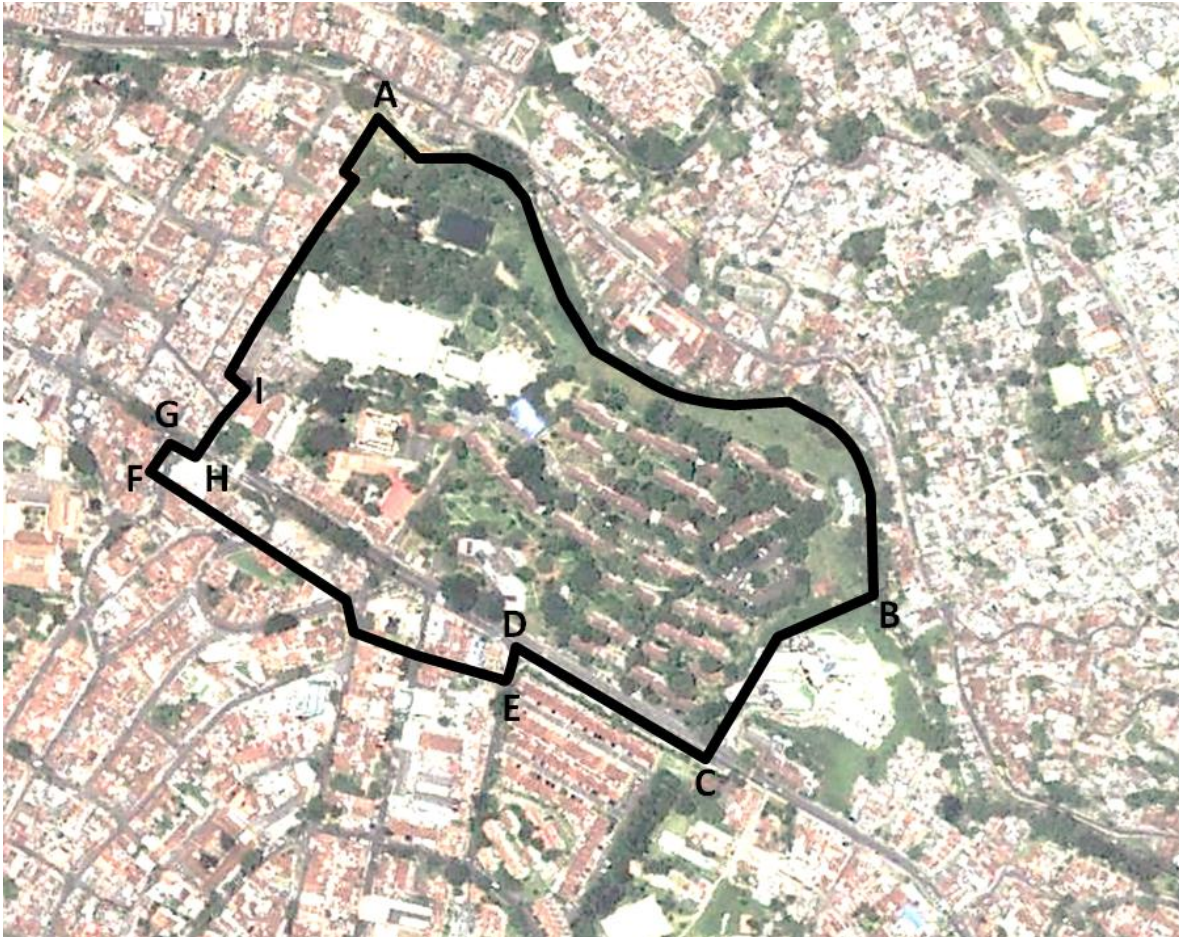


Imagen 1. Delimitación y contexto general OUE - Loyola
Fuente. Google Earth + Delimitación conforme Resolución 064 de 2013

La presente operación urbana especial tiene como principal propósito la consolidación de la Centralidad Zonal de Buenos Aires a raíz de la dinámica generada por la llegada del sistema de transporte de mediana capacidad – Tranvía y su inminente transformación del entorno, promoviendo la implantación de actividades de servicio (públicas y privadas) y comercio que complementen el uso social obligado que se encuentra de manera predominante en el área; mediante una estrategia de generación de un nuevo frente urbano hacia el corredor de la Calle 49, como eje estructurante del desarrollo urbano de la zona, estrategia potenciada por las normas aplicables a las zonas de actividad múltiple en el marco de las disposiciones del Acuerdo 046 de 2006, en lo referido principalmente a

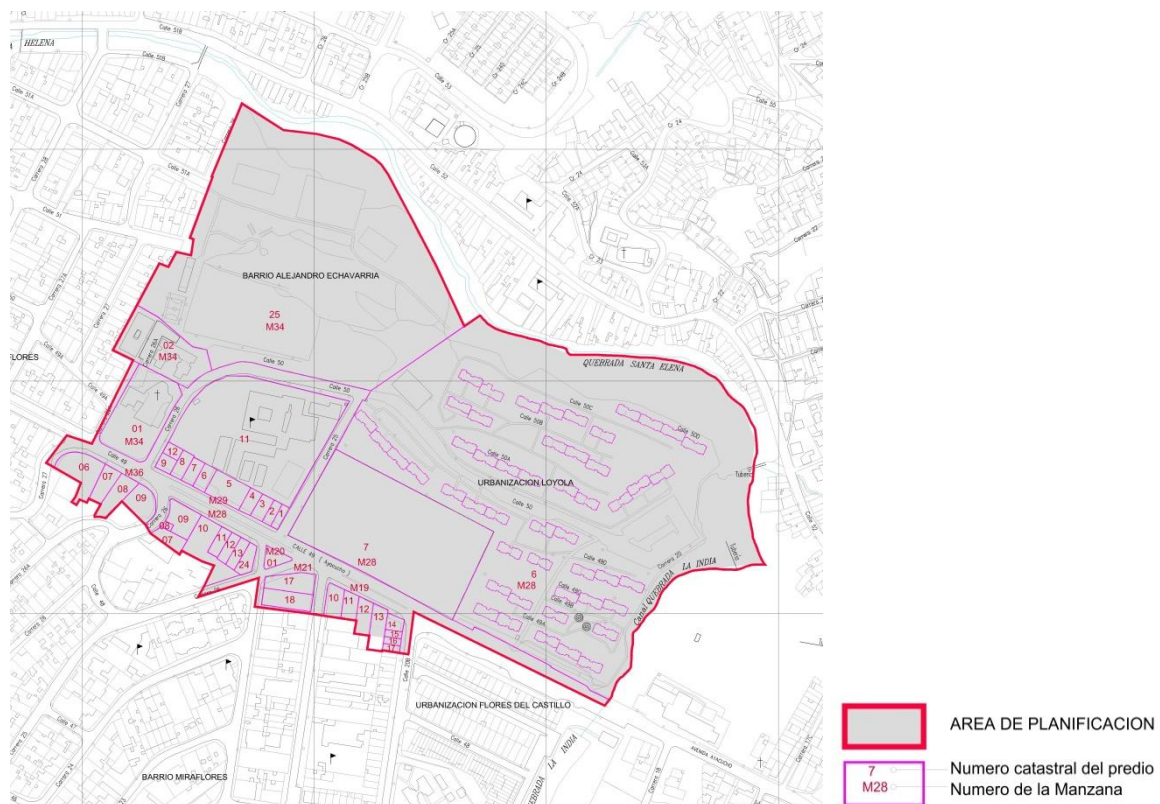
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

la intensidad de los aprovechamientos a localizarse en algunos predios del área de planificación.

De otra parte es importante precisar que el área delimitada como área de planificación incorpora una serie de predios que hacen parte activa e integral del desarrollo del sistema público de la zona, lo cual, sumado al nivel de consolidación edilicia de éstos así como de algunos predios de propiedad privada en la zona, conllevan a la delimitación de un área de intervención efectiva que responde a las áreas evidentemente desarrollables en el marco del proceso de planificación que se presenta en apartados siguientes del presente documento técnico de soporte y en los cuales efectivamente se concretarían los objetivos y estrategias plasmadas en el ejercicio de planificación adelantado para la zona.

Se presenta a continuación la totalidad de los predios que hacen parte integral del área de planificación conforme a la delimitación expresada en el presente apartado y contenida en la Resolución 064 de 2013.



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Tabla 1. Conformación Catastral área de Planificación

MANZANA	CBML	AREA
28	9050280006	60336,2
	9050280007	13096,2
	9050280016	50 edificaciones con áreas promedio entre los 156.4 y 162.4m2
29	9050290001	144,7
	9050290002	173,7
	9050290003	243,9
	9050290004	244,8
	9050290005	743,7
	9050290006	257,1
	9050290007	249,5
	9050290008	261,0
	9050290009	199,8
	9050290011	10489,4
	9050290012	153,9
34	9050340001	3354,3
	9050340002	3019,4
	9050340025	41579,9
19	9080190010	395,8
	9080190011	295,8
	9080190012	395,5
	9080190013	501,2
	9080190014	186,0
	9080190015	91,8
	9080190016	90,8
	9080190017	90,2
20	9080200001	272,5
21	9080210017	640,6
	9080210018	627,8
28	9080280007	329,1
	9080280008	51,3
	9080280009	613,0

MANZANA	CBML	AREA
	9080280010	1108,5
	9080280011	249,1
	9080280012	239,4
	9080280013	242,4
	9080280024	290,3
36	9080360006	1004,1
	9080360007	448,8
	9080360008	574,3
	9080360009	607,0

Fuente: Equipo técnico Planes Parciales - DAPM

3.2. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Por su localización estratégica la zona se encuentra dinamizada por una serie de intervenciones urbanas en áreas del ámbito público, y una notable dinámica inmobiliaria presente con desarrollos de multifamiliares en altura los cuales buscan potenciar al máximo el desarrollo de la ciudad tradicional construida a partir de actuaciones predio a predio en el ámbito privado; en razón a ello se identifican al interior del área de planificación una serie de áreas o predios claramente identificados como **“áreas de manejo especial consolidadas”** las cuales fueron completamente desarrolladas en procesos de desarrollo inmobiliario previo, en el marco de las disposiciones normativas del Acuerdo 046 de 2006 o las normas que le precedieron y en otros casos, que corresponden a equipamientos públicos altamente consolidados que han sido potenciados como estructurantes del sistema de espacio público zonal y de ciudad y que por lo tanto, más allá de seguir mejorando sus condiciones internas desde el punto de vista edilicio y funcional, no se evidencia su transformación a otros usos; en atención a ello estas áreas son entonces entendidas como elementos referentes fijos dentro del desarrollo urbano de la zona.

Estas áreas de manejo especial en el área de planificación responden al listado detallado que se ilustra a continuación:

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

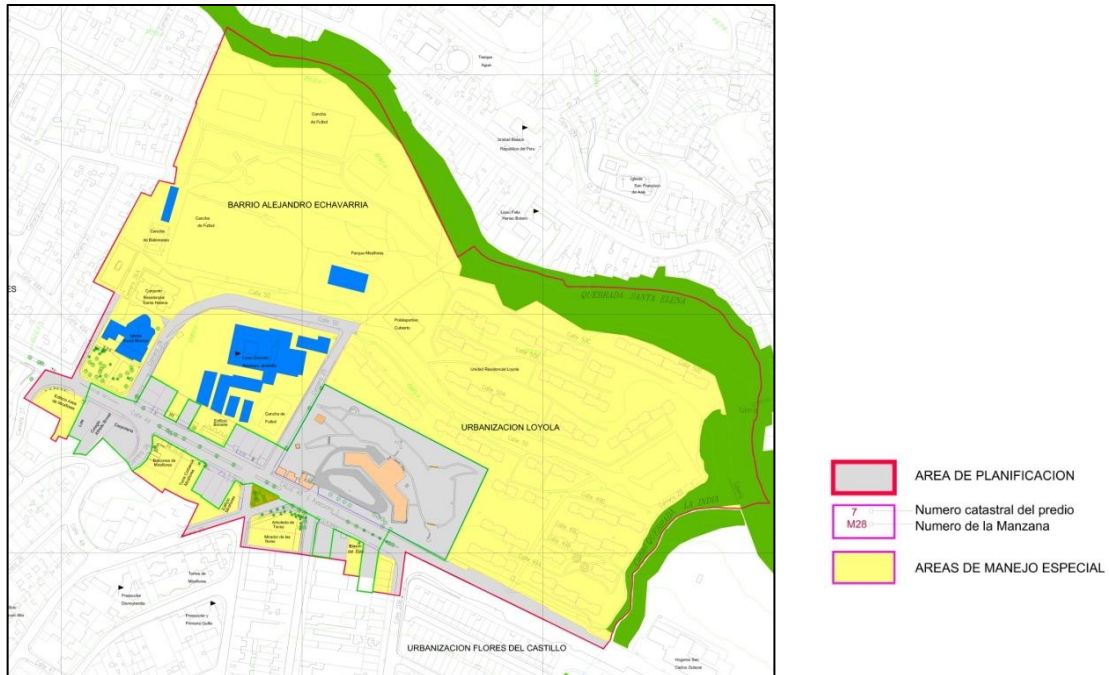




Figura 2 Plano. Delimitación de las de Manejo Especial en el área de Planificación
Fuente: Elaboración Propia. Consultoría OUE Loyola

Tabla 2. Conformación Catastral área de Planificación

MANZANA	CBML	AREA	IDENTICACION
28	9050280006	60336,2 Áreas Libres Urbanización Loyola	Urbanización Loyola. Desarrollada por el ICT en el año 1979. Alberga 510 aptos en 50 Torres de 5 pisos. Corresponde a la Urbanización identificada por el DAPM bajo el código 316 la cual data de 1960.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
	9050280016	50 edificaciones con áreas promedio entre los 156.4 y 162.4m2	 <p>Imagen 2. Vista general Urbanización Loyola Fuente. http://www.unidadloyola.amawebs.com</p>
29 ¹	9050290007	249,5	<p>RPH Sin nombre (4 Pisos + semisótano)</p> 

¹ Los predios correspondientes a la denominada manzana 29 se desprenden del proceso de urbanización identificado bajo el código 182 conforme a lo identificado por el DAPM.



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
			<p>Imagen 3. Vista general RPH Fuente. Consultoría OUE Loyola</p>
	9050290005	743,7	<p>Edificio Bonaire (5 pisos + sótano)</p>  <p>Imagen 4. Vista general Edificio Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>
	9050290011	10489,4	<p>Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo</p>  <p>Imagen 5. Vista general infraestructura educativa Fuente. http://iegonzalorestrepo.blogspot.com/</p>

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
34	9050340001	3354,3	Parroquia de Santa Mónica – Miraflores  Imagen 6. Vista general atrio Iglesia Santa Mónica Fuente. http://www.flickr.com/photos/dairocorrea/ ©
	9050340002	3019,4	Conjunto Residencial Santa Helena (Multifamiliares Unidad Cerrada con altura de 5 pisos)  Imagen 7. Vista exterior Fuente. Consultoría OUE Loyola.



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
	9050340025	41579,9	<p>Unidad Deportiva Miraflores</p>  <p>Imagen 8. Vista Areas interiores UD Miraflores Fuente. http://pa.inder.gov.co/ADNNew/Unidades.php?unidad=8</p>  <p>Imagen 9. Vista exterior UD Miraflores Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>
19	9080190012	395,5	<p>Blasón del Este (5 pisos + semisótano)</p>  <p>Imagen 10. Vista general Edificio Blasón del Este. Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
	9080190011	295,8	<p>RPH Urbanización Miraflores (4 Pisos + semisótano)</p>  <p>Imagen 11. Vista general RPH Fuente. Consultoría OUE Loyola</p>
	9080190014	186,0	<p>Edificio Horn Gon (4 pisos + terraza + 2 destinaciones comerciales 1 piso)</p>  <p>Imagen 12. Vista general Edificio Horn Gon Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>
	9080190015	91,8 (Bifamiliar)	<p>Edificaciones Calle 20B Predios que se desprenden del proceso de urbanización identificado bajo el código 4 los cuales se evidencian, responden a procesos de desarrollo constructivo tradicional. Junto con el Conjunto Residencial Santa Helena, los únicos predios que no contribuyen directamente a la consolidación del corredor urbano.</p>
	9080190016	90,8 (Bifamiliar)	

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
	9080190017	90,2 (Bifamiliar + 2 destinaciones comerciales en 1 piso)	  <p>Imagen 13. Vista general Edificaciones sobre Calle 20B Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>
20	9080200001	272,5	Zona verde Municipio de Medellín



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
			 <p>Imagen 14. Vista general Zona verde Carrera 25 Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>
21	9080210017	640,6	<p>Edificio Arboleda de Tacay (5 pisos + 1 destinación comercial 1 piso)</p>  <p>Imagen 15. Vista general Edificio Arboleda de Tacay Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTICACION
	9080210018	627,8	<p data-bbox="781 386 1344 411">Edificio Mirador de Las Flores (6 pisos + semisótano)</p>   <p data-bbox="781 1514 1409 1566">Imagen 16. Vista general Edificio Mirador de Las Flores Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
28	9080280007	329,1	Edificio Balcones de Miraflores (8 pisos sobre Calle 49 y 9 pisos + sótano en 1 piso). 
	9080280008	51,3	
	9080280009	613,0	Imagen 17. Vista general Edificio Balcones de Miraflores. Fuente. Consultoría OUE Loyola.
	9080280010	1108,5	Torre Corbanca Miraflores (12 pisos + sótano)  Imagen 18. Vista general Edificio Torre Corbanca Miraflores. Fuente. Consultoría OUE Loyola.
	9080280024	290,3	Edificio Miraflores (5 pisos + mansarda sobre Carrera 25y 7 pisos + mansarda sobre Calle 49 + 2 destinaciones comerciales en 1 piso).


OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
			 <p style="text-align: center;">Miraflores</p>
36	9080360006	1004,1	<p>Edificio Aires de Miraflores (5 pisos sobre Calle 49 y 6 pisos sobre Carrera 26ª + 5 destinaciones comerciales en 1 piso, 4 sobre Calle 49 y 1 sobre Carrera 26ª).</p> 

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	IDENTIFICACION
			 <p>Imagen 20. Vista general Edificio Aires de Miraflores Fuente. Consultoría OUE Loyola.</p>

Fuente: Elaboración Propia. Consultoría OUE Loyola

3.3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de intervención se encuentra localizada al interior del área de planificación, **enmarcando de manera estratégica el frente urbano hacia el corredor que conforma la Calle 49, después de sustraer de la misma, las áreas de manejo especial identificadas en el apartado anterior del presente documento.** Los predios localizados al interior de ésta área contribuyen de manera directa a la consolidación del modelo de ocupación a proyectarse en la zona en donde se potenciará la relación de primer piso del ámbito público, buscando a su vez el aprovechamiento de un suelo con características estratégicas como las de éste corredor urbano a partir de mecanismos arquitectónicos que se desarrollaran en apartados posteriores del presente documento técnico de soporte.

El área de intervención presenta dos lógicas morfológicas claramente diferenciales, de un lado los predios producto de la morfología tradicional de la ciudad en el marco de un manzaneo clásico ajustado a la lógica topográfica y que se fraccionaron de manera coherente para la época a raíz de la presencia de casas unifamiliares las cuales hoy se constituyen en áreas aptas para desarrollos multifamiliares (solo un predio presenta un área inferior a 150 m²); éstos predios presentan dos características, por un lado algunos de ellos mantienen las condiciones originales trayendo consigo la posibilidad de desarrollar futuros proyectos inmobiliarios en altura y por el otro lado, haciendo uso de las posibilidades normativas que tiene la zona sin estar sujeta al desarrollo específico mediante planes parciales, los que ya han copado su área con todo el aprovechamiento que la norma en diferentes momentos les ha permitido. Cabe indicar que si bien algunos de los predios definidos como desarrollables presentan condiciones jurídicas asimilables a las AME en lo referido al hecho de estar sometidos a régimen de propiedad horizontal, hay un criterio altamente relevante y es el modelo de desarrollo constructivo empleado, haciendo con esto que aquellos que se hayan desarrollado como multifamiliares o edificios en altura sean considerados AME y los que hayan surgido a raíz de procesos de

crecimiento paulatino y subdivisión del inmueble como tal sean predios desarrollables toda vez que la subdivisión si bien es un criterio altamente relevante, la falta de homogeneidad edilicia nos lleva a pensar que estos son predios susceptibles de futuros desarrollos urbanísticos con alto potencial de consolidación de un zócalo urbano propio del corredor de la Calle 49

De otra parte se identifica un único predio con una morfología particular que le permite consolidarse como la mayor área desarrollable de manera intensiva correspondiente al predio de la antigua “Casa de Ejercicios Loyola”, propiedad de la Fundación Berta Arias de Botero –FUNDARIAS- el cual a pesar de desarrollar una actividad identificada normativamente como un uso social obligado, categoría asimilable a algunas de las áreas de manejo especial del área de planificación detalladas en el numeral 3.2 del presente documento, presenta condiciones singulares que serán desarrolladas en los apartados del componente social y urbanístico del diagnóstico del presente plan parcial y que hacen que su potencial de transformación sea inminente tanto para consolidar un uso social obligado en la zona, como la de incorporar otros usos de apoyo a éste y a la centralidad zonal, caso contrario a lo que sucede con el Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo y la Unidad Deportiva Miraflores, que evidentemente responden a la demanda de equipamientos zonales que atienden a amplios grupos poblacionales del sector y que presentan una vocación volcada al ámbito público que genera que las transformaciones que se den en estos sean consolidando su apuesta como equipamientos zonales.

La edificación alojada en el predio en cuestión, fue remodelada y dada al servicio en agosto de 2005; las instalaciones en total están compuestas por 73 habitaciones con sistema de llamado, capilla, consultorio médico, enfermería, gimnasio, taller de artes manuales, biblioteca, salón de costura, huerta, cultivo hidropónico, vivero, lavandería, comedor, cocina y áreas de estacionamiento; esto para precisar que el uso desarrollado se enmarca en los denominados usos asistenciales conforme las disposiciones del artículo 72 del Acuerdo 046 de 2006.

Cabe indicar que hacen parte integral del área de intervención la sección vial correspondiente a la Calle 49 la cual se convierte tal y como lo hemos enunciado, en el ordenador del ámbito público de la intervención que se desprenda del ejercicio de planificación acá descrito.

Una vez clarificado lo anterior se presentan los predios que hacen parte integral del área de intervención del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Figura 3 Plano. Delimitación del área de Intervención
Fuente: Elaboración Propia. Consultoría OUE Loyola

Tabla 3. Conformación Catastral área de Intervención

MANZANA	CBML	AREA	MATRICULA INMOBILIARIA
28	9050280007	13096,2	001-845311
29	9050290001	144,7	001-316380
			001-316378
			001-316379
	9050290002 EDIFICIO DOLLY	173,7	001-639095
			001-639096
			001-639097
	9050290003	243,9	001-771641
	9050290004	244,8	001-357224
			001-657262
			001-657222
9050290006	257,1	001-293262	
		001-293261	
		001-293264	
9050290008 EDIFICIO BELLO MAR PH	261,0	001-604374	
		001-604377	
		001-993315	
		001-993316	
		001-993317	

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	AREA	MATRICULA INMOBILIARIA
	9050290009 EDIFICIO GOMEZ GIRALDO PROPIEDAD HORIZONTALCIA	199,8	001-1037117
			001-1037118
			001-673986
			001-673987
			001-673988
			001-750059
	9050290012	153,9	001-751231
19	9080190010	395,8	001-343962
	9080190013	501,2	001-155132
28	9080280011 ED RAMOS	249,1	001-1132665 001-1132664 001-1132663
	9080280012	239,4	001-9933
	9080280013 ED RODRIGUEZ PUERTA	242,4	001-819537 001-819538
	9080360007	448,8	
36	9080360008	574,3	001-111993
	9080360009	607,0	001-88586

Fuente: Elaboración propia con información base suministrada por Equipo técnico Planes Parciales – DAPM

3.3.1. CONDICIÓN JURÍDICA DE LOS PREDIOS LOCALIZADOS EN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

En atención a las disposiciones del numeral 11 de la Resolución 064 de 2013 y en concordancia con la información reportada en los certificados de libertad cuya expedición corresponde al mes de junio del año 2013, para los predios que hacen parte del área de intervención se identifican diversas condiciones desde el punto de vista jurídico que tienen incidencia directa en la viabilidad inmediata de desarrollo, condición base para la determinación del marco normativo que viabilice su desarrollo; por lo anterior, como se puede evidenciar en el siguiente cuadro, no existen condiciones asociadas a medidas cautelares que inviabilicen el desarrollo de alguno de los inmuebles, no obstante gran parte de ellos se encuentran sometidos a régimen de propiedad horizontal el cual corresponde a procesos de legalización progresiva y no al desarrollo de inmuebles bajo la tipología de multifamiliares como se evidenciaba en los predios definidos como Áreas de Manejo Especial y que fueron presentados en los apartados anteriores a este documento. Por lo anterior se presenta un recuento general de la condición de los predios en cuestión.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Tabla 4. Condiciones legales – Predios área de Intervención

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
28	9050280007	001-845311	FUNDACION BERTA ARIAS DE BOTERO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde octubre 10 de 2003 en la cual se lleva a cabo permuta entre la Compañía de Jesús y el propietario actual. Presenta HIPOTECA DE CUANTIA INDETERMINADA inscrita el 17 de septiembre de 2009 por parte del IDEA, fundamentada en las disposiciones del contenido del artículo 2455 del C.C	Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
29	9050290001	001-316380	VILLEGAS GIL KATHERINE	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde febrero 8 de 2013 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-143533. Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Sin nomenclatura, no se indica % del coeficiente de propiedad, sometido a RPH. Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
		001-316378	GARCIA SANTA ESPERANZA DEL SOCORRO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Noviembre 30 de 2005 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa. Presenta HIPOTECA DE CUANTIA INDETERMINADA inscrita el 2 de enero de 2005 por parte de Bancolombia SA, fundamentada en las disposiciones del contenido del artículo 2455 del C.C	No se indica % del coeficiente de propiedad, sometido a RPH, en dirección se indica semisótano - Apartamento 1 Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
		001-316379	MOTOYA FLOREZ WILDER MAURICIO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Noviembre 21 de 2007 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa. Presenta HIPOTECA ABIERTA inscrita el 4 de diciembre de 2007 por parte de la "Corporación para el	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-143533. Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. No se indica % del coeficiente de propiedad, sometido a

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
				fomento de la vivienda CORFOVIVIENDA" fundamentada en las disposiciones del contenido de los artículos 2438 y 2455 del C.C	RPH, en dirección se indica primer piso de edificio apartamento 2
	9050290002 EDIFICIO DOLLY	001-639095	SALAZAR JIMENEZ CARLOS OCTAVIO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde noviembre 30 de 2007 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-160613 Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Primer Piso PH
		001-639096	ARBELAEZ DE ESPINAL DOLLY DE LAS MERCEDES	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde 27 de mayo de 1994 en la cual se constituyó el RPH	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-160613. Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. No se indica
		001-639097	ARIAS ALVAREZ MAGDALENA DE JESUS GOMEZ ESCOBAR LUIS GUILLERMO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde febrero 27 de 2008 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa por parte de uno de los propietarios. (negociación solo del 50%) del derecho.	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-160613 Tercer Piso PH Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
	9050290003	001-771641	GARCIA DE MOLINA CLARA ROSA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde octubre 2 de 2000 en la cual se lleva a cabo acto de adjudicación por liquidación de la sociedad conyugal	Se evidencian las anotaciones 3 y 4 en donde se interpone y se cancela demanda por proceso ordinario por parte de Bancolombia SA
	9050290004	001-357224			Falta información
		001-657262			Falta información
		001-657222	SERNA BEDOYA JOHN MARIO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde agosto 26 de 2012 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-322117. No se indica el % del coeficiente de propiedad. La localización que se indica dentro de RPH determina que es un sótano con 85m2 de área construida pero no se determina el % de participación dentro del mismo.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
	9050290006	001-293261	ARANGO FRANCO DIEGO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde octubre 22 de 2008, Presenta HIPOTECA ABIERTA inscrita el 14 de septiembre de 1994 por parte del Fondo de Empleados del Banco Industrial Colombiano FEBIC, fundamentada en las disposiciones de los artículos 2438 y 2455 del C.C.	No se indica el % del coeficiente de propiedad, indica que es el primer piso del RPH.
			MARULANDA LOPEZ MARUA EUGENIA		
		001-293262	GIRALDO HOYOS GLORIA AMPARO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde marzo 24 de 2009 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa y afectación a vivienda familiar conforme a las disposiciones del artículo 1° Ley 258 de 1.996.	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-293020. Segundo piso del RPH, no se indica % del coeficiente de propiedad
	001-293264	GIRALDO HOYOS GLORIA AMPARO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde abril 3 de 2009 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa y afectación a vivienda familiar conforme a las disposiciones del artículo 1° Ley 258 de 1.996	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-293020.	
		TAMAYO GIRALDO FRANCISCO DE PAULA			Segundo piso del RPH, no se indica % del coeficiente de propiedad
	9050290008 EDIFICIO BELLO MAR PH		001-604374	GOMEZ HENAO NELSON DARIO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde diciembre 22 de 2006 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.
001-604377			MONTES MONTOYA ARLEN DE JESUS	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Septiembre 19 de 1998 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa, afectación a vivienda familiar conforme a las disposiciones del artículo 1° Ley 258 de 1.996, el 18 de Septiembre de 1998.	Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Tercer piso según nomenclatura, sometido a RPH, no se indica % del coeficiente de propiedad. Se evidencian las anotaciones 9, 10, 11 y 12 en donde se registran dos hipotecas abiertas con su respectiva cancelación a voluntad de las partes, la última en el año 2000,

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
		001-993315	GOMEZ HENAO LUIS FROILAN	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde octubre 22 de 2008, Presenta EMBARGO POR JURISDICCION COACTIVA interpuesto por Secretaria de Hacienda, Municipio de Medellín inscrita el 3 de abril de 2013. El embargo se constituye en una medida cautelar consagrada dentro de los actos jurisdiccionales que se ejercen sobre los inmuebles y son objeto de registro por disposición del artículo 2 del Decreto 1250 de 1970. En atención a lo anterior y conforme a las disposiciones del artículo 66 de la Ley 383 de 1997, el Municipio de Medellín para efectos de cobro aplica los mismos mecanismos establecidos en el Estatuto tributario para los impuestos del orden nacional (Ver Decreto Municipal 011 de 2004), conforme a las disposiciones del Artículo 793 del Código Civil.	Sometido a RPH, no se indica % del coeficiente de propiedad, por la dirección se indica local comercial. Se desprende de la matricula inmobiliaria 001- 604375.
		001-993316	CANO MUÑOZ ALDA YANNETT	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde marzo 16 de 2012 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Sometido a RPH, no se indica % del coeficiente de propiedad, por la dirección apartamento 102. Se desprende de la matricula inmobiliaria 001- 604375.
		001-993317	HENAO OLIVIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Junio 26 de 2008 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa, afectación a vivienda familiar conforme a las disposiciones del artículo 1° Ley 258 de 1.996, el 18 de Septiembre de 1998.	Sometido a RPH, no se indica % del coeficiente de propiedad, por la dirección apartamento 101. Se desprende de la matricula inmobiliaria 001- 604375.
		001-1037117	ECHAVARRIA FRANCO CLAUDIA MARIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio, adquirido por reforma el RPH el 26 de	Sometido a RPH, se indica 13,95% del coeficiente de propiedad, por la

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS	
				junio de 2008	dirección apartamento 201. Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001- 604375.	
		001-1037118	ECHAVARRIA FRANCO CLAUDIA MARIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio, adquirido por reforma el RPH el 26 de junio de 2009	Sometido a RPH, se indica 12,98% del coeficiente de propiedad, por la dirección apartamento 202 Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001- 604375.	
	9050290009 EDIFICIO GOMEZ GIRALDO PROPIEDAD HORIZONTALCIA	001-673986	GOMEZ HENAO LUIS FROILAN	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde octubre 10 de 1995 en donde se adjudica por liquidación de la comunidad a quien figura con la titularidad del derecho de dominio.	Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001- 66601. Primer piso según nomenclatura, coeficiente de 5,96% dentro del RPH	
		001-673987	GOMEZ HENAO LUIS FROILAN	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde octubre 10 de 1995 en donde se adjudica por liquidación de la comunidad a quien figura con la titularidad del derecho de dominio.	Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001- 66601. Primer piso, garaje independiente cambiado a local comercial, según reforma al reglamento #2541. Coeficiente de 29,37% dentro del RPH	
		001-673988	RESTREPO PELAEZ ANTONIO JOSE	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde marzo 23 de 2011 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001- 66601, actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Segundo piso. Coeficiente de 32.32% sobre la PH	
		001-750059	OSPINA GONZALEZ DAVID	RAMIREZ BURITICA OLGA LUCIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde junio 25 de 2010 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001- 66601 Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Tercer piso, Coeficiente de 32.35% sobre la PH
	9050290012	001-751231	MESTRA REYES OSCAR MANUEL GOMEZ VIDALES GLORIA PATRICIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde mayo 15 de 2000 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa. No obstante se evidencia compraventa de derechos entre las partes a	Se desprende de la matrícula inmobiliaria 001-604718. Se evidencian las anotaciones 4, 7, 8 y 9 donde se registran dos hipotecas abiertas con su respectiva	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DELIMITACIÓN AREA DE PLANIFICACIÓN

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
				diciembre 26 de 2000 aparentemente cancelada por renuncia a condición resolutoria	cancelación por voluntad de las partes, la última en el año 2006. Faltan las demás matriculas
19	9080190010	001-343962	GOMEZ GIRALDO JUAN DAVID	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde enero 27 de 2011 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
	9080190013	001-155132	TAMAYO VASQUEZ VERONICA TAMAYO VASQUEZ ESTEBAN TAMAYO VASQUEZ SEBASTIAN	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde enero 29 de 2008 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
28	9080280011 ED RAMOS	001-1132665	TABARES PINO CARLOS ARTURO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde julio 12 de 2013 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Ninguna
		001-1132664	RAMOS DE CASTRO MARIA CONCEPCION	Constitución de reglamento de propiedad horizontal fechado del 22 de marzo de 2013.	Ninguna
		001-1132663	RAMOS DE CASTRO MARIA CONCEPCION	Constitución de reglamento de propiedad horizontal fechado del 22 de marzo de 2013.	Ninguna
	9080280012	001-9933	BUITRAGO LOPEZ JAIRO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde abril 21 de 1993 en donde se adjudica por liquidación de la sociedad conyugal. Presenta EMBARGO EJECUTIVO CON ACCION REAL inscrita el 20 de agosto de 2004 la cual es definida por la Superintendencia de Notariado y Registro como Medida preventiva dictada por autoridad judicial competente a solicitud de parte interesada y que se origina en la acción hipotecaria, con el objeto de sacar el bien del comercio (Artículo 681 del C de P.C.), tiene prelación sobre el embargo	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-539492. Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial- polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

MANZANA	CBML	MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	ESTADO GENERAL	OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS
				decretado en proceso ejecutivo derivado de una acción personal (Artículo 558, numeral 1º del C.P.C.).	
	9080280013 ED RODRIGUEZ PUERTA	001-819537	RODRIGUEZ PUERTA MARIA EUGENIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Julio 25 de 2002 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa.	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-15841 Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Coeficiente de 50.99% sobre la PH.
		001-819538	RODRIGUEZ PUERTA MARIA EUGENIA	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Febrero 2 de 2013 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa. Presenta HIPOTECA CON CUANTIA INDETERMINADA inscrita el 27 de Febrero de 2013 por parte de ISAGEN SA ESP, fundamentada en las disposiciones del contenido del artículo 2455 del C.C	Se desprende de la matricula inmobiliaria 001-15841 Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008. Coeficiente de 40.01% sobre la PH, segundo piso
	9080360007				Falta información
36	9080360008	001-111993	TORO BOTERO LEONARDO ALBERTO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde Agosto 16 de 1994 en la cual se lleva a cabo acto de compraventa	Actualización de N° Catastral conforme a resolución 8589 de Nov 21 de 2008.
	9080360009	001-88586	CARMONA VALLEJO PIEDAD DEL SOCORRO	Sin novedad en lo referido a transferencia de dominio desde 5 de Diciembre de 1990, fecha en la cual se lleva a cabo compraventa.	Se evidencian las anotaciones 15, 16, 17 y 18 en donde se registran dos hipotecas abiertas con su respectiva cancelación a voluntad de las partes, la última en el año 2006.

Fuente: Elaboración propia con información base contenida en los certificados de libertad.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

CONTENIDO

4. DIAGNÓSTICO GENERAL POR COMPONENTES	1
4.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1
4.1.1. RECURSO HÍDRICO.....	1
4.1.1.1. Metodología	1
4.1.1.2. Levantamiento de corrientes existentes	1
4.1.1.2.1. Quebrada Santa Elena	2
4.1.1.2.2. Quebrada La India	2
4.1.1.3. Levantamiento de canales de drenaje	3
4.1.1.3.1. Revisión información secundaria	7
4.1.1.3.1.1. POMCA río de Aburrá.....	8
4.1.1.3.1.2. POT Municipio de Medellín.....	9
4.1.1.3.1.3. Actualización de la Red Hídrica de la	12
4.1.1.3.1.4. Análisis de Fotografías Aéreas.....	14
4.1.1.3.2. Revisión de la función Hidráulica de la	17
4.1.1.3.2.1. Vaguada y Manejo Futuro.	17
4.1.1.3.3. Conclusiones	18
4.1.2. APTITUD GEOLOGICA PARA EL USO Y	20
OCUPACION DEL SUELO	20
4.1.2.1. Definición de la unidad de análisis o zona de	20
estudio (UMI)	20
4.1.2.2. Localización y fisiografía.....	21
4.1.2.3. Metodología para la zonificación.....	22
4.1.2.3.1. Recopilación de información existente.....	22
4.1.2.3.2. Adquisición y procesamiento de la	22
información digital	22
4.1.2.3.3. Información digital, modelamiento y	23
cartografía temática	23
4.1.2.3.4. Reconocimiento de campo	24
4.1.2.3.5. Exploración del subsuelo.....	24
4.1.2.3.6. Ensayos de laboratorio	25
4.1.2.3.7. Cartografía temática generada	26
4.1.2.3.8. Zonificación de la aptitud geológica de la	26
zona de planeación (UMI)	26
4.1.2.4. Geología	27
4.1.2.4.1. Litología y suelos	27
4.1.2.4.1.1. Stock de San Diego (KgD)	27
4.1.2.4.1.2. Depósitos no litificados	28
4.1.2.4.2. Geomorfología	31
4.1.2.4.2.1. Unidad de Vaguadas (V).....	32

4.1.2.4.2.2.	Superficie suave en depósitos poco incisada (SSDPI)	32
4.1.2.4.2.3.	Superficie con baja incisión (SBI)	33
4.1.2.4.2.4.	Superficies de depositación (SD)	33
4.1.2.4.2.5.	Geoformas Antrópicas – Plazoletas	33
4.1.2.4.3.	Actividad morfodinámica	33
4.1.2.5.	Análisis geotécnicos	35
4.1.2.5.1.	Estratigrafía general	35
4.1.2.5.2.	Estimación de parámetros geomecánicos	36
4.1.2.5.3.	Análisis de estabilidad	36
4.1.2.6.	Zonificación de la aptitud geológica de la U.M.I .	42
4.1.2.6.1.	Zonas aptas (A).....	43
4.1.2.6.2.	Zonas aptas con restricciones moderadas (ARM)	43
4.1.2.6.3.	Zonas aptas con restricciones altas (ARA)	44
4.1.2.6.4.	Zonas no aptas por normativa (NA-N).....	45
4.1.2.7.	Zonificación geotécnica del área de intervención	45
4.1.2.8.	Conclusiones y recomendaciones	46
4.1.2.9.	Limitaciones	48
4.1.3.	GESTIÓN DEL RIESGO	48
4.1.3.1.	Amenaza por inundaciones	49
4.1.3.2.	Amenaza Geotécnica	50
4.1.3.3.	Riesgo sísmico	51
4.1.4.	RECURSO AIRE	51
4.1.4.1.	Calidad del aire en el Área Metropolitana del Valle de Aburra.....	51
4.1.4.2.	Calidad del aire en el área de planificación y alrededores.....	52
4.1.4.3.	Ruido en el Área Metropolitana del Valle de Aburra.....	55
4.1.4.4.	Ruido en área en el área de planificación y alrededores.....	55
4.1.4.5.	Beneficios de la OUE sobre el componente atmosférico	57
4.1.4.6.	Conclusión.....	57
4.1.5.	COBERTURA VEGETAL	58
4.1.5.1.	Metodología	58
4.1.5.2.	Área de Intervención	58
4.1.5.2.1.	Inventario del componente forestal	58
4.1.5.2.2.	Composición florística	65
4.1.5.2.3.	Especies con restricciones.....	71
4.1.5.2.4.	Criterios de tala y trasplante de árboles	71
4.1.5.2.5.	Vegetación a intervenir.....	72

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

4.1.5.3.	Área de Planificación	82
4.1.5.3.1.	Caracterización de la vegetación	82
4.1.5.4.	Conectividad Ecológica	87
4.1.5.5.	Medidas de Manejo	90
4.1.5.5.1.	Cantidad de árboles a sembrar como compensación.....	90
4.1.5.5.2.	Tipos de especies para la reposición	90
4.1.5.5.3.	Criterios de selección de las especies.....	91
4.1.5.5.4.	Siembra de árboles	91
4.1.5.5.4.1.	Selección del material vegetal	91
4.1.5.5.4.2.	Obtención de los árboles.....	91
4.1.5.5.4.3.	Preparación del terreno	91
4.1.5.5.4.4.	Sustrato de siembra	92
4.1.5.5.4.5.	Siembra	93
4.1.5.5.5.	Recomendaciones para la tala de árboles	94
4.1.5.5.5.1.	Consideraciones para el apeo	95
4.1.5.5.5.2.	Con respecto al uso de la motosierra debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos.....	96
4.1.5.5.5.3.	Manejo del material producto de las talas	97
4.1.5.5.6.	Recomendaciones para el trasplante	97
4.1.6.	OTROS ASPECTOS AMBIENTALES.....	99
4.1.6.1.	Producción y disposición de residuos sólidos ...	99
4.1.6.1.1.	Clasificación de los Residuos Sólidos.....	100
4.1.6.1.2.	Separación en la fuente.....	102
4.1.6.1.3.	Almacenamiento temporal	102
4.1.6.1.4.	Recolección Interna.....	104
4.1.6.1.5.	Aprovechamiento, Tratamiento y/o disposición final	104
4.1.6.1.6.	Plan de contingencia	105
4.1.6.1.7.	Seguimiento	105
4.1.6.2.	Residuos líquidos	105
4.1.6.3.	Conclusión.....	105
4.1.7.	Bibliografía	106

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Red hídrica del POMCA del río Aburrá	9
Figura 2 Sistema de información geográfica del municipio de Medellín	11
Figura 3 Cartografía levantamiento de la actualización de la red hídrica de la cuenca de la quebrada Santa Elena	14
Figura 4 Redes existentes de aguas lluvias en la zona de estudio.....	18
Figura 5 Sección A-A (Zonas de división).	37
Figura 6 Análisis de estabilidad – Zona 1– Sección A-A.	38
Figura 7 Análisis de estabilidad – Zona 2– Sección A-A.	38
Figura 8 Análisis de estabilidad pseudoestático- Sección A-A.	39
Figura 9 Sección B-B (Zonas de división).	39
Figura 10 Análisis de estabilidad – Zona 1– Sección B-B.	40
Figura 11 Análisis de estabilidad – Zona 2– Sección B-B.	41
Figura 12 Análisis de estabilidad – Zona 3– Sección B-B.	41
Figura 13 Análisis de estabilidad pseudoestático- Sección B-B	42
Figura 14 Mapa de amenaza ante inundaciones de la microcuenca de la quebrada Santa Elena	50
Figura 15 Ubicación del lote LOYOLA en relación con la red ecológica de la quebrada Santa Elena	88
Figura 16 Vegetación alrededor del proyecto LOYOLA.....	89
Figura 17 Colores de los recipientes para separación en la fuente	102

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Rangos de pendientes	23
Tabla 2 Profundidad de los sondeos realizados.....	24
Tabla 3 Relación de ensayos de laboratorio.	26
Tabla 4 Resumen parámetros geotécnicos.	36
Tabla 5 Resultados análisis de estabilidad sección A-A.....	37
Tabla 6 Resultados análisis de estabilidad sección B-B.....	40
Tabla 7 Niveles máximos permisibles para PM ₁₀ PM _{2,5} , NO ₂ y CO.....	53
Tabla 8 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de PM ₁₀ estación MED AGUI53	
Tabla 9 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de PM _{2,5} estación MED AGUI54	
Tabla 10 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de NO ₂ estación MED MANT 54	
Tabla 11 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de NO, NO _x y CO, estación MED MANT	54

Tabla 12	Niveles máximos permisibles dB(A).....	55
Tabla 13	Valor máximo diario mensual ruido dB(A) estación MED PLMA 2011.....	56
Tabla 14	Valor máximo diario mensual ruido dB(A) estación MED PLMA 2012.....	56
Tabla 15	Valor máximo diario mensual ruido dB(A) estación MED PLMA 2013.....	56
Tabla 16.	Individuos registrados con sus dimensiones y estado fitosanitario en el área de intervención del proyecto LOYOLA.	58
Tabla 17.	Especies, número de individuos, porcentaje y volumen de cada una en el área de intervención del proyecto LOYOLA.	66
Tabla 18.	Individuos propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.	72
Tabla 19.	Individuos propuestos a eliminar como rocería en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	75
Tabla 20	Individuo propuesto para trasplante en el área de intervención del proyecto LOYOLA	81
Tabla 21	Características de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos	103
Tabla 22	Tipos de residuos y manejo	104

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1.	Corrientes localizadas cerca del área de intervención del PP OUE	2
Imagen 2.	Condiciones topográficas a lo largo de la vaguada	4
Imagen 3.	Enrocado para la conformación de la vaguada.....	5
Imagen 4.	Andén fallado en la parte posterior del área de intervención	6
Imagen 5.	Tubería de concreto que conecta el andén fallado y la vaguada interna	7
Imagen 6.	Imagen Google Earth de 2005	15
Imagen 7.	Imagen Google Earth de 2006	16
Imagen 8.	Imagen Google Earth de 2008	16
Imagen 9.	Imagen Google Earth de 2011	17
Imagen 10.	Algunos árboles en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	69
Imagen 11.	Algunos árboles en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	70
Imagen 12.	Algunos árboles en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	71
Imagen 13.	Algunos árboles propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.	79
Imagen 14.	Algunos árboles propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	80
Imagen 15.	Algunos árboles propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	81
Imagen 16.	Individuo propuesto para trasplante en el área de intervención del proyecto LOYOLA.....	82
Imagen 17.	Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.	84

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 18. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.	85
Imagen 19. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.	86
Imagen 20. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.	87
Imagen 21. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.	87

4. DIAGNÓSTICO GENERAL POR COMPONENTES

4.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

4.1.1. RECURSO HÍDRICO

4.1.1.1. Metodología

Con el objetivo de verificar las corrientes existentes en la zona de planificación e intervención del Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES se procedió a revisar las corrientes que discurren por la zona, las cuales se encuentran plenamente identificadas en la información secundaria disponible, tal como la actualización de la red hídrica de la cuenca de la quebrada Santa Elena, el POT del Municipio de Medellín, y el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Aburrá – POMCA.

Adicionalmente, se realizó un reconocimiento en campo de las condiciones de drenaje existentes en las áreas de planificación e intervención del Plan Parcial con la finalidad de levantar aquellos canales artificiales o naturales que no se reportaron en la información secundaria disponible, de tal manera que una vez identificados fuera posible planificar su manejo futuro, garantizando que la intervención de la zona asociada al urbanismo del proyecto no altere las condiciones actuales de drenaje.

4.1.1.2. Levantamiento de corrientes existentes

Con el objetivo de realizar el levantamiento de cada una de las corrientes que transcurren cerca a las áreas de planificación e intervención de la OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES, se procedió a revisar la información consignada en el Sistema de Información Territorial del Municipio de Medellín (SITE), el cual se encuentra en línea en el portal <http://www.medellin.gov.co/MapGIS/site/swf/POT.html>.

De esta manera, se identifican para la zona adyacente al polígono de planeación dos corrientes que transcurren en la zona, las cuales corresponden a la quebrada La India y a la quebrada Santa Elena. La Imagen 1 presenta la localización de las corrientes existentes respecto a la ubicación del polígono de planificación y por ende al polígono de intervención.



Imagen 1. Corrientes localizadas cerca del área de intervención del PP OUE

Fuente: Sistema de Información Territorial del Municipio de Medellín (SITE)

4.1.1.2.1. Quebrada Santa Elena

La quebrada Santa Elena se encuentra localizada en la zona centroriental del municipio de Medellín, nace en el Cerro del Espíritu Santo sobre la cota 2720 msnm y desemboca en el Río Medellín en la cota 1453 msnm después de recorrer aproximadamente 15 Km. Esta corriente transcurre por el costado Nororiente del sitio donde se localiza el área de planificación, punto en el cual presenta un retiro hídrico de 30 metros establecidos en el Acuerdo 46 de 2006 (POT del municipio de Medellín vigente). En este tramo, la quebrada limita con el área de planificación, sin embargo se encuentra por fuera del área de intervención (ver Imagen 1), por lo que no se verá afectada por el urbanismo del proyecto ni por las obras asociadas con este.

4.1.1.2.2. Quebrada La India

La quebrada La india es afluente de la quebrada Santa Elena por su vertiente sur. Esta corriente transcurre por el costado Este del área de planificación y en este tramo tiene un retiro establecido en el Acuerdo 46 de 2006 de 20 metros. Sin embargo esta corriente, al igual que la quebrada Santa Elena también limita con el área de planificación, pero se encuentra por fuera del área de intervención de la OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP

OUE) SECTOR MIRAFLORES, por lo que tampoco se verá afectada por el urbanismo del proyecto ni por las obras asociadas a este.

4.1.1.3. Levantamiento de canales de drenaje

Adicionalmente al reconocimiento de las corrientes existentes que transcurren por los predios cercanos a las áreas de intervención y planificación, se procedió a realizar una revisión detallada de las redes de drenaje, como canales artificiales o naturales importantes en la evacuación de las aguas lluvias que eventualmente se pudieran ver afectadas por el urbanismo proyectado dentro del (PP OUE). Esto con la finalidad de plantear los manejos de este tipo de canales bajo el escenario futuro.

De esta manera se realizó un recorrido detallado en el área de intervención, con el fin de identificar y hacer el levantamiento de los accidentes topográficos relacionados con las quebradas en la zona y con las redes de drenaje de aguas lluvias, tanto naturales como artificiales. El recorrido se comenzó por el costado suroeste hacia el noroeste, reconociendo toda la zona del predio.

En el costado sureste se observa la existencia de una vaguada en el predio (ver Imagen 2); el "talud" de la margen izquierda se observa con características de conformación antrópica. A lo largo de la misma se observa follaje urbanístico plantado que maximiza su forma de cauce; sobre el mismo hay un puente peatonal, el cual da continuidad a un sendero que cruza todo el predio.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 2. Condiciones topográficas a lo largo de la vaguada

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

Adicionalmente, desde el punto de inicio de la vaguada, hacia aguas abajo, a aproximadamente unos 20 m se observa la disposición de rocas para la conformación del "lecho" de la vaguada, las cuales por su estructura angulosa se concluye que no son naturales. La Imagen 3 presenta la disposición de las rocas a lo largo de la vaguada para la conformación del lecho.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 3. Enrocado para la conformación de la vaguada

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

Con el objetivo de verificar si en la parte alta de la vaguada se tiene continuidad aguas arriba de un posible nacimiento, o de una red existente de aguas lluvias, se revisaron las condiciones de la vaguada en su parte alta, justo en el muro de cerramiento del área de intervención donde se localiza una gruta.

De esta manera no se observaron obras de cruce y/o box culverts que permitan la continuidad de alguna corriente desde el otro lado de la Avenida Ayacucho. Sin embargo, se encontró sobre la zona perimetral del área de intervención, que parte del andén ubicado sobre la Avenida Ayacucho presenta daños en la losa de concreto, y al interior de ésta se aprecia una bóveda de aproximadamente 1.70m de altura a lo largo del predio en una longitud de aproximadamente 80m, la cual puede captar las aguas lluvias asociadas al área ocupada por el andén. Dicha bóveda se encuentra actualmente con gran cantidad de basura como se puede apreciar en la Imagen 4

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 4. Andén fallado en la parte posterior del área de intervención

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

Las aguas captadas por el canal abovedado que se encuentran debajo del andén son llevadas al interior del área de intervención por medio de tubos de concreto de 200 mm de diámetro, los cuales se encuentran distribuidos longitudinalmente a lo largo del andén. Una vez llevadas al interior del área de intervención, estas aguas son conducidas mediante un canal a la parte superior de la vaguada interna y posteriormente estas transcurren hasta la parte inferior de la vaguada, donde las aguas entran al sistema de alcantarillado que cruza la urbanización Loyola para ser entregadas finalmente en la quebrada Santa Elena. La Imagen 5 presenta la tubería de concreto distribuida a lo largo del andén.



Imagen 5. Tubería de concreto que conecta el andén fallado y la vaguada interna

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

A pesar de la conformación "topográfica" de la vaguada, porque no se puede definir como geomorfológica, se considera que ésta ha sido parte del desarrollo urbanístico y paisajístico del área de intervención, considerando que se observa en ambos márgenes, llenos con material fino y depósito de rocas angulosas para su conformación. Además de lo anterior hay existencia de vegetación para urbanismo, la cual es no típica de corrientes de agua natural. Aun así se resalta que por esta vaguada debe haber flujo preferente durante eventos de lluvia, por lo que tiene un servicio de drenaje del área de intervención importante que debe reemplazarse adecuadamente con sistemas de drenaje.

Adicionalmente a la vaguada interna y al canal abovedado que se encuentra bajo el andén fallado, el cual está localizado en la parte posterior de área de intervención, específicamente sobre la Avenida Ayacucho, no se encontraron estructuras hidráulicas que pudieran ser afectadas en un futuro por el desarrollo OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES.

4.1.1.3.1. Revisión información secundaria

Con el fin de profundizar acerca de la naturaleza de la vaguada existente en la Unidad de Actuación Urbanística 6 (UAU 6), se procedió a verificar si esta vaguada se encontraba referenciada en la información secundaria disponible. De esta manera se revisó la siguiente información:

- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Aburrá (POMCA)
- Acuerdo 46 de 2006 (POT del Municipio de Medellín Vigente)
- Actualización de la red hídrica del Municipio de Medellín
- Fotografías aéreas de la zona

Los resultados obtenidos en la revisión de la información secundaria mencionada se presentan en los apartados siguientes.

4.1.1.3.1.1. POMCA río de Aburrá

De este estudio se hizo revisión detallada del capítulo del diagnóstico del subsistema abiótico, recurso agua y del recurso suelo (capítulo 2, del volumen 2 del tomo II). En este capítulo se realiza una caracterización a nivel meteorológico y morfométrico de las microcuencas de la cuenca de estudio, para finalmente realizar el análisis de los caudales medios máximos y extremos de las corrientes de la zona.

El modelo de elevación digital (MED) de la zona de estudio se realizó a partir de la interpolación de curvas a escala 1:25000 con una resolución de 30 m. La cartografía base para el desarrollo de este proyecto es del IGAC escala 1:25000.

La información hidrológica base corresponde a los estudios de Red Río Fase I y Fase II. Dentro del estudio se realizan análisis de los afluentes principales del río Aburrá (río Medellín), por lo que se presentan estimaciones de demanda hídrica, índice de escasez de la quebrada La Santa Elena.

A partir de toda la base cartográfica se presenta en la Figura 1 la red hídrica de la zona e influencia del área de intervención.

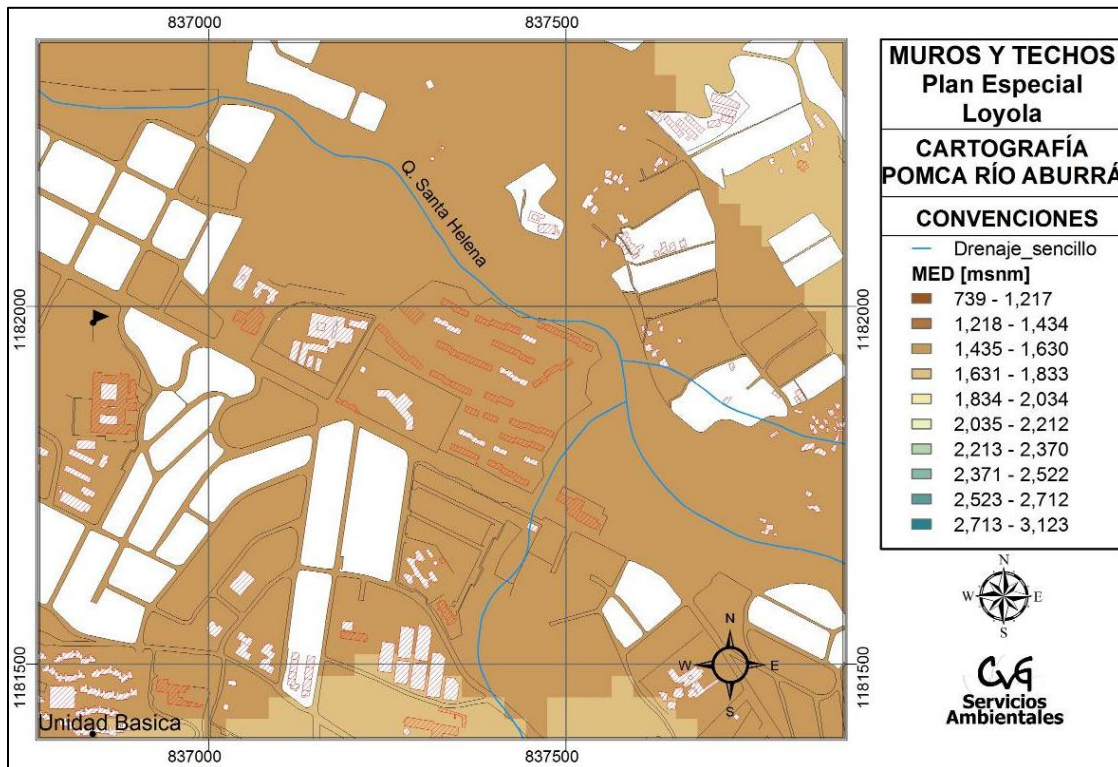


Figura 1 Red hídrica del POMCA del río Aburrá

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

Claramente, a lo largo del polígono de estudio **no se observa la existencia de ninguna corriente cartografiada**; cerca al predio de estudio se observa al norte la quebrada Santa Elena y al este la quebrada La India.

4.1.1.3.1.2. POT Municipio de Medellín

El Acuerdo 046 de 2006 del Municipio de Medellín tiene una mezcla de bases cartográficas para la presentación de sus planos, mediante el sistema de información geográfica online puede verificarse las fichas de la normatividad y los polígonos de planificación del POT, lo que garantiza que si en las fichas no se encuentra determinado lugar cartografiado es porque no hay estudios oficiales a escala detallada que tengan información distinta. La consulta se hace en el sistema SITE en la página www.medellin.gov.co.

En la Figura 2 se presentan los polígonos de planificación de la zona de estudio con todos los elementos estructurantes físicos, el catastro y los retiros de las corrientes de agua cercanas en la zona de estudio. Puede observarse que solo se tiene cartografiada la

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

quebrada La India con un retiro de 10 y 20 m. Dentro del predio de análisis **no se presentan restricciones ambientales** como zonas de conservación ambiental como retiros a corrientes de agua.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

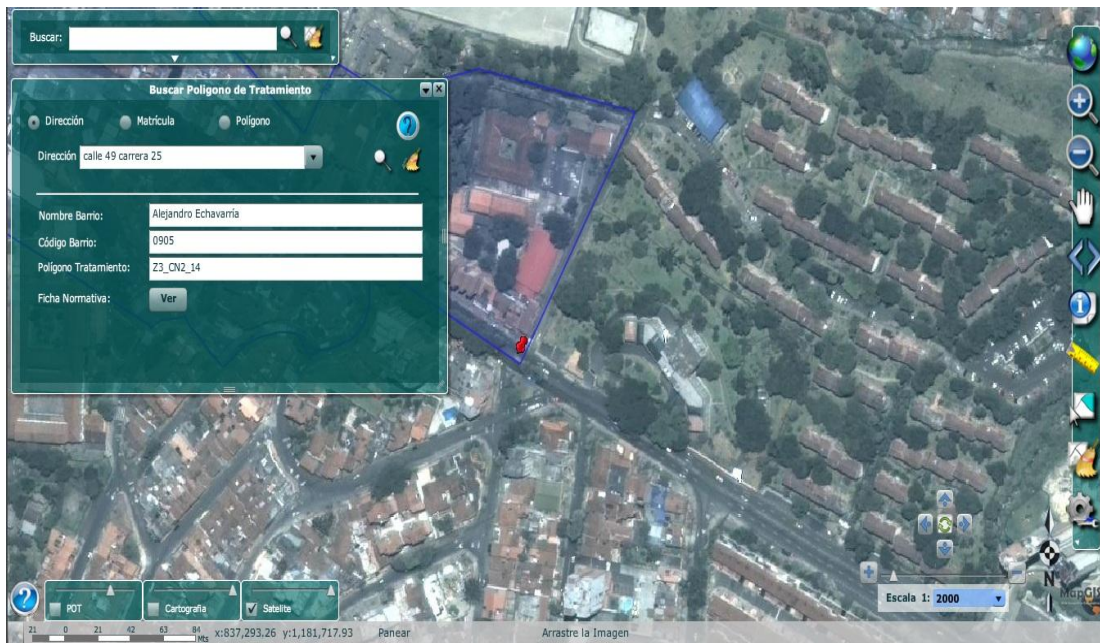
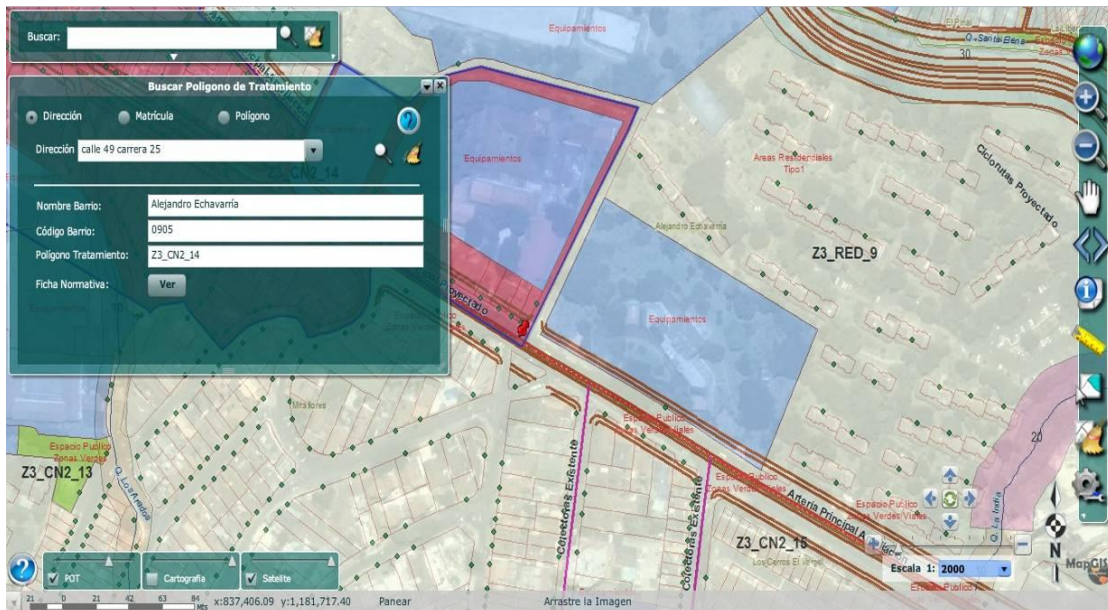


Figura 2 Sistema de información geográfica del municipio de Medellín

Fuente: Sistema de Información Territorial del Municipio de Medellín (SITE)

4.1.1.3.1.3. Actualización de la Red Hídrica de la Cuenca de la Quebrada Santa Elena

La actualización de la red hídrica de la quebrada Santa Elena, fue ejecutada por la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín en convenio con la Secretaría del Medio Ambiente del Municipio de Medellín en el año 2004. Los objetivos de este estudio fueron:

- Levantamiento de información primaria en las áreas de la zona rural y urbana de la red de drenaje de la zona centro-oriental de la Ciudad de Medellín, reportando los puntos críticos antrópicos, hidráulicos y geológicos de las corrientes, priorizando la intervención que se requiere en estos puntos por microcuenca y confrontándolos con los puntos críticos levantados en 1996.
- Diagnóstico del estado de 5700 m de coberturas de la red de drenaje en la zona urbana. Al respecto se hace un diagnóstico cualitativo y cuantitativo indicando la presencia y ubicación de fallas en las paredes de la cobertura, nuevas descargas, puntos de acumulación de sedimentos y zonas de cambio de régimen de flujo. Para los casos en que se requiere diseños de carácter hidrológico, hidráulico, estructural y geotécnico, este estudio sólo se limita a proponer el tipo de diseño o alternativas viables de solución.
- Poblamiento de la Geodatabase Ambiental (Subsistema natural - recurso Agua con 12 objetos, Subsistema suelo con 9 objetos y Subsistema construido estructurante con 2 objetos) para la zona centro-oriental de la ciudad de Medellín, en ArcGis 8.3, sobre el mapa digital de Medellín, en las diferentes temáticas: Afloramientos de agua, Captaciones, Concesiones de agua, Contaminación hídrica por sólidos, Cuencas hidrográficas, Lagos y Lagunas, Quebradas, Vertimientos, Estructuras hidráulicas, Tanques, Puntos críticos y Acequias, generando mapas análogos y digitales para los diferentes usuarios de esta información.
- Actualización del documento “Levantamiento integrado de cuencas hidrográficas del municipio de Medellín” para la zona centro-oriental en sus componentes generales, económicos, sociales, hidrológicos y geológicos considerando los recorridos de campo y la información secundaria disponible a la fecha.

A partir de un estudio como estos se obtiene un resultado cartográfico muy valioso de la red hídrica natural e intervenida de las zonas, por lo que a partir de estos estudios los departamentos de planeación de los municipios y/o las autoridades ambientales reevalúan su cartografía hidrográfica y definen zonas de retiro a lo largo de las mismas y áreas de conservación ambiental. Tal información se resalta en el caso del polígono del proyecto Loyola, donde no se identificó red hídrica natural o artificial.

La base cartográfica de la actualización de la red hídrica fueron planchas 1:2000 y 1:5000 en la zona urbana y rural respectivamente, escala que permite caracterizar tramos de corrientes mayores a 10 m de longitud, dado que las curvas de nivel son cada 2 o 5 m respectivamente. Como resultado importante de este estudio se definen a nivel de red hídrica de los siguientes elementos:

- Acequias
- Afloramientos de agua
- Captación
- Estructura hidráulica de entrada y de salida
- Estructura línea
- Estructura punto
- Quebrada
- Lago y laguna

En la Figura 3 se presentan los elementos levantados cerca del polígono de estudio a una escala de trabajo muy fina, se resalta que en el proceso de actualización de la red hídrica **no se identificó la existencia de una quebrada y/o punto de interés hídrico e hidráulico** dentro del área de intervención.

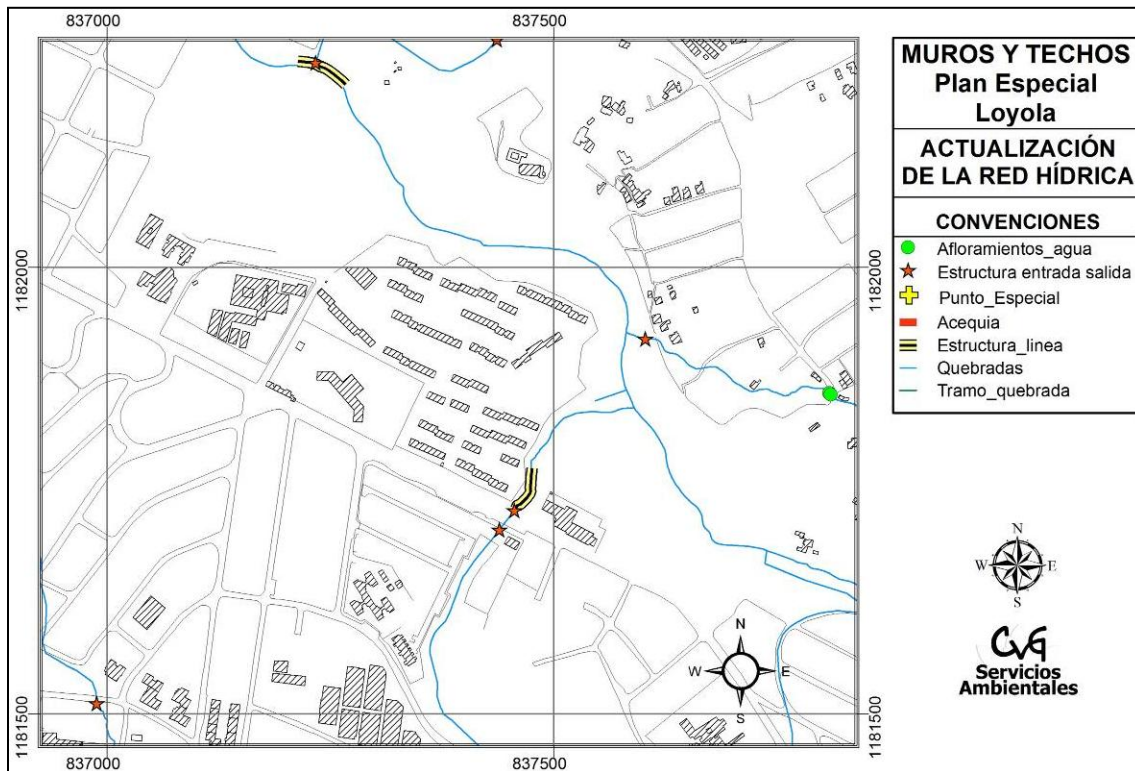


Figura 3 Cartografía levantamiento de la actualización de la red hídrica de la cuenca de la quebrada Santa Elena

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

4.1.1.3.1.4. Análisis de Fotografías Aéreas

Como material base para este análisis se contó con las imágenes de Google Earth del año 2005 (25 de junio de 2005), 2006 (20 de septiembre de 2006), 2008 (9 de mayo de 2008) y 2011 (01 de septiembre de 2011).

El objetivo del análisis fue la identificación de la existencia de cobertura vegetal y/o accidentes topográficos en el terreno que muestren la posible existencia de corrientes naturales y continuas de agua.

La circulación de agua permanente o cuasi permanente genera en el terreno configuraciones geomorfológicas muy definidas, las cuales a partir de observaciones de campo pueden ser determinadas. Además de la geoforma como tal, la vegetación es un claro indicador de la circulación de agua en el suelo, en las zonas de mayor humedad (lechos de las quebradas, márgenes de las mismas y/o humedales o pantanos) hay crecimiento de vegetación de forma masiva, lo cual en una zona como la de análisis

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

puede ser un indicador determinante considerando que en los últimos 20 años el predio fue usado para cultivos y pastoreo.

De la Imagen 6 a la Imagen 9 se presentan las fotografías aéreas base del análisis, puede observarse con claridad que en el área de intervención hay permanencia de la cobertura vegetal en esta ventana temporal de 6 años. En el área de intervención se observa la existencia de árboles aislados de copa importante. Desde las fotografías aéreas **no se identifica ninguna geomorfología de cauce bien formada o con una cobertura vegetal alineada que indique claramente la existencia de una corriente**. Aguas arriba del predio se observa el cruce de avenida Ayacucho y aguas arriba de esta no se alcanza a visualizar ninguna quebrada.



Imagen 6. Imagen Google Earth de 2005
Fuente: Google Earth 2013

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

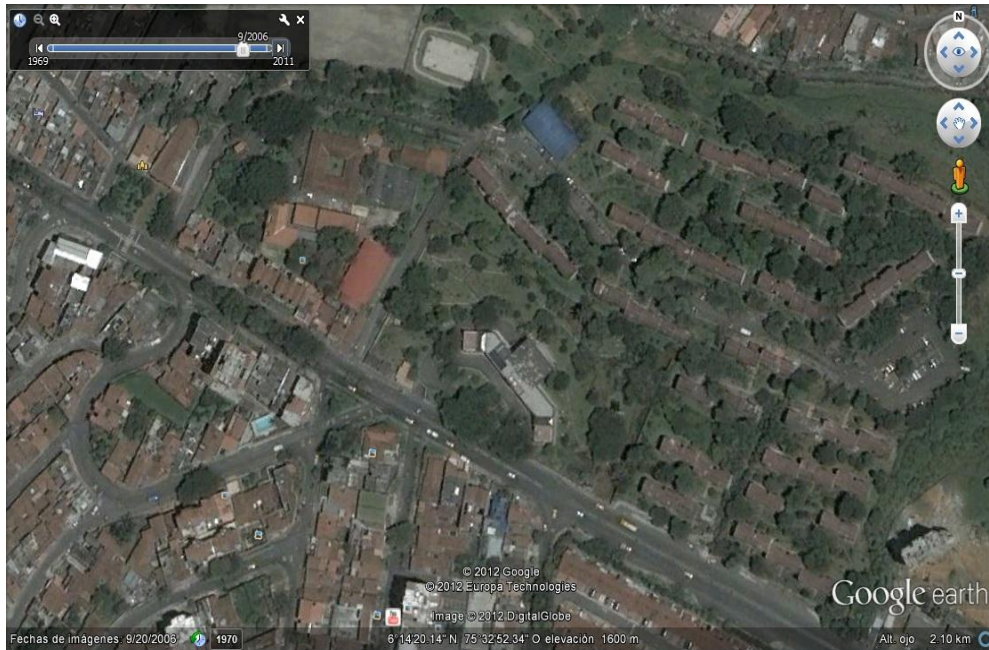


Imagen 7. Imagen Google Earth de 2006

Fuente: Google Earth 2013

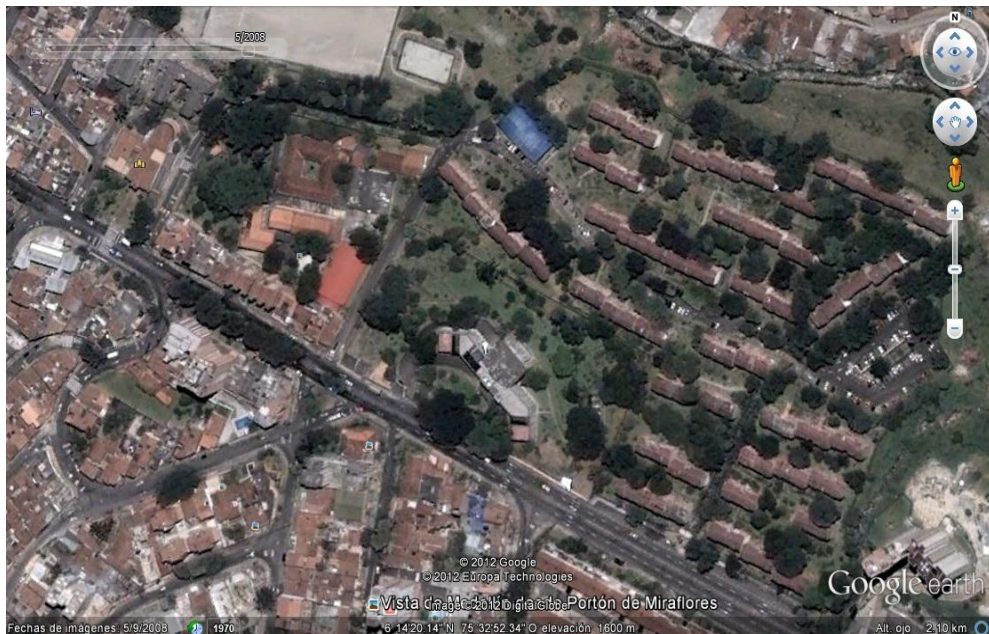


Imagen 8. Imagen Google Earth de 2008

Fuente: Google Earth 2013

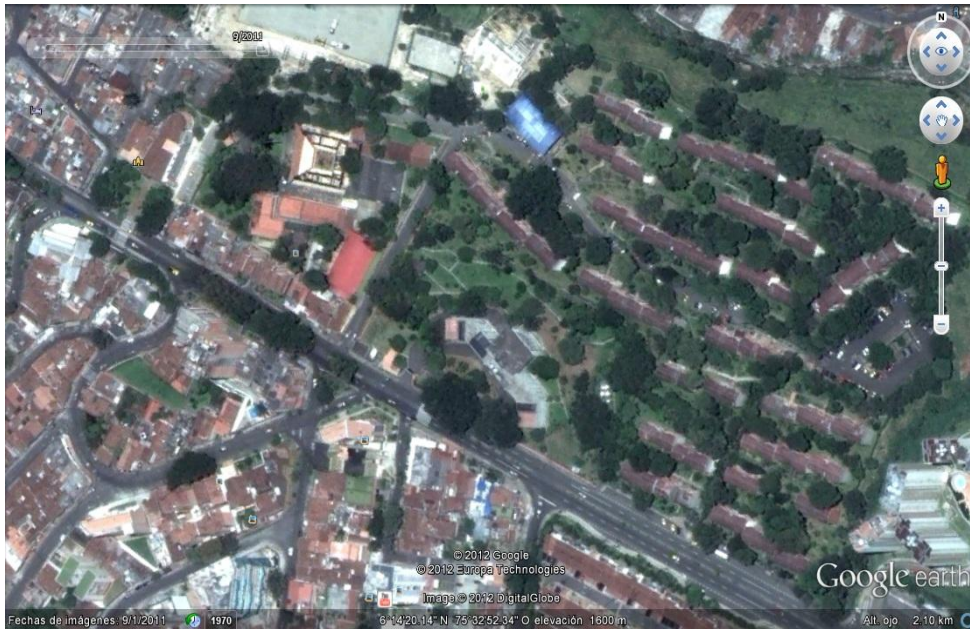


Imagen 9. Imagen Google Earth de 2011

Fuente: Google Earth 2013

4.1.1.3.2. Revisión de la función Hidráulica de la Vaguada y Manejo Futuro.

Con el fin de revisar las condiciones actuales de drenaje en la zona y el futuro impacto que sobre ellas pueda tener el desarrollo de la OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES, se hace la revisión de la función hidráulica de la vaguada identificada dentro del polígono de intervención. Para ello se procedió a identificar las redes de alcantarillado de aguas lluvias existentes, con lo cual se obtuvo el área de drenaje asociada a la vaguada, y de esta forma se planteó su manejo futuro, de manera que no se vean alteradas las condiciones actuales de drenaje para el polígono de intervención.

La Figura 4 presenta la zona de estudio y las redes de alcantarillado presentes, tanto de aguas lluvias, como de aguas residuales y aguas combinadas. En ella es posible apreciar que las aguas lluvias asociadas a las áreas externas al polígono de intervención son evacuadas por las redes de aguas lluvias existentes, las cuales presentan un alineamiento paralelo a la calle 49 (Avenida Ayacucho) donde captan las aguas lluvias asociadas a esta y posteriormente cambian de dirección sobre la carrera 25 hacia el costado norte donde posteriormente entregan sus aguas a la quebrada Santa Elena.

De esta manera, se puede concluir que el área de drenaje asociada a la vaguada corresponde al área dentro de la cual se encuentra localizado el polígono de intervención sin recibir aportes de las áreas externas a este predio a excepción de las aguas colectadas en el andén fallado. Por otra parte, el urbanismo planteado para el proyecto, considera que todo el área dentro del área a desarrollar se proyectará en piso duro, por lo cual, las aguas lluvias asociadas a esta área de drenaje, las cuales discurren actualmente por la vaguada que cruza el polígono, estarán manejadas por el sistema de aguas lluvia que se planteen como parte del urbanismo del proyecto.



Figura 4 Redes existentes de aguas lluvias en la zona de estudio

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

4.1.1.3.3. Conclusiones

Una vez revisada la información disponible para la zona, es posible concluir que el proyecto no afectará las corrientes permanentes identificadas en la zona, las cuales

corresponden a la quebrada La India y la quebrada Santa Elena. Ambas corrientes se encuentran por fuera de los polígonos de intervención y de planificación, sin embargo, se identificó una vaguada la cual cruza el área a intervenir por la unidad de actuación 8. En ésta, se observa conformación de características antrópicas de la margen izquierda y depósito de rocas angulosas apiladas para la margen derecha. La vegetación a lo largo de la misma, es tipo follaje y en el punto alto no se observa nacimiento ni obra de cruce debajo de la Avenida Ayacucho que dé continuidad a un posible cuerpo de agua diferente al canal abovedado que hay actualmente debajo del andén existente sobre la Avenida Ayacucho y cuyas aguas son captadas y dirigidas hacia la parte alta de la vaguada mediante una serie de tuberías en concreto.

Con el fin de profundizar acerca de la naturaleza de esta vaguada, se dispuso a completar el análisis haciendo uso de la información secundaria disponible en la zona. De esta manera, se encontró que:

- En la cartografía base de la red de drenaje del POMCA del río Aburrá en escala 1:25000, no se observa la existencia de red de drenaje por el lote de estudio.
- En la cartografía base del POT no se observa la existencia de red de drenaje en el lote de estudio, ni restricciones de uso del suelo con franjas de conservación asociadas a retiros de agua.
- En la actualización de la red hídrica de la cuenca de la quebrada Santa Elena, la cual se hizo con cartografía base escala 1:2000 y 1:5000 no se reporta la existencia de drenajes naturales y/o artificiales en el predio de estudio.

Finalmente, con el objetivo de analizar la función de la vaguada dentro de los polígonos área de planificación e intervención, se revisó la red de alcantarillado en la zona, con lo que se encontró que el área de drenaje asociada a la vaguada corresponde al área dentro del cual se encuentra localizado el polígono a intervenir, sin recibir aportes de las áreas externas a este predio. Debido a que el urbanismo planteado para la OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES, considera que la mayoría del área dentro del polígono a desarrollar se proyectara en piso duro, las aguas lluvias asociadas a esta área de drenaje, las cuales discurren actualmente por la vaguada que cruza el lote estarán manejadas por el sistema de aguas lluvia que se planteen como solución para el urbanismo del proyecto.

4.1.2. APTITUD GEOLOGICA PARA EL USO Y OCUPACION DEL SUELO

El presente aparte corresponde a los resultados del estudio geológico-geomorfológico general y la caracterización preliminar de las condiciones geotécnicas del área de planeamiento definida para la propuesta de Plan Parcial en suelos de Consolidación y Redesarrollo (Operación Urbana Especial) de los polígonos Z3_CN2_13, Z3_CN2_14 y Z3_RED_9; ubicados en el Municipio de Medellín, sector de Loyola, Oriente de la ciudad. (Ver Plano 1-Localización). El resultado final es la definición de zonas homogéneas desde el punto de vista de su aptitud geológica para la intervención urbanística. Dicha zonificación tiene en cuenta estudios previos realizados en las inmediaciones y las restricciones del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Medellín.

El presente trabajo se realizó siguiendo el Acuerdo Metropolitano 009 de mayo 25 de 2012; el cual establece los “LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS GEOLÓGICOS, GEOMORFOLÓGICOS, HIDRÁULICOS Y GEOTÉCNICOS” en el toda el área metropolitana y Envigado. Todo ello con la idea de contribuir a la disminución de las condiciones de vulnerabilidad de nuevos proyectos, asentamientos existentes o intervenciones de infraestructura. Este instrumento pretende estandarizar la calidad de los estudios técnicos que deben realizarse en las laderas, evitando se vean afectados durante la vida útil por fenómenos catastróficos como ya ha sucedido en la región.

4.1.2.1. Definición de la unidad de análisis o zona de estudio (UMI)

Para los efectos de este documento, se define la Unidad de Análisis o zona de estudio como la Unidad Morfodinámica Independiente (UMI), entendida como la porción de territorio que enmarca la zona de planeación (polígonos Z3_CN2_13, Z3_CN2_14 y Z3_RED_9) y que presenta un comportamiento independiente de los terrenos adyacentes. Es decir, que cualquier fenómeno o proceso morfodinámico que se presente por fuera no los afectaría en su interior; así como, cualquier fenómeno o proceso morfodinámico que ocurra en el interior no saldría de sus límites. En resumen, que tenga un comportamiento independiente.

Para determinar la UMI, el grupo interdisciplinario de profesionales, usó la base cartográfica digital 1:2000 suplida por el Departamento de Planeación del Municipio de Medellín, así como imágenes de sensores remotos (fotos aéreas e imágenes de Google Earth) y en particular los recorridos de campo.

Los polígonos que constituyen este plan parcial corresponden a la parte más baja de la ladera izquierda de la quebrada Santa Elena, sector centro-oriental de Medellín (Buenos Aires y Loyola). Esta ladera presenta una topografía suave a localmente moderada, limitada en su base por el propio cauce de la quebrada mencionada, con tendencia SE-NW. Adicionalmente, el único rasgo hidrográfico presente sería la quebrada La India, la cual se ubica en el borde oriental de los polígonos y desciende hacia la margen izquierda de la Santa Elena con una orientación SW-NE.

La condición de mayor preponderancia en la ladera es su alto grado de intervención antrópica, con un avanzado proceso de consolidación urbana, incluyendo entre otros varios centros educativos, la iglesia de Santa Mónica, la urbanización Loyola (con más de 25 años), la zona de servicios educativos y culturales Miraflores además de la avenida Ayacucho (Las Mellizas) hacia su parte más alta.

La observación de la dinámica del paisaje, ahora totalmente urbano, las bajas pendientes, la inexistencia de evidencias de fenómenos de inestabilidad (presentes o pasados) que provengan de más arriba y la amplia franja de terreno que representa la avenida Ayacucho (la cual funcionaría como berma de acumulación ante cualquier eventual fenómeno de inestabilidad superior), permite establecer que la UMI prácticamente coincide con la zona de planeamiento; la cual a su vez contiene la zona de intervención concebida para este plan parcial.

Así las cosas, la UMI, como se muestra en el Plano 2_ Geología está limitada al norte por el cauce la quebrada Santa Elena, al este por el cauce de la Quebrada La India, al oeste por el borde de la zona de servicios Miraflores y la carrera 26A (que asciende hasta Ayacucho). Finalmente, el límite sur se definió como una línea irregular, sub-paralela a Ayacucho a unos 50 m por encima, esto con la idea de incluir una pequeña ladera que asciende un poco por encima de la vía mencionada. Como ya se mencionó, esta UMI (con 18,57 hectáreas) se considera suficiente para entender la dinámica de la zona de planeamiento (con 16,58 hectáreas) así como de la zona de intervención (con 2,36 hectáreas).

4.1.2.2. Localización y fisiografía

La UMI exhibe una forma irregular, aproximadamente rectangular, elongada en dirección SE-NW, con una longitud máxima de 530 m y ancho en planta entre 300 y 400 m; y se localiza principalmente por debajo de la avenida Ayacucho, sector de Loyola- Buenos Aires. Este territorio, ubicado en su totalidad en la jurisdicción del municipio de Medellín, abarca un área aproximada de 18,57 ha, entre las cotas 1540 m.s.n.m. (esquina noroccidental, quebrada Santa Elena) y 1608 m.s.n.m (esquina suroriental; cruce de la quebrada La India con Ayacucho).

4.1.2.3. Metodología para la zonificación

El presente informe se desarrolló para la obtención de la zonificación de la aptitud geológica de la zona de planeamiento (que coincide prácticamente con la UMI); además de la zonificación geotécnica de la zona de intervención. Para conseguir dichos objetivos se siguió la metodología contenida en el capítulo 1 del documento “Directrices y lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera, en el Valle de Aburrá” que fue definido como de obligatoria aplicación por el acuerdo metropolitano 009 de 2012. Un resumen de dicha metodología se expone a continuación:

4.1.2.3.1. Recopilación de información existente

Teniendo en cuenta que el presente estudio está basado en gran medida en información secundaria, esta etapa representó un importante paso en su ejecución. La compilación involucró la consulta de las bases de datos de exploraciones y estudios geotécnicos efectuados por varias compañías en zonas aledañas. De manera importante se deben resaltar los trabajos de la microzonificación sísmica de la zona urbana de Medellín (1999) y del Área Metropolitana (2009). Así como el estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el Valle de Aburrá. Formulación y propuestas de Gestión del Riesgo (UNAL, 2007).

Adicionalmente, se tomaron en cuenta los lineamientos generales de las variables físicas de este territorio definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín.

4.1.2.3.2. Adquisición y procesamiento de la información digital

Con el objeto de producir información cartográfica coherente y actualizable se determinó realizar la totalidad de la información cartográfica de este proyecto en un Sistema de Información Geográfico (SIG) de amplia utilización en las entidades del orden municipal. Sobre el área de interés se tiene una base topográfica a escala 1:2000 (digital), suministrada por el cliente, que fue tomada de la cartografía de Proyecto SIGMA, para el Valle de Aburrá.

Esta información comprende coordenadas, curvas de nivel cada dos metros, hidrografía y malla vial. Sin embargo., se debe aclarar que esta información es producto de

restituciones aerofotogramétricas a partir de fotografías aéreas del año 1996, por lo que su precisión y actualidad en la ocupación de edificios, viviendas e infraestructura son bastante desactualizadas, situación que fue conocida y aceptada por el cliente.

Posterior a la elevación de curvas de la totalidad de la zona de estudio, la base se procesó bajo los ambientes AutoCAD y Arc-View, para generar los modelos tridimensionales de la zona y facilitar la manipulación geográfica de los parámetros involucrados en este estudio.

4.1.2.3.3. Información digital, modelamiento y cartografía temática

Utilizando herramientas computacionales como Arc-Gis se realizaron varias tareas tendientes al modelamiento del terreno y la localización de puntos de interés. Esta información fue fundamental al momento de realizar la zonificación de la aptitud geológica y constituye un insumo obligatorio para la cartografía geomorfológica. Las temáticas más importantes incluyen:

- **Pendientes del terreno:** Este plano se construyó a partir de la elevación de las curvas de nivel y la triangulación entre ellas, generando un modelo tridimensional. El objetivo fundamental de este plano fue discriminar las diversas inclinaciones de las laderas del sector, según rangos definidos por el AMVA, 2012 Tal como se muestran a continuación. (Ver Plano 3_Pendientes).

Tabla 1 Rangos de pendientes

Pendientes (°)	Pendientes (%)	Tipo de Ladera
0 - 5	0 - 9	Planicies
5 - 15	9 - 27	Vertientes Suaves
15 - 30	27 - 58	Vertientes Moderadas
30 - 45	58 - 100	Vertientes Empinadas
> 45	> 100	Escarpes

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

La zona de estudio hace parte del tramo inferior del flanco izquierdo de la quebrada Santa Elena, la cual constituye el drenaje regional principal de la parte centro oriental del Valle de Aburrá. Allí las condiciones morfométricas son de bajos contrastes, con predominio de zonas suaves (e incluso planicies) y localmente laderas moderadas asociadas a los flancos de las quebradas Santa Elena y La India; así como a la urbanización Loyola y el centro de servicios Miraflores.

Es importante recordar que el parámetro de inclinación del terreno puede llegar a ser un factor que constriñe legalmente las posibilidades de intervención, esto debido que el POT define como suelos de protección aquellos correspondientes a escarpes.

4.1.2.3.4. Reconocimiento de campo

Esta actividad comprendió un recorrido general del sector de interés, verificando la información geológica, geomorfológica y morfodinámica obtenida en las etapas anteriores.

Posteriormente se realizaron al menos otros cuatro recorridos detallados de campo. En estos recorridos también se observaron factores relacionados con la estabilidad natural, los materiales constituyentes y su grado de meteorización. Además, dada la densa intervención constructiva que se observa en la UMI y sus fuertes impactos sobre la estabilidad de las vertientes, se realizó una evaluación de las condiciones de algunos taludes aledaños.

Simultáneamente se realizó la verificación y ajuste de la información recopilada de las cartografías regionales, complementándose dicha información con puntos de control de campo.

4.1.2.3.5. Exploración del subsuelo

Las investigaciones de campo realizadas dentro de la zona de intervención para la caracterización geotécnica del subsuelo y la determinación de las condiciones físico - mecánicas del mismo consistieron en la ejecución de dos perforaciones con taladro rotatorio, durante su ejecución se recuperaron tanto muestras inalteradas (con tubo Shelby) como remoldeadas. A continuación se indican las profundidades alcanzadas con cada uno de estos sondeos, cuya localización se presenta en la planta del Plano 4_Localización Exploraciones.

Tabla 2 Profundidad de los sondeos realizados

SONDEO No	PROFUNDIDAD (m)	NIVEL FREÁTICO (m)
P-1	30,00	14,10
P-2	30,00	3,50

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

Los registros en forma de columna estratigráfica de los sondeos realizados se muestran en el Anexo 1 Registros Perforaciones. En los registros de las perforaciones se presenta la siguiente información:

- Profundidad, porcentaje de recobramiento y nomenclatura de las muestras recuperadas.

- Descripción de los distintos estratos encontrados con su correspondiente simbología.
- Posición del nivel freático medido durante las exploraciones.
- Tipo de elementos utilizados para el muestreo y avance de las perforaciones.
- Registro del número de golpes necesarios para cada avance de 0,15 m del muestreador Split Spoon en los ensayos de Penetración Estándar SPT.

En el anexo mencionado se presentan los valores de resistencia a la penetración estándar N_{spt} corregidos y las correlaciones de estos con el módulo de elasticidad y con el ángulo de fricción interna del suelo, calculadas a partir de las siguientes expresiones:

Para el ϕ_{eq} se utilizó la expresión desarrollada por Kishida:

$$\phi_{eq} (^{\circ}) = 15 + \sqrt{(12,5 N_{45})}$$

Para el cálculo del módulo de elasticidad se empleó la siguiente expresión definida según el tipo de suelo encontrado en la exploración:

$$E \text{ (kPa)} = 300(N_{55} + 6) \quad \text{Limo Arcilloso, Limo Arenoso}$$

En el Anexo 1 Registros Perforaciones, se presentan los registros y descripciones geológicas de cada uno de los sondeos y en el Plano 4_Localización Exploraciones se muestra la ubicación en planta de las mismas.

El registro de cada sondeo contiene la siguiente información:

- Profundidad, longitud recobrada y nomenclatura de las muestras recuperadas.
- Profundidad del nivel freático
- Descripción geológica y simbología de los estratos y/u horizontes encontrados.
- Tipo de elementos utilizados para el muestreo y para el avance del sondeo.
- Registro del número de golpes necesarios para cada avance de 0,15 m del muestreador en los ensayos de Penetración Estándar (SPT).
- Resultados de los ensayos de laboratorio realizados sobre las muestras recuperadas

4.1.2.3.6. Ensayos de laboratorio

Luego de la revisión de las muestras recopiladas, se eligieron las más representativas para ejecutar sobre ellas ensayos de laboratorio que permitieran clasificar los suelos y evaluar su comportamiento mecánico.

A continuación, en la Tabla 3, se presenta una relación de los ensayos realizados:

Tabla 3 Relación de ensayos de laboratorio.

Ensayo	Muestras	Observaciones
Clasificación USCS	4(P1), 5(P1), 7(P1), 9(P1), 11(P1), 18(P1), 4(P2), 5(P2), 7(P2), 8(P2), 10(P2), 11(P2), 14(P2)	Granulometría por mallas, límites de consistencia y humedad
Corte directo (UU)	9(P1), 5(P2)	Incluye peso específico y humedad
Compresión triaxial (CU)	11(P2)	Incluye peso específico, relación de vacíos, gravedad específica y humedad
Compresión simple	4(P1), 7(P1)	Incluye peso específico y humedad

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

En el Anexo 2 Ensayos de laboratorio, se presentan los resultados.

4.1.2.3.7. Cartografía temática generada

A partir de la compilación de información existente, especialmente de la Microzonificación Sísmica del Área Metropolitana (2007) se elaboraron los planos temáticos del proyecto, tales como geología, geomorfología y procesos morfodinámicos

4.1.2.3.8. Zonificación de la aptitud geológica de la zona de planeación (UMI)

Como resultado final de las investigaciones de superficie y del subsuelo, y de correr los modelos de sistemas de información geográfica (SIG), se presenta un plano de zonas homogéneas de la UMI basado en la aptitud geológica. Este plano es el producto de las restricciones que cada uno de los planos temáticos generan en los terrenos del polígono; además, de los retiros a quebradas y vías establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Medellín.

El objetivo principal de esta zonificación fue determinar las potencialidades y restricciones de los terrenos para tener una base en la definición de un modelo de ocupación acorde a las condiciones geológicas del terreno y la delimitación de zonas con amenazas naturales.

Al definir la capacidad de uso de los suelos se pueden prevenir pérdidas de vidas y bienes debidas a la ubicación de asentamientos humanos y obras de infraestructura en zonas afectables por fenómenos naturales.

Para este plano se consideraron cinco (5) tipos de zonas, de acuerdo a las características geológicas y geomorfológicas y a la complejidad de los procesos morfodinámicos identificados dentro de la UMI, así:

- **ZONAS APTAS (A):** Corresponden a zonas que presentan alto grado de estabilidad. Con excelentes condiciones para su intervención constructiva.
- **ZONAS APTAS CON RESTRICCIONES MODERADAS (ARM):** Zonas con estabilidad condicionada por la incidencia de algunos proceso morfodinámicos son áreas con restricciones geológicas leves, que pueden usarse con algunas medidas menores de protección.
- **ZONAS APTAS CON RESTRICCIONES ALTAS (ARA):** En ellas hay evidencia de procesos morfodinámicos activos. Presentan restricciones geológicas moderadas; sin embargo, con algunas medidas, se pueden usar.
- **ZONAS NO APTAS POR INESTABILIDAD (NA-I):** Son aquellas con evidente inestabilidad. Presenta un alto grado de deterioro que en caso de ser posible su recuperación implicaría muy grandes inversiones.
- **ZONAS NO APTAS POR NORMATIVA (NA-N):** Áreas no utilizables. Zonas estables e inestables de manejo especial, tales como retiros a corrientes, laderas escarpadas, reservas forestales, parques naturales, etc

4.1.2.4. Geología

4.1.2.4.1. Litología y suelos

La zona de estudio está constituida en su totalidad por materiales correspondientes a antiguos depósitos del tipo flujo de lodos y/o de escombros, que recubrieron un paleorelieve esculpido en rocas de origen ígneo plutónico (gabros) pertenecientes a la unidad litológica llamada Stock de San Diego, según la nomenclatura geológica del Valle de Aburrá. Estas rocas se encuentran profundamente meteorizadas, desarrollando suelos saprolíticos limosos a areno-limosos, que no fueron hallados en la profundidad sondeada (30 m). Adicionalmente, sobre el paisaje se presenta un gran depósito de vertiente del tipo deslizamiento, así como una compleja secuencia de llenos antrópicos. Precisamente estos últimos, a pesar de su poca potencia, son uno de los elementos de mayor relevancia del polígono de interés ya que fueron conformados sin ninguna norma técnica (Ver Plano 2_Geologia).

4.1.2.4.1.1. Stock de San Diego (KgD)

Es un cuerpo ígneo plutónico desarrolla un característico relieve de cuchillas suaves en la parte alta de la ladera izquierda de la quebrada Santa Elena, unos 500 m más arriba del área de interés, pero que es recubierto por una serie de flujos de lodos y/o escombros, sin dejar opción alguna de aflorar en la zona de planeación objeto del presente estudio, pero

constituyendo su basamento a más de 40 m de profundidad. Su composición y textura en las inmediaciones de la zona de estudio son homogéneas, con rocas del tipo gabro de texturas desde fanerítica gruesa hasta fina.

En general las rocas que constituyen el Stock de San Diego se presentan intensamente meteorizadas, con un desarrollo de suelos residuales y saprolitos que pueden alcanzar 45 m, y cuya textura y granulometría son típicamente limosa a limo-arenosa fina. Se debe aclarar que dichos suelos NO fueron identificados en los 30 m sondeados ni en afloramiento alguno.

4.1.2.4.1.2. Depósitos no litificados

Dentro del área de trabajo se presentan los depósitos no litificados como las unidades geológicas más preponderantes, los cuales cubren prácticamente la totalidad de la zona. Bajo esta denominación se incluyen los flujos de lodos y/o escombros, los depósitos de deslizamiento y los llenos de origen antrópico, que por su extensión permiten ser cartografiados a la escala del presente trabajo.

- **Flujo de Lodos (QFIII - QFIV)**

Este tipo de depósitos se genera cuando en las partes altas de las vertientes se produce una saturación en los materiales, condición que reduce marcadamente las propiedades de resistencia y las hace más vulnerables a fenómenos tales como las altas precipitaciones o movimientos telúricos. Estos eventos en caso de ocurrir, le confieren a los suelos un carácter viscoso, debido a la mezcla del agua con los suelos arcillosos y limosos, de forma que pueden descender más o menos controlados por los cauces de las corrientes, arrastrando nuevos materiales y mezclándose caóticamente hasta encontrar unas condiciones de baja pendiente que permitan su depositación.

Dependiendo de las características geológicas de la zona fuente se puede dar el caso que predominen volumétricamente los bloques de roca sobre la matriz, en cuyo caso el depósito se denomina como “flujo de escombros”. En el caso contrario, es decir, cuando la matriz es más abundante que los bloques, se denomina “flujo de lodos”. Sin embargo, por la dinámica errática del fenómeno es poco probable que se establezca una distribución homogénea de las fases (bloques/matriz), razón por la cual es factible que unos lugares puedan resultar como de escombros y otros, incluso cercanos, como de lodos.

El Valle de Aburrá presenta la secuencia más extensas de flujos de lodos y/o escombros de todo el norte de la Cordillera Central; incluso se han hallado eventos tan antiguos como 3.6 Ma; es decir, Terciario Superior. Particularmente el sector centro oriental de la ciudad de Medellín exhibe una importante y compleja secuencia de los depósitos tipo flujo, que

se extiende de manera continua desde el sector de Caunces-El Seminario hasta la quebrada Santa Elena. Dicha secuencia de depósitos tiene una amplia variedad de espesores, desde menos de 5 m hasta más de 55 m. Además, dada su antigüedad se ha formado una nueva red de drenaje con la consiguiente incisión de la superficie original de depositación. En este marco y observando la homogeneidad de la topografía así como el grado de incisión, fue factible cartografiar un evento más joven (QFIV) asociado a la parte final de la quebrada La India y a partir de su desembocadura ocuparía una estrecha franja en la margen izquierda de la quebrada Santa Elena.

En la parte más alta de la UMI, y según las perforaciones realizadas para este estudio (P-1 y P-2) los depósitos QFIII superan los 30 m. Dicha secuencia se presenta moderadamente incisada (entre 5 y 10 m de desnivel entre los cauces activos y los remanentes de la superficie de depositación), indicando una cierta antigüedad. Precisamente el largo período de tiempo geológico que ha transcurrido desde su depositación permitió la actuación de los agentes atmosféricos y ambientales desarrollándose un perfil de meteorización de estos materiales transportados.

Según los sondeos, superficialmente y hasta los 4, 5 o 7 m de profundidad se identifica un horizonte de suelos residuales, correspondiente a un material homogéneo limo-arcilloso a arcilloso, de color pardo rojizo con vetas ocre, grises y amarillas, de humedad media a baja, alta plasticidad y consistencia media a alta, sin muchos bloques fantasmas, cohesivo y de fácil excavación. Más abajo, y hasta los 12,5 m aproximadamente, se identifica el mismo depósito pero saprolitizado, compuesto por un suelo limoso a limo-arenoso, de color variable entre gris verdoso, café y beige, con frecuente ocurrencia de tramos que conservan la textura de la bloques de roca originales; humedad media, consistencia y plasticidad medias. Esporádicamente hay núcleos de bloques frescos (gabros y dunitas principalmente).

Transicionalmente, entre los 12,5 y hasta los 17,0 m se observa ya el típico depósito de vertiente, con algo de oxidación, correspondiente a una material arenoso a areno-limoso de color café, con negro y blanco, denso, con abundantes tramos que conservan la textura de una roca plutónica de grano medio, humedad media a baja, consistencia alta, baja plasticidad a no plástico. Abundantes bloques de roca de hasta 0,35 m de diámetro, angulosos y correspondientes a gabros y eventualmente dunitas. Finalmente, luego de los 17 m y hasta más de 30 m el material corresponde a un flujo de lodos y/o escombros fresco o consolidado, caracterizado por una matriz arenosa a areno-limosa de color café-grisáceo, con negro y blanco, densa, con abundantes tramos que conservan la textura de una roca plutónica de grano medio, humedad media a baja, consistencia alta, baja plasticidad a no plástico. La cual envuelve abundantes bloques de roca de hasta 0,35 m de diámetro, angulosos y correspondientes a gabros y eventualmente dunitas.

Como información adicional se debe mencionar que en los taludes o cortes ejecutados sobre estos materiales es común la ocurrencia de zonas húmedas o pequeños

afloramientos de agua, que pueden condicionar su estabilidad local. Estos afloramientos de agua son contradictorios con los datos de nivel freático recopilado de las perforaciones, que indican profundidades entre 14 y 15 m (P-1), situación que indica la presencia de niveles freáticos colgados, como es el caso de la P-2.

- **Depósitos de deslizamiento (Qd)**

Estos depósitos son el producto de fenómenos de inestabilidad o movimientos en masa ocurridos en los terrenos inclinados o de vertiente; generados por una combinación de factores tales como la gravedad y el agua, entre otras, pudiendo haber sido detonados en algunas ocasiones por movimientos telúricos, aguaceros torrenciales o intervenciones antrópicas. Su identificación y delimitación se facilita porque generalmente están asociados a los lugares de las vertientes donde se observan condiciones de baja pendiente y topografía suave (e irregular), coronada por una zona de pendiente alta (empinada a escarpada) en forma semicircular, desde donde se generaron los materiales que los constituyen.

Dentro del área de estudio (UMI) se identificó sólo uno de estos eventos, con importantes dimensiones; el cual coincide con el centro de Unidad Residencial Loyola y cuya expresión geomorfológica fue aprovechada para la construcción de los dichos edificios. Se aclara que su antigüedad es manifiesta, tanto por su estabilidad como por el alto grado de evolución del escarpe desde donde se originó. El espesor de estos depósitos se desconoce, pero por criterio geomorfológico se estima que sobrepasan los diez metros y su composición corresponde a la misma del flujo de lodos de lodos y/o escombros ya descrito, pero removido o retrabajado.

- **Llenos Antrópicos (QII)**

Como se ha mencionado anteriormente el área de estudio está caracterizada por ser una zona de fuerte intervención urbana. Dicha ocupación se logró a partir de la conformación (en general sin control técnico) de llenos antrópicos hacia la parte trasera de los lotes de cada vivienda, así como para las bancas viales y en especial en la parte externa de las plazoletas de canchas o campos de esparcimiento. Siendo así, la composición de estos depósitos es muy heterogénea y puede corresponder a escombros, pedazos de costales, plásticos y basura en medio de un limo arcilloso de color pardo oscuro y pardo amarillento. La consistencia es baja, son materiales plásticos y con humedad media a baja; adicionalmente, con frecuencia se observa la capa orgánica natural de la ladera, lo que implica el no descapote de la misma. El espesor de estos llenos varía en general entre los 2,0 y 7,0 m.

Llaman la atención dentro del polígono de estudio aquellos llenos asociados al cruce de Ayacucho sobre la quebrada La India, con cierto desnivel respecto al lote en el cual se encuentra actualmente el Centro de Atención al Anciano. Además de aquellos conformados en el sector de la Unidad Deportiva Miraflores, con canchas enteras en estos suelos, donde se nota algún grado de deformación.

4.1.2.4.2. Geomorfología

La geomorfología, como la ciencia que estudia el paisaje y su desarrollo, permite realizar una evaluación de las características superficiales de los terrenos y de los procesos morfodinámicos que los afectan y modelan. Por ello una aproximación geomorfológica al polígono de interés es un paso obligado en el entendimiento de su génesis y para la evaluación de la actividad superficial pasada y presente. Todo ello tendiente a un mejor dimensionamiento de las potencialidades del suelo en cuanto a su utilización urbanística en el presente y a largo plazo.

En términos generales la zona de trabajo corresponde a un paisaje de montaña, donde la dinámica, los procesos superficiales y sus geformas resultantes están controlados por el modelado de las corrientes, la gravedad (movimientos en masa), la erosión, la depositación y la acción antrópica (Ver Plano 5_Geomorfología). Adicionalmente, estas vertientes desde el pasado geológico han estado ubicadas en una zona tropical húmeda, lo que les confiere unas características adicionales muy particulares, tales como una agresiva tasa de meteorización química y la ocurrencia de eventos climáticos extremos muy concentrados en el tiempo (como lluvias) que impactan y transforman abruptamente el paisaje.

Teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos del presente estudio fue establecer un marco morfodinámico de la zona de estudio, se construyó un plano

geomorfológico cuyo eje conceptual tuviese que ver con los procesos generadores de los diferentes rasgos geomorfológicos y no sólo los parámetros morfométricos del relieve. Dichos procesos, en caso de estar aún activos, muestran las reales potencialidades del territorio o sus limitaciones.

4.1.2.4.2.1. Unidad de Vaguadas (V)

Los principales agentes modeladores del paisaje son las corrientes naturales, las cuales esculpen sobre la vertiente geoformas lineales y profundas, denominadas vaguadas con flancos con altas pendientes y fondo estrecho, prácticamente reducido al cauce activo de las corrientes. En el polígono sólo se identificó este tipo de geoforma asociada a la quebrada La India, en el extremo oriental de la UMI. Esta corriente se muestra evolucionada pero dinámica, con un cauce bien definido, acorazado por grandes bolas de roca (de hasta 3,0 m de diámetro) y con caídas sucesivas. En ellas el agua transcurre de manera permanente y expedita, con desarrollo de claras evidencias de socavación lateral, incisión vertical y pequeños deslizamientos en los flancos, además de la típica torrencialidad.

Las laderas o flancos de estos cañones corresponden a vertientes empinadas a escarpadas e irregulares, con desniveles de hasta 10 m entre el cauce y las superficies suaves. Es precisamente sobre estos flancos donde se localizan gran cantidad de los procesos morfodinámicos activos del tipo deslizamiento, socavación lateral y desgarres, indicando su fuerte dinámica.

4.1.2.4.2.2. Superficie suave en depósitos poco incisada (SSDPI)

Como ya se mencionó, los grandes flujos de lodos y/o escombros que cubrieron el sector centro-oriental de Medellín definieron, al depositarse, una superficie suave y continua. Sobre dicha superficie se inicia el proceso de formación de un nuevo patrón de drenaje, generándose por incisión nuevos cañones y vaguadas; además de la erosión generada por la propia quebrada Santa Elena en la parte distal del flujo. Sin embargo, entre los cañones y vaguadas aún se preservan amplias zonas de pendiente suave a moderada, que constituyen vestigios de la superficie depositacional original. En el área de trabajo son precisamente esta tipología de zonas las de mayor extensión, llamando la atención la zona plana donde se ubica Ayacucho, la parte alta de la Unidad Residencia Loyola, gran parte del lote en el cual se encuentra el Centro de Atención al Anciano y la Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo. Todos estos sectores ofrecen condiciones óptimas para su intervención urbanística.

4.1.2.4.2.3. Superficie con baja incisión (SBI)

Al igual que la anterior unidad geomorfológica, que está relacionada con una antigua superficie de depositación, hacia la parte más baja de la UMI se reconoce una franja estrecha de terreno de tope plano y homogéneo que sigue el último tramo de la quebrada La India, mostrando su relación genética con esta corriente, y que luego vira y continua sobre la margen izquierda de la quebrada Santa Elena. Esta geoforma se interpreta como un depósito reciente del tipo flujo de lodos y/o escombros que descendió por La India y que apenas está iniciando su proceso natural de incisión.

4.1.2.4.2.4. Superficies de depositación (SD)

Corresponden a vertientes cuyo rango de inclinación oscila entre suave y casi horizontal, y son el producto de acumulaciones de materiales por efecto de eventos de depositación más jóvenes, en particular por deslizamiento. Esta unidad se ha desarrollado sobre depósitos de vertiente, y pueden entenderse como la evidencia de eventos climáticos extremos en el pasado geológico. Esta unidad se localiza hacia la parte central de la Unidad Residencial Loyola, cuyas condiciones de baja pendiente y nula incisión fueron precisamente aprovechadas para la construcción de las torres y vías internas.

4.1.2.4.2.5. Geoformas Antrópicas – Plazoletas

Como se ha mencionado reiteradamente la zona de estudio (UMI) se caracteriza por una fuerte intervención urbanística, en particular con vías como Ayacucho y los espacios deportivos de la Unidad Miraflores. En estos sitios para adecuar su uso fue necesario combinar cortes y llenos hasta definir amplias plazoletas. Estos rasgos son bastante comunes en la zona y tienen implicaciones importantes en la infiltración y niveles freáticos colgados. Su identificación se facilita con el plano de pendientes.

4.1.2.4.3. Actividad morfodinámica

Como ya se había mencionado, la zona de trabajo hace parte de un paisaje de montaña caracterizado por la presencia de procesos superficiales que se encargan de esculpir las geoformas y definir su grado actual de estabilidad, modificado en últimas por las acciones antrópicas constructivas. A partir del trabajo de campo e interpretación de imágenes de sensores remotos se pudieron identificar los principales procesos morfodinámicos (Ver Plano 6_Procesos Morfodinámicos). A continuación se presenta una definición de cada fenómeno y sus evidencias, con el objeto de homologar conceptos e interpretaciones.

- **Cicatrices de deslizamientos y deslizamientos activos**

Están asociadas a los movimientos en masa, corresponden en general a zonas de topografía escarpada, con forma cóncava en el sentido de la pendiente, que demarcan el área desde donde se han desprendido materiales por efecto de la gravedad y el agua contenida en ellos. Estos fenómenos de inestabilidad se denominan desgarres cuando son superficiales (< 2 a 3 m) o deslizamientos cuando la superficie de ruptura es más profunda. Gráficamente se han diferenciado aquellos que actualmente muestran evidencias de actividad de aquellas cicatrices inactivas.

Especial interés despierta una cicatriz regional que se presenta en medio de la Unidad Residencial Loyola, con un escarpe de unos 8 m de altura, pero totalmente pulido por el agua de escorrentía, indicando su gran antigüedad y actual estabilidad. De hecho, sobre él se construyeron (hace más de 25 años) las torres de apartamentos mencionadas sin afectación alguna.

Hacia la base de la vertiente, en coincidencia con la orilla izquierda de la quebrada Santa Elena se identifican dos desgarres activos de pequeñas dimensiones que, aunque no revisten una gran amenaza, señalan la fuerte influencia que tiene la quebrada Santa Elena en la estabilidad de la parte inferior de la ladera donde se encuentra la Unidad Deportiva Miraflores.

- **Socavación de orillas**

En ocasiones el alto gradiente de las corrientes y/o la presencia de materiales de baja competencia en los cauces permiten que las aguas permanentes eroden su lecho y desconfinen los flancos, activando una serie de fenómenos de vertiente como desgarres e incluso deslizamientos. Es así como se explican una gran cantidad de pequeños fenómenos de inestabilidad en la vaguada de la quebrada La India, en especial en sitios donde se definen curvas en el trazado del lecho.

- **Zonas de empozamiento**

Cuando el agua lluvia no cuenta con un gradiente suficiente para ser evacuada el proceso dominante es el de acumulación e infiltración, con el consiguiente lavado de finos y la formación de pequeños hundimientos. Zonas con estas características sólo se identificaron en el fondo de vaguadas incipientes, zonas de muy baja pendiente y las plazoletas artificiales ya descritas. A pesar que no revisten peligro inminente, pueden estas aportar aguas con el consiguiente desarrollo de niveles freáticos colgados que

disminuyen marcadamente el factor de seguridad ante deslizamiento o pueden también favorecer la deformabilidad de llenos y suelos finos.

- **Líneas de escorrentía**

Estos rasgos corresponden a vaguadas u ondulaciones en las laderas que por su continuidad y posición topográfica más baja permiten la concentración de las aguas de escorrentía, sin constituir un caudal o cauce permanente. Dentro de la UMI hay sólo dos de estas líneas de concentración de las aguas de escorrentía. Una de ellas hacia el costado oriental del lote del Centro de Atención del Anciano, que ha sido modificada para su uso estético pero que inicia en un descole de un filtro de un antiguo muro de contención y remata 90 m más abajo en una obra de ingreso al sistema de aguas lluvias de la Unidad Loyola. La restante escorrentía se ubica hacia el extremo oriental de la Unidad Deportiva Miraflores y desciende hasta la quebrada Santa Elena. Esta geoforma no reviste amenaza alguna, sólo se recomienda manejar estas aguas durante el proceso de intervención.

4.1.2.5. Análisis geotécnicos

A continuación se exponen las metodologías empleadas para la evaluación geotécnica de la zona.

4.1.2.5.1. Estratigrafía general

Con el reconocimiento del sector, la campaña exploratoria y las observaciones de los cortes en la obra, se recolectó la información necesaria para identificar y caracterizar los estratos que componen el subsuelo, además de definir su distribución espacial y determinar sus espesores.

Complementando esta información con los resultados de los ensayos de campo y laboratorio, se construyó un perfil estratigráfico general, en el cual se involucraron las características geológicas y geomecánicas de los materiales. A continuación se presenta una breve descripción del perfil.

Como se mencionó en el numeral anterior, la zona de estudio está conformada por depósitos de vertiente, tipo flujos de lodos y escombros, los cuales presentan un alto grado de madurez, al punto de desarrollar potentes perfiles de meteorización.

4.1.2.5.2. Estimación de parámetros geomecánicos

Con el fin de modelar la estabilidad general de la ladera y conocer la resistencia al esfuerzo cortante de los materiales que la componen, se estimaron los parámetros geomecánicos de cada uno de los estratos involucrados. Para tal efecto se utilizaron los resultados de los ensayos de laboratorio (cortes directos, compresiones simples y un triaxial), además de la información de los ensayos de penetración estándar ejecutados en campo. Con estos, se emplearon correlaciones entre el número de golpes y la resistencia al corte (Φ_{eq}).

Para estimar el ángulo de fricción equivalente (Φ_{eq}) se empleó la expresión desarrollada por Kishida:

$$\Phi_{eq} = 15 + \sqrt{12.5 N45}$$

Con los resultados obtenidos para las diferentes metodologías se obtuvieron los parámetros medios de resistencia que a continuación se presentan. Se debe mencionar que estos valores corresponden a un proceso de caracterización general del área de interés y su estimación tendrá mayor certidumbre sobre los sitios cercanos a los sondeos.

Tabla 4 Resumen parámetros geotécnicos.

Material	γ (kN/m ³)	C (kPa)	ϕ (°)
Suelo residual de depósito (IB)	17	30	15
Saprolito de depósito (IC)	18	38	18
Depósito oxidado (Qf)	19	36	28

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

4.1.2.5.3. Análisis de estabilidad

Para evaluar de manera general el desempeño geotécnico de la zona de estudio, se realizaron análisis de estabilidad sobre los dos perfiles geológicos ejecutados. Estas modelaciones se llevaron a cabo a través del software SLIDE V 6,0 (ROCSCIENCE), el cual discretiza las potenciales superficies de falla en dovelas y evalúa los factores de seguridad mediante el análisis de fuerzas resistentes y motoras de cada una de ellas, empleando modelos de resistencia al corte de diferentes consideraciones según el tipo de material que se esté modelando.

Sobre las secciones representativas se construyó el perfil estratigráfico idealizado y se asignaron los parámetros mecánicos de cada material para cuantificar la condición de estabilidad. Se debe mencionar según lo establecido por la norma (NSR-10) el factor de seguridad mínimo admisible es de 1,5 para la condición estática y de 1,0 para la condición pseudoestática.

Para el análisis seudoestático, se estimó un coeficiente sísmico de 0.11, de acuerdo con la recomendación del Título H del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10, donde se define un coeficiente sísmico de diseño, como el 50% de la aceleración máxima del terreno, la cual está representada por la siguiente expresión.

$$A_{máx} = A_a F_a I$$

A_a= Aceleración horizontal pico efectiva, 0,15 para Medellín.

F_a= Coeficiente de ampliación del suelo para la zona de períodos cortos del espectro, en nuestro caso 1,2 (Suelo tipo D).

I=Coeficiente de importancia 1,0 (Grupo de Uso I).

Dado que los perfiles realizados tienen una gran longitud, se optó por dividirlos en zonas con características geomorfológicas similares y obtener para cada uno de estos tramos para cada uno de estos tramos factores de seguridad. Se debe mencionar que previamente se ejecutó un análisis general de cada perfil para identificar que no existan diferencias considerables entre los dos análisis.

- **Sección A-A**

Esta sección tiene dirección N-W y se ubica hacia el occidente de la zona de estudio, su geología se muestra en la siguiente figura, así como las divisiones realizadas para los análisis.

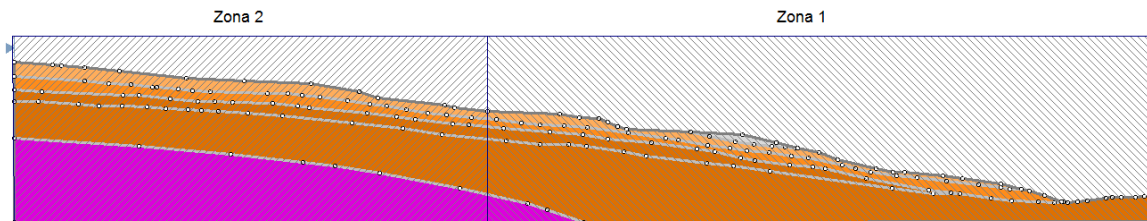


Figura 5 Sección A-A (Zonas de división).

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

A continuación en la Tabla 5 se presentan los resultados obtenidos en el análisis de estabilidad:

Tabla 5 Resultados análisis de estabilidad sección A-A.

F.S Mínimo	
Zona 1	Zona 2
1,8	3,8

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

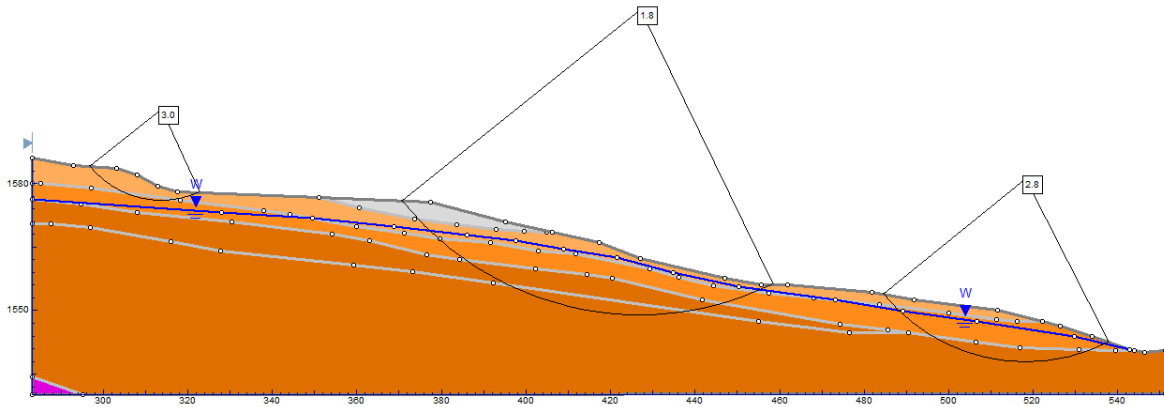


Figura 6 Análisis de estabilidad – Zona 1– Sección A-A.
Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

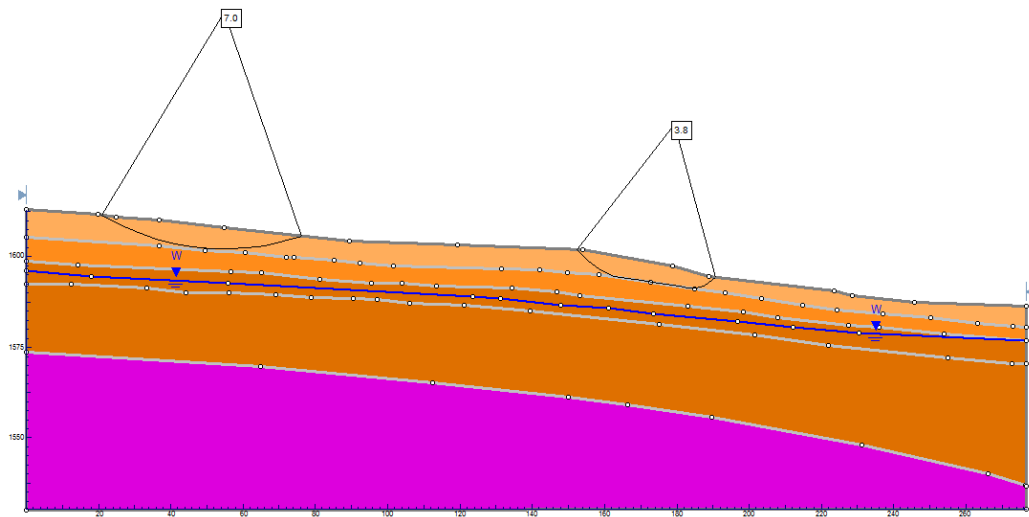


Figura 7 Análisis de estabilidad – Zona 2– Sección A-A.
Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

Los factores de seguridad muestran que la ladera presenta un comportamiento geotécnico adecuado, con valores por encima de los límites recomendados por la legislación. La zona 2 presenta un relieve de pendientes suaves donde la componente motora del peso es menor en comparación a los esfuerzos normales (estabilizadores), lo cual hace que sea muy poco probable que se generen fallas coherentes del suelo. Sobre la parte alta de la zona 1 se observa un relieve plano que facilita la recarga de la red interna de flujo y el ascenso del nivel freático, lo cual sumado a las mayores pendientes que existen aguas abajo, facilita la formación de potenciales superficies de falla con factores de seguridad más bajos, los cuales pueden disminuir aún más en temporada de lluvias por el aumento del caudal de infiltración. Se debe mencionar que estos análisis no pueden considerar los

procesos erosivos que genera la quebrada Santa Elena, los cuales llegarían a detonar procesos morfodinámicos que aporten al desconfinamiento de la “base” de la ladera con el consecuente detrimento de las condiciones geotécnicas de la misma.

Para evaluar la respuesta de la ladera ante la imposición de cargas sísmicas se realizó un análisis de estabilidad sobre la zona más crítica (Zona 1), con el cual se obtuvo un factor de seguridad mínimo de 1,1, el cual representa un comportamiento admisible.

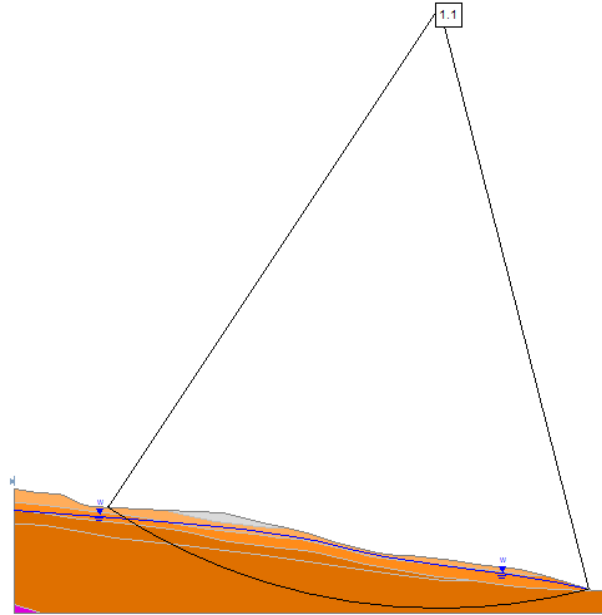


Figura 8 Análisis de estabilidad pseudoestático- Sección A-A.

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

- **Sección B-B**

La sección B-B presenta una dirección NE y se ubica sobre el oriente de la zona de estudio. Aunque ésta tiene una menor longitud que la sección A-A, se dividió en tres zonas debido a los cambios de pendiente evidenciados.

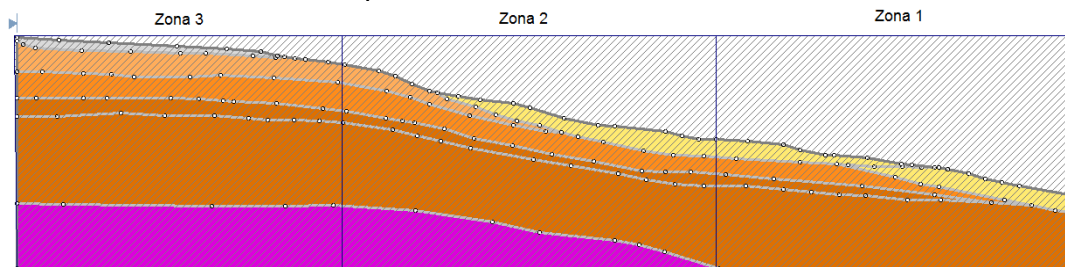


Figura 9 Sección B-B (Zonas de división).

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

Los resultados obtenidos para esta sección (ver la Tabla 6) son también positivos con factores de seguridad mínimos de 2,6, que muestran una aptitud geomecánica adecuada ante estabilidad. También puede observarse que sobre la zona 1 se presenta el factor de seguridad más bajo, mostrando de nuevo la influencia que tiene el aumento de la pendiente como consecuencia de los procesos naturales de socavación de la quebrada.

Tabla 6 Resultados análisis de estabilidad sección B-B.

F.S Mínimo		
Zona 1	Zona 2	Zona 3
2,6	2,8	4,5

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

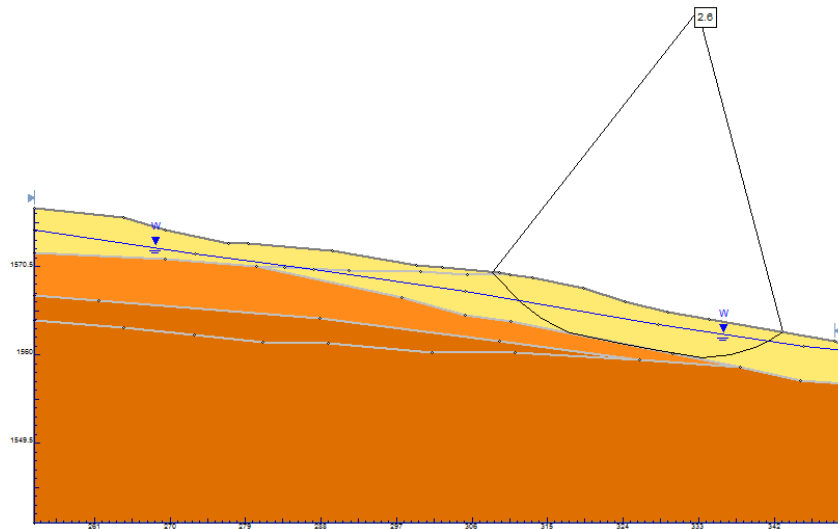


Figura 10 Análisis de estabilidad – Zona 1– Sección B-B.

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

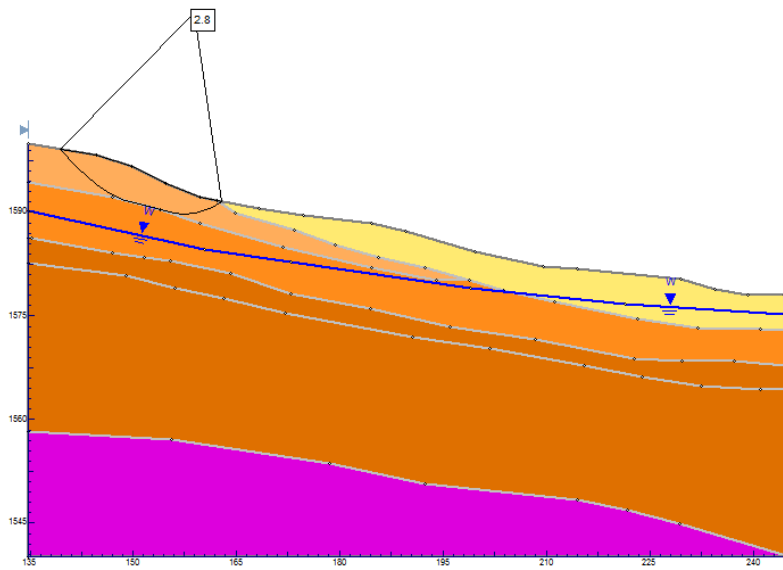


Figura 11 Análisis de estabilidad – Zona 2– Sección B-B.
Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

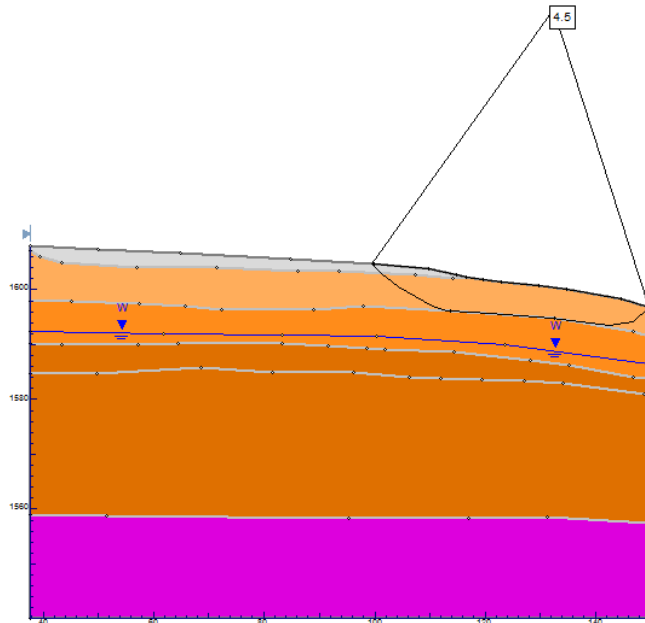
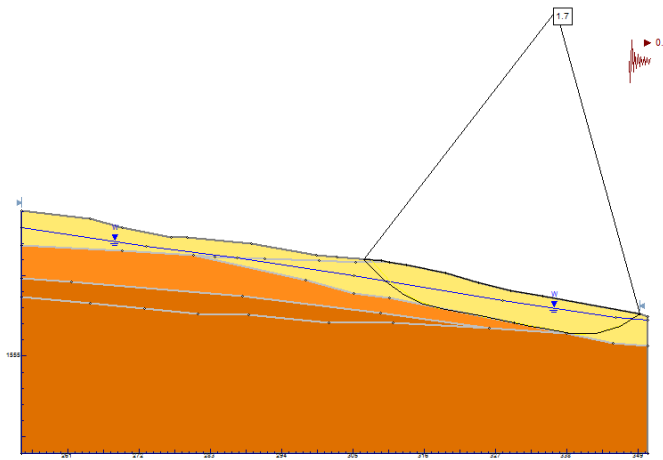


Figura 12 Análisis de estabilidad – Zona 3– Sección B-B.
Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

El análisis de estabilidad seudoestático también se realizó sobre la zona con el menor factor de seguridad (Zona 1), con la cual se obtuvo una respuesta positiva (FS=1,7).

**Figura 13 Análisis de estabilidad seudoestático- Sección B-B**

Fuente: GEO2 S.A.S. 2013

A partir de los resultados obtenidos puede concluirse que la zona de estudio tiene un desempeño geotécnico adecuado, al estar modelada con pendientes suaves a moderadas sobre materiales de buenas propiedades geomecánicas. Se puede observar que los sectores de mayor cuidado se ubican sobre la parte baja de ladera (especialmente hacia el occidente – Unidad Deportiva Miraflores), donde la pendiente aumenta y existe una marcada influencia de los procesos erosivos de la quebrada Santa Elena.

4.1.2.6. Zonificación de la aptitud geológica de la U.M.I

Las potencialidades y restricciones que presenta una región son difíciles de definir y evaluar, puesto que dependen de una enorme cantidad de factores físicos, ambientales, sociales y económicos.

Dada la clara tendencia de ocupación urbanística del territorio, los parámetros que definen las potencialidades y especialmente las restricciones de la zona de trabajo se relacionan con tres aspectos principales:

- Comportamiento morfodinámico del territorio y/o constitución.
- Estado actual y dinámica del sistema hídrico (quebradas)
- Cambio en el uso del suelo y sus implicaciones ambientales.

Siguiendo este planteamiento, el presente estudio realizó una evaluación general de algunos aspectos de la UMI a través de planos temáticos, tales como pendientes, geología, geomorfología y procesos morfodinámicos además de los retiros a quebradas y vías, complementados con los resultados de la exploración realizada en el área de

intervención. Basados en esta información, debidamente georeferenciada y con ayuda de un Sistema de Información Geográfica (SIG), se elaboró un plano compendio o resultado con la zonificación de la aptitud geológica del predio (Ver Plano 7_Zonificación).

Para este plano se consideraron cuatro tipos de zonas definidos por el acuerdo Metropolitano 009 de 2012 en su numeral 1.8, establecidos según las características geológicas y geomorfológicas y a la complejidad de los procesos morfodinámicos identificados dentro de la o las UMI. A continuación se explican las clasificaciones establecidas:

4.1.2.6.1. Zonas aptas (A)

Corresponden a zonas que presentan alto grado de estabilidad; no se aprecia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos o inactivos, tales como socavación de márgenes y movimiento en masa que amenacen la estabilidad global del área de intervención y de la UMI asociada. La estabilidad global de estas zonas está condicionada al tipo de intervención que se proyecte y al uso y manejo que se dé a estas y a la UMI.

Esta categoría de zonas está representada por un extenso polígono de forma irregular y que corresponde a los terrenos más altos, en especial la banca asociada a Ayacucho (más arriba de Las Mellizas), la unidad franja oriental de la Unidad Loyola, el Centro de Atención al Anciano, la Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo y las inmediaciones de la iglesia Santa Mónica.

Se desarrolla sobre los espesos depósitos de flujo de lodos y/ escombros y corresponde a los vestigios de la superficie de depositación antigua u original, con topografía amplia y de pendiente suave a plana, de buen drenaje y sin evidencia alguna de procesos de inestabilidad en su interior o morfodinámicos antiguos. Aunque se debe resaltar que su perímetro, marcado por laderas moderadas puede presentar problemas por la existencia de llenos (no técnicos) en las partes traseras de las casas o solares.

Presenta unas excelentes posibilidades de intervención siempre y cuando se realicen siguiendo las recomendaciones geotécnicas pertinentes, definidas por la NSR-10.

4.1.2.6.2. Zonas aptas con restricciones moderadas (ARM)

Corresponden a zonas estables dentro del Área de Planificación; sin embargo, su estabilidad está condicionada por la presencia o posibilidad de ocurrencia de procesos morfodinámicos, tales como socavación de márgenes y movimientos en masa. La estabilidad global de dichas áreas dependerá del manejo que se le den a los procesos

morfodinámicos y a las laderas. Se considera que las obras de estabilización proyectadas en estas zonas son las típicas de la práctica de ingeniería y por ende económicamente viables para casi cualquier tipo de proyecto.

Bajo esta categoría se identificaron dos polígonos independientes. El más occidental incluye el corredor de Ayacucho en su tramo de ascenso fuerte (conocido como Las Mellizas), así como gran parte del Área de Intervención determinada en el presente estudio. El polígono restante coincide con la Unidad Residencial Loyola y con la vaguada ubicada al occidente del lote del Centro de Atención al Anciano constituida en su totalidad sobre los depósitos de vertiente meteorizados.

Estas zonas, a pesar de no presentar evidencias de inestabilidad o procesos morfodinámicos activos, exhiben pendientes moderadas, varias cicatrices de antiguos movimientos en masa y además son frecuentes los llenos antrópicos asociados a las construcciones. Esta combinación de factores genera unas condiciones de cuidado durante su intervención. Por lo cual deben existir unas reglamentaciones claras que orienten su uso y recuperación. En especial, los estudios de suelos particulares que deben ejecutarse en cada lote, tienen que ser particularmente detallados e incluir análisis de estabilidad de las excavaciones que interactúen con los lotes vecinos.

4.1.2.6.3. Zonas aptas con restricciones altas (ARA)

En estas zonas se evidencia la ocurrencia de procesos morfodinámicos activos tales como socavación de márgenes (abajo en la orilla de la Santa Elena) y movimientos en masa localizados en el área de planeamiento. La estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte sobre estas. El uso no planificado de estas zonas puede incrementar su deterioro y el de su entorno, por lo cual deben existir unas reglamentaciones claras que orienten su uso y recuperación. Además, los estudios de suelos particulares que deben ejecutarse en cada lote deberán ser particularmente detallados e incluir análisis de estabilidad de la ladera y no solo restringirse al predio particular, además de evaluar etapa por etapa la estabilidad de la excavación y su interacción con los lotes vecinos.

Bajo esta denominación se clasificó un solo polígono, correspondiente con la esquina noroccidental del área de planificación, coincidiendo con la Unidad Deportiva Miraflores. Esta zona, desde tiempo atrás, ha presentado procesos de inestabilidad superficial, tales como reptaciones y varios desgarres, asociados en general a la socavación lateral de la quebrada Santa Elena y otros a la gran cantidad de llenos (sin normas técnicas) conformados en sus inmediaciones, sin olvidarse de la gran cantidad de zonas húmedas y de infiltración. Para delimitar este tipo de zonas se integran las áreas de pendientes moderadas y localmente empinadas, donde existen evidencias de inestabilidades activas o inactivas y cuyos factores causantes (motores morfodinámicos) aún están presentes. Este tipo de terrenos constituyen casi el 30% del área total del polígono en estudio.

Por todo ello su intervención urbanística presenta restricciones relacionadas con el control de las aguas de escorrentía y la ejecución de cortes de poca altura y la no implementación de nuevos llenos. Por otro lado están las franjas de llenos antrópicos que bordean algunas canchas y edificaciones. Como ya se describió estos llenos son el producto de la evolución constructiva del sector; donde, con la intención de mejorar las condiciones geométricas del lote y para aumentar el área construida, se depositan (sin control técnico alguno) materiales de rezaga hacia la parte delantera, los cuales tendrán un pobre comportamiento geotécnico tanto en condiciones estáticas como pseudo-estáticas (según lo indican los análisis de estabilidad acá presentados). Por ello deberán implementarse medidas que garanticen su comportamiento a mediano y largo plazo.

4.1.2.6.4. Zonas no aptas por normativa (NA-N)

Son aquellos terrenos inestables y/o estables restringidos por condiciones urbanísticas, corresponden a las franjas de retiro establecidas por el POT para las quebradas La India y Santa Elena. Por ellas transcurren las quebradas, que corresponden a los principales agentes modeladores del paisaje, las cuales en general presentan un comportamiento altamente erosivo y torrencial. Esta dinámica ha generado orillas inestables y de alturas considerables, llegando incluso a conformar profundas vaguadas. La estabilidad de estas zonas es altamente variable, sin embargo existe una alta probabilidad de presentarse fenómenos como deslizamientos, desgarres y avenidas torrenciales. La base para la delimitación de este tipo de zonas es la geomorfología, de tal manera que se involucre la ladera que efectivamente pueda ser afectada por los procesos que allí ocurren. Sin embargo, dentro del POT se establecen unas franjas de terreno a cada lado del cauce activo, cuyas dimensiones son matemáticas, sin un criterio técnico contundente. En este sentido, el Plano 7_Zonificación, muestra los retiros según la geofoma (de ladera empinada o flanco de cañón) que puede ser susceptible de sufrir los fenómenos ya enunciados.

4.1.2.7. Zonificación geotécnica del área de intervención

Teniendo en cuenta que la exploración geotécnica profunda se desarrolló dentro del área de intervención del Plan Parcial Loyola, además de contar con los resultados de los laboratorios de suelos; se estableció una zonificación particular con criterio geotécnico de este polígono. Confirmando su viabilidad de intervención.

Para la zonificación geotécnica particular del área de intervención se usaron los resultados del análisis de estabilidad de los perfiles estratigráficos, y se implementó la clasificación típicamente implementada en planeación de Medellín (Zonas A, B, C y D).

- **Zonas A. Estables Independientes:** Son zona de excelentes condiciones de estabilidad, de pendientes suaves y sin rasgo alguno de procesos morfodinámicos actual o pasado. Ocupando el tope de un lomo regional, incluyendo gran parte del Hogar del Anciano Sagrado Corazón de Jesús.
- **Zonas B. Estables dependientes:** Su estabilidad natural es buena, aunque puede llegar a depender de factores externos, los cuales se deben evitar o corregir. También, de factores internos que implican un manejo geotécnico adecuado de los materiales constituyentes y de la implementación de cierto manejo de excavaciones que garanticen el no deterioro de la estabilidad natural. Bajo esta denominación se clasificó el 50% del polígono de intervención, especialmente las márgenes de la calle Ayacucho (sector n)
- **Zonas C. Inestables recuperables:** Áreas con restricciones moderadas a altas (estabilidad condicionada o potencialmente inestables). Son terrenos que por sus condiciones geológicas, geomorfológicas y topográficas presentan manifestaciones de procesos menores de inestabilidad (actual o pasada) o que exhiben problemas debido a la forma como han sido intervenidos por las acciones antrópicas (lomos por ejemplo). Sin embargo, con algunas medidas correctivas típicas de la ingeniería se mejorarían sus condiciones para ser utilizados urbanísticamente. Bajo esta categoría se identificó la porción sur-occidental del polígono, caracterizada por lomos de Ayacucho sobre una zona de vaguada.

4.1.2.8. Conclusiones y recomendaciones

- De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir que el Área de Planificación presenta condiciones homogéneas desde el punto de vista geomorfológico; con predominio de amplias zonas suaves a moderadas, aptas para la intervención urbanística, aunque localmente existen zonas empinadas asociadas a los cañones de las quebradas La India y Santa Elena, cuyo uso recomendado será sólo de protección. Específicamente en el polígono de intervención las condiciones geomorfológicas, geológicas y morfodinámicas son óptimas, sin restricciones para su intervención, exceptuando un adecuado y riguroso manejo ingenieril de las obras.
- La zonificación de la aptitud geológica del área de planificación debe considerarse como el resultado de la sumatoria de las variables naturales para tener una imagen concisa y sistemática del relieve con los fenómenos ligados al mismo, y las

características de las unidades superficiales. Esta zonificación constituye un elemento de primer orden para la definición del modelo de ocupación. De igual manera, la zonificación geotécnica del polígono de intervención, corroboró la buena aptitud para su utilización.

- En el área de planificación la dinámica del paisaje y por ende su estabilidad están controlados naturalmente por la escorrentía y localmente por pequeños deslizamientos o desgarres asociados a los llenos, márgenes de las quebradas y vertientes moderadas a empinadas. Estos procesos está controlados por la fuerza de la gravedad y las aguas infiltradas, por lo que su continuidad en el largo plazo es innegable. Sin embargo, la intervención antrópica representa un nuevo agente que cambia las tendencias y tasas evolutivas del sistema, hasta el punto de inestabilizar zonas antes apropiadas y transformar elementos inicialmente benéficos en potenciales amenazas. Sin embargo, específicamente para el área de intervención los agentes y condiciones mencionadas son mínimos, ratificando la buena aptitud de intervención del polígono.
- La amenazas naturales que podrían afectar potencialmente el área de planificación están relacionadas con: (a) pequeños movimientos en masa (deslizamientos y/o desgarres) hacia los bordes de las zonas suaves, (b) socavación de orillas en los cauces y (c) avenidas torrenciales durante períodos de alta precipitación. En el polígono de intervención propiamente dicho la probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa es aún más pequeña y la de los otros dos fenómenos citados inexistente, ratificando las buena aptitud de intervención.
- El área definida como apta presenta unas excelentes condiciones geológicas, geomorfológicas y geotécnicas para su intervención. Sin embargo, a la hora de ejecutar o diseñar cualquier intervención constructiva se deberán ejecutar los estudios geotécnicos mínimos exigidos por la NSR-10 y el AMVA (2012), en especial la evaluación de estabilidad de las excavaciones y su relación con los lotes e infraestructuras colindantes.
- En la zona de planificación las áreas o zonas definidas como Aptas con Restricciones Moderadas (ARM) presentan unas características adecuadas para la intervención. Sin embargo, en estas áreas puede requerirse la realización de acciones puntuales de protección y estabilización contra la erosión o los movimientos en masa. Para su desarrollo y ocupación se requiere que las edificaciones se acomoden a la distribución de pendientes del terreno, evitando taludes de corte muy altos o con fuertes inclinaciones o la implementación de sistemas de contención (pre-excavados) que eviten el desonfinamiento de los predios e infraestructura vecina. Además, deberán realizarse los estudios necesarios para el diseño detallado de las excavaciones y las cimentaciones.

En la zona de planificación las áreas definidas como aptas con restricciones altas (ARA) son terrenos cuya utilización está supeditada a los resultados de estudios geotécnicos detallados sobre el comportamiento esfuerzo-deformación de los materiales constituyentes y las laderas adyacentes. Las principales restricciones están relacionadas con la socavación de la quebrada Santa Elena y la gran cantidad de llenos y zonas de empozamiento. En estas zonas, es factible la intervención constructiva de forma localizada, aprovechando los descansos topográficos y las áreas suaves; sin embargo, la densificación en altura y la ejecución de excavaciones de cierta magnitud, pueden llegar a generar problemas de estabilidad del predio y de su entorno. Sin embargo, se debe aclarar que en el área de intervención asociada al Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES no se presentan estas condiciones.

4.1.2.9. Limitaciones

Las conclusiones ofrecidas en el presente estudio están basadas en los resultados de las investigaciones de campo y de laboratorio y en los análisis geológicos anteriormente descritos. Si durante fases posteriores a este estudio llegaran a presentarse condiciones diferentes a las enunciadas y asumidas como típicas, o surgiese alguna dificultad imprevista, esta situación deberá informarse al grupo técnico oportunamente para evaluar el asunto y hacer los ajustes pertinentes.

Se pone de manifiesto que la ingeniería, incluyendo la ingeniería geotécnica y geológica, son profesiones que pueden garantizar medios, más no resultados. Esto significa que los ingenieros están obligados a la “buena práctica profesional”, haciendo su mejor esfuerzo respecto al conocimiento y a los recursos que le permitan proponer soluciones a las problemáticas que enfrenta. A pesar de ello la naturaleza es aleatoria en cuanto a la intensidad y frecuencia de los fenómenos, por lo que el ingeniero puede estimar más no predecir la ocurrencia de los eventos naturales que pueden afectar la zona de planeación. Finalmente, se debe recordar que el presente estudio corresponde a una caracterización general y la definición de la zonificación de la aptitud geológica del área de planeación, pero no constituye un informe de suelos que sustente ninguna intervención civil. Para los eventuales proyectos se requieren los estudios de detalle establecidos por la NSR-10 y por el acuerdo metropolitano 009 de 2012 “*Directrices y lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera, en el Valle de Aburrá*”

4.1.3. GESTIÓN DEL RIESGO

De acuerdo con las características de los polígonos analizados en el presente estudio, la propuesta urbanística ha incorporado en su análisis de gestión del riesgo los

componentes hidrológicos y geotécnicos. La metodología aplicada partió de la identificación de las amenazas relevantes en el área analizada y si es el caso, la evaluación de las mismas, la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo de la población y la definición de las acciones de intervención, las etapas mencionadas son producto del ejercicio de identificación.

A continuación se presenta continuación el análisis de las amenazas por inundación, por movimiento en masa: y riesgo sísmico:

4.1.3.1. Amenaza por inundaciones

El Plan de Ordenación y Manejo de la Microcuenca (PIOM) de la Quebrada Santa Elena¹ establece como zona de amenaza alta a la zona cubierta por la mancha de inundación de 500 años de periodo de retorno ya que esta es casi idéntica a la mancha de inundación de periodo de retorno de 100 años y no representa diferencia en una potencial afectación a la población cercana.

En el “*Mapa de amenaza ante inundaciones de la microcuenca de la quebrada Santa Elena*” extraído del PIOM de la quebrada Santa Elena, se puede apreciar que la Unidad Morfonidámica Independiente (UMI), se encuentra por fuera del área de amenaza por inundación alta de las quebradas Santa Elena y La India dadas las características morfológicas de sus respectivos cauces; con lo que se descarta la amenaza por inundación y por ende el análisis detallado de la misma, así como la necesidad de evaluación y planteamiento de acciones o propuestas para mitigación o estabilización, tal como lo plantea las determinantes expedidas para el Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR LOYOLA.

La Figura 14 presenta la zona de amenazas por inundación para la quebrada Santa Elena y La India (mancha roja) a la altura donde se localiza la UMI (Polígono amarillo).

¹ Plan de Ordenación y Manejo de la Microcuenca de la Quebrada Santa Elena. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Diciembre de 2007.

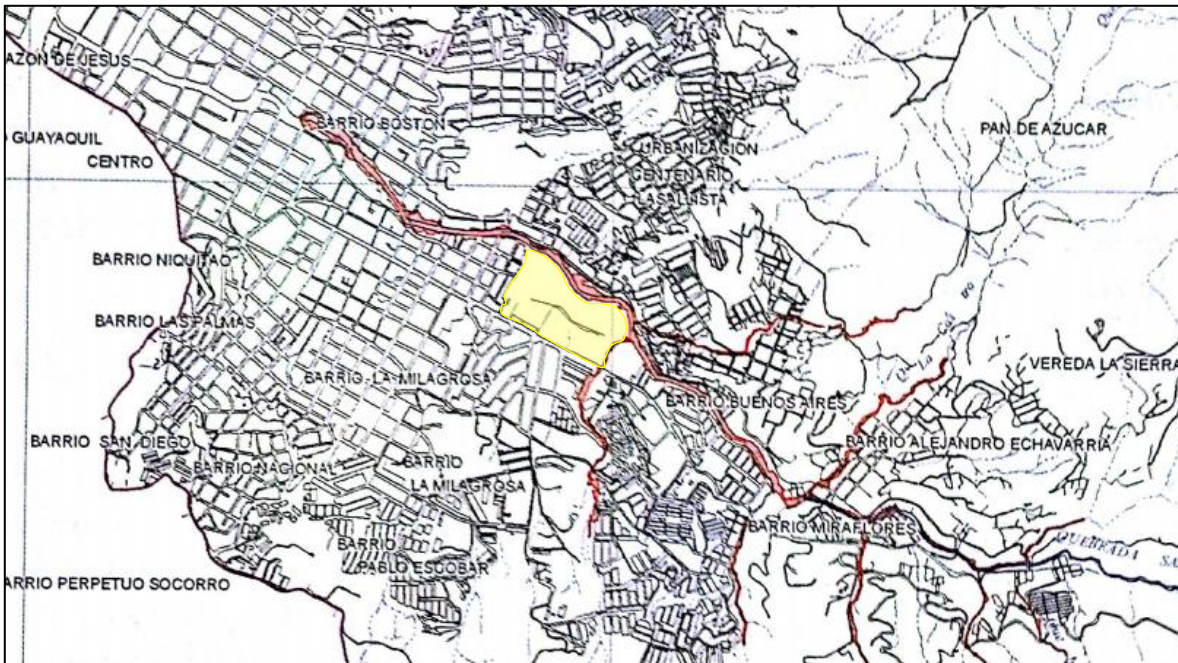


Figura 14 Mapa de amenaza ante inundaciones de la microcuenca de la quebrada Santa Elena

Fuente: Plan de Ordenación y Manejo de la Microcuenca de la Quebrada Santa Elena. Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Diciembre de 2007

4.1.3.2. Amenaza Geotécnica

Como se mencionó en el párrafo introductorio, el riesgo es función de la amenaza y la vulnerabilidad. La Amenaza se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno o evento que pueda poner en peligro la vida y/o infraestructura de un lugar específico; mientras que la vulnerabilidad se define como el grado de exposición de las personas o infraestructura a las amenazas.

En el presente aparte se hizo especial énfasis en la identificación de las amenazas de origen geotécnico o geológico que pudiesen afectar el área de intervención. La única resultante, teniendo en cuenta el ambiente de ladera dominante, corresponde a movimientos en masa. Sin embargo, tal como se evaluó anteriormente, los factores de seguridad son bastante altos y por ende la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos se estima muy baja.

En este sentido, dado que la amenaza por movimientos en masa dentro del polígono de intervención es irrelevante, el riesgo asociado es muy bajo.

4.1.3.3. Riesgo sísmico

La historia del occidente colombiano y en particular de Medellín muestra la ocurrencia recurrente de eventos sísmicos de diversa magnitud. Desde el punto de vista de Amenaza, es innegable la alta probabilidad de ocurrencia en cualquiera de las sismofuentes cercanas a la ciudad, en particular: eje cafetero, Zona de Subducción, Murindó, etc. El área de planificación y de intervención del Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES no son la excepción y están inmersos en esta amenaza.

Teniendo en cuenta que no existe posibilidad de disminuir la amenaza sísmica sólo de cualificarla como baja, media o alta; la única alternativa es disminuir la vulnerabilidad. En este sentido se establece un marco normativo nacional para el diseño y construcción sismoresistente (NSR-10), de obligatorio cumplimiento.

Adicionalmente, Medellín y el Área Metropolitana, cuentan con estudios detallados (1999, 2002 y 2009) donde: se refina la evaluación de la amenaza sísmica, se establecen las condiciones dinámicas de los suelos y se proponen medidas complementarias para el diseño y construcción. En este sentido, las intervenciones asociadas al Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES, se ceñirán al marco normativo nacional y local, disminuyendo la vulnerabilidad.

4.1.4. RECURSO AIRE

La calidad del componente atmosférico en el área de planificación y sus alrededores se ve afectado por material particulado suspendido, gases y ruido, generados por vehículos que para su funcionamiento requieren procesos de combustión interna. De acuerdo con lo anterior, en este aparte se evalúa el grado de contaminación actual y los beneficios que el Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES conllevará sobre el componente atmosférico.

4.1.4.1. Calidad del aire en el Área Metropolitana del Valle de Aburra

En Colombia el contaminante de mayor preocupación para académicos y autoridades competentes debido a sus altas concentraciones es el PM_{10} . Según el índice de calidad del aire (ICA) calculado por el IDEAM², para este contaminante en Medellín con información recopilada del sistema de vigilancia de calidad de aire del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), en el período comprendido entre 2007 y 2010, la ciudad

² Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2007-2010. IDEAM

presentó en el 54,97% de las veces, calidad del aire en categoría “buena”, es decir que las concentraciones de este contaminante no presentan implicaciones que causan daño a la salud; seguido a esta, con un 45,03%, se encuentra la categoría de calidad “moderada”, en el que las concentraciones diarias de PM₁₀, pueden causar posibles síntomas respiratorios, agravamiento de enfermedades cardiopulmonares y afectación a la salud en niños menores de 5 años.

Además, para el mismo periodo (2007-2010) el IDEAM analizó Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Dióxido de Azufre (SO₂) y Ozono (O₃) en la ciudad de Medellín. El Dióxido de Nitrógeno (NO₂) se mantuvo la mayor parte del tiempo por debajo de la norma diaria³ (150 µg/m³) y la mediana se mantuvo en un valor cercano a 20 µg/m³; únicamente en el año 2007 se elevó a un valor de 93 µg/m³. El Dióxido de Azufre (SO₂), para el mismo periodo de análisis mantuvo la mediana por debajo de 3 µg/m³; en el 2007 se presentó una concentración máxima de 27 µg/m³, lo que supera la norma (250 µg/m³) en un 30% de las veces; el año 2010 fue el año que presentó las menores concentraciones. El análisis de Ozono (O₃) se realizó con el comportamiento horario y para un periodo de ocho horas con datos provenientes de tres estaciones ubicadas en el Valle de Aburrá (Ditaires, Poblado y PTAR), en estos años las medianas de los datos horarios se mantuvieron en concentraciones por debajo de 10 µg/m³ (siendo 80 µg/m³ la norma para ocho horas), sin embargo en el año 2009 se presentó una máxima concentración de 168,5 µg/m³.

4.1.4.2. Calidad del aire en el área de planificación y alrededores

Para tener una aproximación más precisa de la calidad del componente atmosférico en el área de planificación y sus alrededores, se revisaron los datos disponibles para los años 2011, 2012 y 2013 suministrados por el Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, de las estaciones de monitoreo del sistema de vigilancia de calidad de aire más cercanas, estación MED AGUI y estación MED MANT, ubicadas respectivamente en el edificio Miguel de Aguinaga y el Museo de Antioquia (el área de planificación no cuenta específicamente con una estación del sistema de vigilancia de calidad de aire del AMVA).

La estación MED AGUI suministró datos de PM₁₀ desde marzo del 2011 hasta diciembre de 2012 (ver

Tabla 8) y de PM_{2,5} desde Marzo de 2011 hasta noviembre de 2012, sin datos para los meses julio, agosto y septiembre del 2011 (ver Tabla 9); y la estación MED MANT

³ Resolución 610 de 2010, Artículo 2°

suministró datos de NO₂ desde Marzo hasta diciembre de 2012 y de abril hasta julio de 2013 (ver Tabla 10); datos de NO y NO_x desde abril hasta junio del 2013 y para CO esta misma estación suministró datos desde noviembre hasta diciembre de 2012 y desde abril hasta junio de 2013. La norma diaria para PM₁₀ PM_{2,5}, NO₂ y CO se muestra en la Tabla 7; el NO_x y el NO no cuentan con reglamentación en Colombia, pero son el mayor componente del smog fotoquímico, resultado de las reacciones fotoquímicas del óxido de nitrógeno en el aire y de la combustión de fuentes de transporte⁴ y por lo tanto importante considerarlos. En la Tabla 5, se presentan el resumen de las concentraciones máximas de contaminantes.

Tabla 7 Niveles máximos permisibles para PM₁₀ PM_{2,5}, NO₂ y CO

Contaminante	Nivel Máximo Permissible (µg/m ³)	Tiempo de Exposición
PM ₁₀	100	24 horas
PM _{2,5}	50	
NO ₂	150	
CO	10000	8 horas

Fuente: Resolución 610 de 2010, Artículo 2: Niveles máximos permisibles para contaminantes criterio.

Tabla 8 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de PM₁₀ estación MED AGUI

Año	Mes	Valor máximo mensual [µg/m ³]	Año	Mes	Valor máximo mensual [µg/m ³]
2011	-	-	2012	Enero	66,62
	-	-		Febrero	112,72
	Marzo	66,62		Marzo	119,15
	Abril	59,79		Abril	90,96
	Mayo	119,76		Mayo	57,63
	Junio	86,11		Junio	53,46
	Julio	34,38		Julio	119,15
	Agosto	63,49		Agosto	56,16
	Septiembre	85,58		Septiembre	65,59
	Octubre	56,43		Octubre	62,65
	Noviembre	77,13		Noviembre	50,03
	Diciembre	60,10		Diciembre	71,66

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

⁴ EPA, <http://www.epa.gov/espanol/glosario/index.html>

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Tabla 9 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de PM_{2,5} estación MED AGUI

Año	Mes	Valor máximo mensual [µg/m ³]	Año	Mes	Valor máximo mensual [µg/m ³]
2011	-	-	2012	Enero	34,96
	-	-		Febrero	45,65
	Marzo	34,96		Marzo	62,83
	Abril	43,79		Abril	32,82
	Mayo	55,70		Mayo	51,74
	Junio	38,54		Junio	36,96
	Julio	Sin dato		Julio	48,00
	Agosto	Sin dato		Agosto	50,65
	Septiembre	Sin dato		Septiembre	37,17
	Octubre	47,88		Octubre	41,79
	Noviembre	46,91		Noviembre	35,04
	Diciembre	50,08		-	-

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Tabla 10 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de NO₂ estación MED MANT

Año	Mes	NO ₂ [µg/m ³]	Año	NO ₂ Mes	NO ₂ [µg/m ³]
2012	Marzo	107,37	2013	-	-
	Abril	37,00		Abril	22,35
	Mayo	51,81		Mayo	27,89
	Junio	70,28		Junio	27,89
	Julio	53,93		Julio	22,35
	Agosto	45,31		-	-
	Septiembre	53,54		-	-
	Octubre	48,66		-	-
	Noviembre	52,67		-	-
	Diciembre	52,99		-	-

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Tabla 11 Resumen concentraciones máximas diarias mensuales de NO, NO_x y CO, estación MED MANT

Año	Mes	NO [µg/m ³]	NO _x [µg/m ³]	CO [µg/m ³]
2013	Abril	50,40	73,09	2257,16
	Mayo	49,83	70,72	2257,16
	Junio	48,77	60,96	1458,76

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Los contaminantes en la ciudad de Medellín están asociados con las fuentes móviles, directamente con el tránsito de vehículos por las vías cercanas, debido a que para su funcionamiento, se requieren procesos de combustión interna, lo cuales emiten a la atmósfera material particulado y gases. Basado en la normatividad vigente (Resolución 610 de 2010) aplicable al área de planificación, los contaminantes que sobrepasan la norma diaria son el PM₁₀ y el PM_{2,5}. El PM₁₀ la sobrepasó en los meses de mayo del 2011 y en febrero, marzo y julio del 2012; y el PM_{2,5} la sobrepasó en los meses de mayo del 2011, y en febrero, marzo y julio del 2012.

4.1.4.3. Ruido en el Área Metropolitana del Valle de Aburra

En comparación con otros agentes contaminantes, el ruido es un fenómeno físico que involucra la propagación de ondas sonoras a través del aire, que son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. Según la Agencia Ambiental Europea, el ruido acústico es considerado como todo sonido audible no deseado por un receptor y un subproducto indeseable de las actividades normales diarias de la sociedad, que causa perturbaciones, deterioro o daño a la salud⁵.

En el Área Metropolitana del Valle de Aburra las mayores molestias por la emisión de ruido se presentan en los establecimientos públicos que funcionan en horario nocturno, con promedios entre 75 dBA y 80 dBA. Estos establecimientos generalmente se agrupan en zonas denominadas “zona rosa” en las cuales se encuentran discotecas, restaurantes y comercio y se caracterizan por la alta confluencia de personas en horas nocturnas⁶. En la Tabla 6 se presentan los niveles máximos permitidos en la normatividad.

4.1.4.4. Ruido en área en el área de planificación y alrededores

Después de realizar el recorrido de reconocimiento al área de planificación, se identificó que las fuentes de generación de ruido se enmarcan básicamente en el tráfico vehicular. Su afectación se debe al ruido generado por los motores, los pitos de los vehículos y el contacto entre las llantas y la vía. Para una aproximación más precisa, se revisaron los datos disponibles de la estación de monitoreo de ruido más cercana (estación MED PLMA), ubicada en Plaza Mayor, perteneciente al sistema de vigilancia de calidad de aire del Área metropolitana del Valle de Aburra, suministrados por el Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Dicha estación contiene datos para el año 2011 desde abril hasta diciembre (sin datos para los meses agosto y septiembre, ver Tabla 13), para el año 2012 desde enero hasta mayo (ver Tabla 14), y en el año 2013 presenta datos para los meses abril, mayo y junio (ver Tabla 15).

Tabla 12 Niveles máximos permisibles dB(A)

Máximo permisible dB(A)*	
Día	Noche
70	55

*Resolución 627 de 2006, Artículo 17. Estándares Máximos Permisibles de Niveles de Ruido Ambiental. Sector C: Ruido Intermedio Restringido. Subsector : Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales

⁵ Agencia Ambiental Europea 2010

⁶ Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2007-2010. IDEAM

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.

Tabla 13 Valor máximo diario mensual ruido dB(A) estación MED PLMA 2011

Año	Mes	valor Máximo Día dB(A)	Valor Máximo Noche dB(A)
2011	Abril	73,63	69,23
	Mayo	76,45	73,90
	Junio	74,30	71,87
	Julio	73,67	70,48
	Agosto	Sin dato	Sin dato
	Septiembre	Sin dato	Sin dato
	Octubre	77,29	77,92
	Noviembre	74,91	76,59
	Diciembre	75,14	71,38

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Tabla 14 Valor máximo diario mensual ruido dB(A) estación MED PLMA 2012

Año	Mes	Valor Máximo Diurno	Valor Máximo Nocturno
2012	Enero	72,96	69,72
	Febrero	72,68	71,15
	Marzo	73,21	72,78
	Abril	72,96	72,80
	Mayo	72,24	74,04

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Tabla 15 Valor máximo diario mensual ruido dB(A) estación MED PLMA 2013

Año	Mes	Valor Máximo Diurno	Valor Máximo Nocturno
2013	Abril	73,09	70,08
	Mayo	73,79	76,54
	Junio	74,25	75,71

Fuente: Laboratorio de Calidad del Aire – CALAIRE, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Los datos suministrados por dicha estación son comparados según la normatividad vigente aplicable (Resolución 627 de 2006). De acuerdo a dicha norma, los valores máximos diurnos y nocturnos están muy cercanos o por encima del nivel máximo permisible al día, el cual es el nivel más alto permisible para el área de interés.

4.1.4.5. Beneficios de la OUE sobre el componente atmosférico

Como se mencionó anteriormente en el numeral 4.1.4.1, el índice de calidad del aire (ICA) calculado por el IDEAM⁷ para Medellín recopilada en el periodo comprendido entre 2007 y el 2010, presentó categoría “buena” y “moderada”. Para los años 2011 y 2012, este mismo índice es presentado en el *“Informe final partículas, gases y meteorología”* del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para la estación MED AGUI; dicho índice, además de presentar categoría “buena” y “moderada”, presenta adicionalmente la categoría “Dañina a grupos sensibles⁸”; esta clasificación de ICA indica que se pueden presentar efectos en la salud como el aumento de riesgo de síntomas respiratorios en individuos sensibles, agravamiento de enfermedades del corazón o de pulmón y mortalidad prematura en personas con enfermedades cardiopulmonares y adultos mayores⁹, y se aprecia una tendencia al deterioro en la calidad del aire a través del tiempo.

La operación de la OUE mejorará las condiciones de movilidad en la zona, por un lado permitiendo la transferencia de sistemas de movilidad con la futura estación de Metroplus, pasar del vehículo, la moto o bicicleta y tomar el sistema integrado de transporte, y por otro lado, al ofrecer servicios de abastecimiento, recreación, salud, educación etc.. más cercanos a la población del sector, ésta no deberá desplazarse hasta el centro de la ciudad, por lo tanto se reducen los trayectos, especialmente de los vehículos lo cual redundará a reducir los niveles de contaminantes atmosféricos (gases de combustión y ruido) en una de las zonas más críticas de la ciudad.

4.1.4.6. Conclusión

La calidad del componente atmosférico en el periodo analizado (entre el año 2007 y el año 2013) evidenció un cambio de categoría “buena” a categoría “dañina para grupos sensibles”; como resultado principalmente de las fuentes móviles, las cuales por sus procesos de combustión interna emiten a la atmósfera material particulado y gases y además son la principal fuente de generación de ruido. El comportamiento de los contaminantes evaluados evidencia que los impactos son producidos por causas diferentes a las que se desarrollarían en el Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES y por el contrario este generaría, como se evidenció en el párrafo anterior beneficios sobre la calidad del aire.

⁷ Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2007-2010. IDEAM

⁸ Tabla 26. Índice de calidad del aire acumulado abril 2011 - mayo 2012, Informe final partículas, gases y meteorología, Área metropolitana del Valle de Aburrá, Julio de 2012

⁹ Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2007-2010. IDEAM

4.1.5. COBERTURA VEGETAL

4.1.5.1. Metodología

El presente estudio se hace para conocer el estado actual de la vegetación que servirá como base para la formulación y reglamentación del PLAN PARCIAL LOYOLA en el marco de la Resolución No. 064 del 22 de marzo de 2013 en la cual se expiden los determinantes para un Plan Parcial en parte de los polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9.

De acuerdo con los determinantes para el Plan Parcial se identificaron dos áreas de estudio, el área de intervención y el área de planificación. En el área de intervención se realizó el inventario del componente arbóreo al 100% y en el área de planificación se hizo la caracterización de las coberturas vegetales existentes en la zona.

El informe consta de dos partes: en la primera se presenta el inventario forestal de los árboles existentes en el área de intervención, la composición florística evaluada en número de individuos y especies y la caracterización de la vegetación en el área de planificación. En la segunda parte se presentan algunas medidas de manejo.

4.1.5.2. Área de Intervención

4.1.5.2.1. Inventario del componente forestal

El inventario del componente forestal fue realizado en el mes de junio del 2013 con base en el levantamiento topográfico realizado a escala 1:2000. En el inventario se registraron el 100% de los individuos medidos a 1.3 metros de altura. Se incluye además, información cualitativa sobre el estado fitosanitario de cada individuo que complementa el inventario y que es útil en la toma de decisiones con respecto al manejo.

En el área de intervención del proyecto se encontraron 262 individuos, que sumaron un volumen total de 128.928 metros cúbicos (m^3); los volúmenes individuales se calcularon con la fórmula del factor mórfico ($V=g*h*ff$), en la cual “g” es el área basal, “h” la altura total y “ff” es el factor de forma. En la Tabla 16, se muestra la información de cada uno de los individuos inventariados con su respectivo diámetro, altura, volumen, estado fitosanitario, hábito y un símbolo que indica si tiene más de un tallo. La localización de cada uno de estos elementos se muestra en el Plano 8_Vegetación actual.

Tabla 16. Individuos registrados con sus dimensiones y estado fitosanitario en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m³)	H B	E F	E D	R F
1	Mango	<i>Mangifera indica</i>	37.08	6.0	1.0	5.0	0.614	A	R	A	*
2	Mango	<i>Mangifera indica</i>	40.11	5.5	1.5	5.0	0.740	A	R	A	*
3	Palma cyca	<i>Cycas sp.</i>	20.37	1.5	1.0	1.0	0.027	T	B	A	
4	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	6.37	3.0	0.5	2.0	0.014	T	R	A	*
5	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.62	2.5	0.0	1.5	0.007	T	R	A	*
6	Aguacate	<i>Persea americana</i>	13.85	7.0	1.5	3.5	0.058	A	B	A	
7	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.44	3.0	0.5	3.0	0.028	T	R	A	*
8	Mango	<i>Mangifera indica</i>	22.28	5.5	1.0	5.0	0.375	A	B	A	*
9	Carbonero zorro	<i>Cojoba arborea</i>	54.91	10.5	1.0	7.0	3.352	A	R	A	*
10	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	14.64	3.0	1.5	2.5	0.028	T	M	A	
11	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	24.67	11.0	8.0	4.0	0.289	P	B	A	
12	Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	56.02	9.5	1.5	6.0	1.288	A	R	A	
13	Mango	<i>Mangifera indica</i>	28.65	6.0	0.0	6.0	0.541	A	R	A	*
14	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	18.62	8.5	2.5	5.0	0.127	A	B	A	
15	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	75.60	12.0	1.5	8.0	2.963	A	B	A	
16	Mango	<i>Mangifera indica</i>	30.40	5.0	0.5	4.5	0.445	A	R	A	*
17	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	59.52	13.0	4.5	8.0	1.990	A	B	A	
18	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	84.99	13.0	4.0	9.0	4.056	A	R	A	
19	Pomo	<i>Syzygium jambos</i>	21.17	7.0	0.0	6.0	0.364	A	R	A	*
20	Mango	<i>Mangifera indica</i>	40.43	7.0	1.0	6.0	0.861	A	R	A	*
21	Mango	<i>Mangifera indica</i>	24.83	5.5	0.5	6.0	0.509	A	B	A	*
22	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	9.55	3.0	0.0	2.0	0.029	T	R	A	*
23	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.77	3.0	0.0	1.5	0.009	T	R	A	*
24	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	14.96	2.5	0.5	2.0	0.024	P	B	J	
25	Mango	<i>Mangifera indica</i>	34.70	4.5	1.5	5.0	0.234	A	B	A	
26	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	29.60	7.0	3.0	4.0	0.265	P	B	A	
27	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	14.16	5.5	3.5	2.0	0.048	A	R	A	
28	Pomo	<i>Syzygium jambos</i>	20.37	7.0	0.0	6.5	0.389	A	B	A	*
29	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	18.78	7.0	1.5	4.0	0.107	T	M	A	
30	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	4.46	1.5	1.0	1.5	0.001	A	B	J	
31	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	33.58	15.0	3.0	7.0	0.731	A	B	A	
32	Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	29.76	12.0	2.5	5.0	0.459	A	R	A	
33	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	11.78	3.0	0.5	3.0	0.018	P	B	J	
34	Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	6.68	5.5	0.0	2.0	0.031	A	M	A	*
35	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	2.86	1.5	1.0	1.0	0.001	T	B	J	
36	Mango	<i>Mangifera indica</i>	65.89	6.0	1.5	6.5	1.125	A	B	A	
37	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	9.71	2.5	0.5	3.0	0.010	P	B	J	
38	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	8.91	3.0	0.5	3.0	0.010	P	B	J	
39	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	8.28	2.0	0.5	2.0	0.006	P	B	J	
40	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.50	1.5	1.0	1.0	0.001	A	B	J	
41	Aguacate	<i>Persea americana</i>	7.00	2.5	1.5	2.5	0.005	A	M	J	
42	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.18	2.5	1.0	1.0	0.001	A	B	J	
43	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.18	2.0	1.0	1.0	0.002	A	B	J	*
44	Aguacate	<i>Persea americana</i>	4.62	2.0	1.5	1.5	0.002	A	M	J	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m³)	H B	E F	E D	R F
45	Chachafruto	<i>Erythrina cf. edulis</i>	2.71	1.5	1.0	0.5	0.000	A	B	J	
46	Chachafruto	<i>Erythrina cf. edulis</i>	2.86	1.5	1.0	0.5	0.001	A	R	J	
47	Aguacate	<i>Persea americana</i>	5.41	2.5	1.5	2.5	0.003	A	M	J	
48	Mango	<i>Mangifera indica</i>	53.64	7.5	0.5	7.0	0.932	A	M	A	
49	Dracena	<i>Dracaena fragrans</i>	7.32	4.5	2.0	1.0	0.010	T	B	A	
50	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	10.82	4.0	2.0	3.0	0.020	T	R	A	
51	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.91	4.0	2.5	1.5	0.014	T	M	C	
52	Mango	<i>Mangifera indica</i>	32.79	5.5	1.0	6.0	0.341	A	B	A	*
53	Mango	<i>Mangifera indica</i>	29.44	6.0	0.5	6.0	0.399	A	B	A	*
54	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	9.23	4.0	0.0	1.5	0.023	T	M	C	*
55	Mango	<i>Mangifera indica</i>	20.21	4.5	2.0	4.5	0.079	A	B	A	
56	Tronador	<i>Hura crepitans</i>	97.08	12.0	2.0	8.0	4.886	A	R	A	
57	Guanábano	<i>Annona muricata</i>	24.67	9.0	2.0	4.5	0.237	A	R	A	
58	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	17.83	7.0	0.0	6.0	0.258	T	B	A	*
59	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	5.73	3.0	0.0	2.0	0.011	T	M	A	*
60	Guayabito	<i>Psidium cattleianum</i>	7.96	5.0	0.0	3.5	0.044	T	B	A	*
61	Chachafruto	<i>Erythrina cf. edulis</i>	2.86	1.5	1.0	1.0	0.001	A	B	J	*
62	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	20.53	5.0	1.5	3.5	0.091	T	B	A	
63	Mango	<i>Mangifera indica</i>	20.05	4.5	2.0	3.5	0.078	A	B	A	
64	Aguacate	<i>Persea americana</i>	36.61	9.0	2.5	5.5	0.521	A	B	A	
65	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	17.83	7.5	0.5	6.0	0.225	T	B	A	*
66	Mango	<i>Mangifera indica</i>	33.42	5.5	1.0	8.0	0.652	A	B	A	*
67	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.64	2.5	0.5	2.5	0.015	T	R	A	*
68	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	18.14	3.0	0.5	3.0	0.101	T	B	A	*
69	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.59	2.0	1.0	2.5	0.014	T	M	A	*
70	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	5.09	4.0	0.0	3.0	0.012	T	R	A	*
71	Aguacate	<i>Persea americana</i>	2.23	1.5	1.0	1.0	0.000	A	B	J	
72	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	22.92	15.0	1.0	8.0	0.539	A	M	A	*
73	Camarón rosado	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i>	2.71	2.0	0.0	2.0	0.002	T	B	A	*
74	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.91	3.5	0.5	3.0	0.037	T	B	A	*
75	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	22.76	4.0	0.5	3.5	0.139	T	R	A	*
76	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	15.44	6.5	0.5	5.0	0.237	T	B	A	*
77	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.48	3.0	1.0	3.0	0.022	T	R	A	*
78	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	7.48	6.5	0.5	3.0	0.029	T	B	A	*
79	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.96	3.0	0.0	3.0	0.028	T	R	A	*
80	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	3.82	2.5	0.5	2.0	0.003	T	R	A	*
81	Aguacate	<i>Persea americana</i>	10.19	2.5	1.0	2.5	0.011	A	M	A	
82	Mango	<i>Mangifera indica</i>	2.55	1.0	1.0	1.0	0.000	A	B	J	
83	Cañafístula	<i>Cassia grandis</i>	61.43	15.0	8.5	9.0	2.445	A	B	A	
84	Palma de vino	<i>Attalea butyracea</i>	40.11	16.0	12.0	6.0	1.112	P	B	A	
85	Aguacate	<i>Persea americana</i>	15.60	6.5	1.5	4.5	0.068	A	B	A	
86	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	7.32	5.0	0.0	3.0	0.041	T	B	A	*
87	Mango	<i>Mangifera indica</i>	28.33	6.5	2.0	6.0	0.225	A	R	A	
88	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	65.25	15.5	4.5	9.0	2.851	A	R	A	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m ³)	H B	E F	E D	R F
89	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	5.09	4.5	2.0	2.0	0.005	A	R	A	
90	Níspero del Japón	<i>Eriobotrya japonica</i>	2.39	1.5	0.5	1.0	0.000	T	B	J	
91	Aguacate	<i>Persea americana</i>	2.23	2.0	1.0	1.0	0.000	A	B	J	
92	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	5.57	3.0	1.0	2.0	0.007	T	R	A	*
93	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	4.14	3.0	0.5	1.5	0.004	T	R	A	*
94	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	3.82	3.0	0.5	1.5	0.003	T	R	A	*
95	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	4.46	3.5	0.0	2.5	0.010	T	B	A	*
96	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	17.83	8.5	0.0	6.0	0.298	T	B	A	*
97	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	18.46	11.0	0.0	7.0	0.470	T	R	A	*
98	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	19.58	8.0	0.5	6.0	0.175	T	R	A	*
99	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	5.89	2.5	1.0	2.5	0.007	T	M	A	*
100	Aguacate	<i>Persea americana</i>	2.23	1.5	0.5	1.0	0.000	A	B	J	
101	Pero de agua	<i>Syzygium malaccense</i>	3.18	2.0	0.5	1.5	0.001	A	B	A	*
102	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	18.14	10.0	0.0	6.0	0.350	A	R	A	*
103	Papayo	<i>Carica papaya</i>	10.19	3.0	1.0	1.0	0.016	T	M	A	*
104	Papayo	<i>Carica papaya</i>	18.78	8.0	2.5	1.5	0.122	T	R	A	
105	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	6.05	2.5	0.0	1.5	0.009	P	B	J	*
106	Suribio	<i>Zygia longifolia</i>	63.66	11.5	0.5	12.0	4.712	A	R	A	*
107	Suribio	<i>Zygia longifolia</i>	38.52	11.5	0.5	12.0	2.122	A	R	A	*
108	Caucho	<i>Ficus elastica</i>	75.76	10.0	0.0	10.0	3.518	A	R	A	*
109	Samán	<i>Samanea saman</i>	70.66	15.0	6.0	12.0	3.236	A	B	A	
110	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	12.73	4.0	0.0	3.5	0.075	T	B	A	*
111	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	11.14	3.0	1.5	2.0	0.016	T	M	A	
112	Carbonero zorro	<i>Cojoba arborea</i>	21.96	6.0	1.5	4.0	0.125	A	R	A	
113	Jacaré	<i>Chloroleucon aff. tortum</i>	39.79	15.5	5.5	9.0	1.060	A	B	A	
114	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	10.82	4.0	0.0	3.5	0.051	T	R	A	*
115	Aguacate	<i>Persea americana</i>	11.62	5.5	2.0	4.0	0.032	A	B	A	
116	Anón de monte	<i>Rollinia sp.</i>	6.05	4.5	2.0	2.0	0.007	A	R	A	
117	Aguacate	<i>Persea americana</i>	11.14	7.5	0.5	4.0	0.076	A	R	A	*
118	Aguacate	<i>Persea americana</i>	9.55	6.5	1.5	3.0	0.026	A	R	A	
119	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	6.68	6.0	1.0	3.0	0.019	T	B	A	*
120	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	20.37	6.5	1.5	5.0	0.117	T	M	A	
121	Yarumo	<i>Cecropia angustifolia</i>	39.79	15.0	8.0	8.0	1.026	A	M	A	
122	Mango	<i>Mangifera indica</i>	7.32	3.5	0.5	3.0	0.021	A	B	J	*
123	Quebrabarrigo	<i>Trichanthera gigantea</i>	6.37	4.5	0.0	2.5	0.014	A	B	A	*
124	Palma yuca	<i>Yucca guatemalensis</i>	8.28	2.5	1.0	0.5	0.007	T	B	A	
125	Mango	<i>Mangifera indica</i>	23.87	5.0	2.5	4.5	0.123	A	M	A	
126	Liberal	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	3.34	2.0	0.0	1.0	0.003	T	B	A	*
127	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	43.61	10.0	2.5	8.0	0.821	A	B	A	
128	Perfumador	<i>Cestrum sp.</i>	31.83	13.0	5.0	6.0	0.569	A	R	A	
129	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	9.23	4.0	0.0	3.5	0.044	P	B	A	*
130	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	7.32	3.5	0.0	3.5	0.027	P	B	A	*
131	Aguacate	<i>Persea americana</i>	16.55	7.0	1.5	5.0	0.083	A	B	A	
132	Navidad	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	5.25	2.5	1.0	2.5	0.007	T	R	A	*

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m ³)	H B	E F	E D	R F
133	Pino Vela	<i>Cupressus sempervirens</i>	9.87	7.0	0.5	1.0	0.029	A	B	A	
134	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.14	2.5	0.5	2.0	0.005	T	R	A	*
135	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	2.55	2.0	0.0	1.0	0.002	T	R	A	*
136	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.28	3.5	1.5	3.0	0.010	T	B	A	
137	Camarón rosado	<i>Megaskepsma erythrochlamys</i>	3.50	2.5	0.0	3.5	0.005	T	B	A	*
138	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	19.74	6.0	1.5	4.5	0.101	A	B	A	
139	Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>	19.58	7.5	2.5	4.0	0.124	A	R	A	
140	Navidad	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	6.84	3.5	0.5	3.0	0.018	T	R	A	*
141	Aguacate	<i>Persea americana</i>	3.82	2.0	1.0	1.5	0.001	A	B	J	
142	Mango	<i>Mangifera indica</i>	4.77	3.0	0.5	2.0	0.010	A	B	J	*
143	Aguacate	<i>Persea americana</i>	16.55	8.0	2.0	5.0	0.095	A	R	A	
144	Eucalipto blanco	<i>Eucalyptus cinerea</i>	14.16	6.0	2.0	3.5	0.052	A	R	A	
145	Níspero del Japón	<i>Eriobotrya japonica</i>	25.15	5.0	2.0	5.0	0.137	T	M	A	
146	Casco de vaca	<i>Bauhinia picta</i>	6.05	3.0	0.5	2.0	0.008	A	M	J	*
147	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17.19	5.5	2.0	3.0	0.070	P	B	J	
148	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	5.73	3.5	1.0	3.0	0.005	P	B	J	
149	Huesito	<i>Malpighia glabra</i>	7.32	3.5	0.5	3.0	0.016	T	R	A	*
150	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	62.07	15.0	5.0	11.0	2.496	A	R	A	
151	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	4.62	4.0	1.5	2.0	0.004	T	R	J	
152	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	67.80	16.0	2.0	14.0	3.177	A	R	A	
153	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	58.57	15.0	6.0	12.0	2.223	A	R	A	
154	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	55.70	12.0	5.0	10.0	1.608	A	R	A	
155	Huesito	<i>Malpighia glabra</i>	5.41	3.5	1.5	1.5	0.004	T	B	A	
156	Pino libro	<i>Platycladus orientalis</i>	4.46	2.5	1.0	1.5	0.003	T	B	J	*
157	Pino libro	<i>Platycladus orientalis</i>	4.46	2.0	0.5	1.5	0.004	T	B	J	*
158	Pino libro	<i>Platycladus orientalis</i>	3.82	2.0	0.5	1.5	0.004	T	B	J	*
159	Samán	<i>Samanea saman</i>	111.41	15.0	4.0	24.0	8.042	A	B	A	
160	Mango	<i>Mangifera indica</i>	23.71	6.5	1.0	5.0	0.291	A	B	A	*
161	Mango	<i>Mangifera indica</i>	18.14	6.0	0.5	5.0	0.251	A	B	A	*
162	Mango	<i>Mangifera indica</i>	34.70	6.5	1.0	6.0	0.568	A	B	A	*
163	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	10.19	5.5	0.0	4.0	0.090	P	B	A	*
164	Mango	<i>Mangifera indica</i>	55.39	6.0	1.5	8.0	0.795	A	B	A	
165	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	11.94	6.5	0.0	4.0	0.123	P	B	A	*
166	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	7.96	6.5	0.0	4.0	0.069	P	B	A	*
167	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	8.28	5.5	0.0	4.5	0.055	P	B	A	*
168	Mango	<i>Mangifera indica</i>	57.30	6.0	1.5	8.0	0.851	A	B	A	
169	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	9.23	7.5	0.0	4.0	0.104	P	B	A	*
170	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	6.05	3.0	0.0	3.0	0.010	T	B	A	*
171	Mango	<i>Mangifera indica</i>	27.37	8.0	1.0	7.0	0.708	A	R	A	*
172	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	3.66	2.0	1.0	1.5	0.001	A	R	J	
173	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	2.71	2.0	1.5	1.5	0.001	A	B	J	
174	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	2.39	1.0	1.0	1.0	0.000	A	R	J	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m³)	H B	E F	E D	R F
175	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	2.23	1.0	0.5	0.5	0.000	A	R	J	
176	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	3.34	1.5	0.5	1.0	0.001	A	B	J	
177	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	5.09	2.0	0.5	1.5	0.002	P	B	J	
178	Velero	<i>Senna spectabilis</i>	4.93	2.0	0.0	1.5	0.003	A	M	J	*
179	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	3.98	2.5	0.5	1.5	0.003	A	B	J	*
180	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	2.55	2.0	0.0	1.0	0.002	T	M	J	*
181	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	3.82	1.5	1.0	1.0	0.001	A	M	J	
182	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	20.53	4.5	1.5	3.0	0.082	P	B	J	
183	Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	9.55	2.5	0.5	1.5	0.011	T	B	A	*
184	Grosello	<i>Eugenia uniflora</i>	3.18	2.0	0.0	1.5	0.003	T	R	J	*
185	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	9.55	7.0	0.0	4.0	0.081	P	B	A	*
186	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	7.00	6.0	0.0	3.0	0.040	P	B	A	*
187	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	7.80	3.5	2.5	3.0	0.009	P	B	A	
188	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	2.86	2.0	0.5	1.0	0.001	T	R	J	*
189	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	7.64	3.5	0.0	3.5	0.025	P	B	A	*
190	Palma payanesa	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	4.14	1.0	0.5	0.5	0.001	P	B	J	
191	Palma payanesa	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	4.14	1.0	0.5	0.5	0.001	P	B	J	
192	Palma payanesa	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	4.46	1.0	0.5	0.5	0.001	P	B	J	
193	Palma payanesa	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	4.77	1.0	0.5	1.0	0.001	P	B	J	
194	Palma payanesa	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	4.46	1.5	0.5	1.0	0.001	P	B	J	
195	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	29.60	9.0	6.0	4.5	0.341	P	B	A	
196	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	5.09	1.5	1.0	1.0	0.002	P	R	J	
197	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	4.93	1.5	1.0	1.0	0.002	P	R	J	
198	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	29.60	8.0	1.5	3.5	0.303	A	M	A	
199	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	19.74	4.0	2.5	3.0	0.067	P	B	J	
200	Pomo	<i>Syzygium jambos</i>	11.46	4.5	1.0	3.5	0.083	A	R	A	*
201	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	6.84	3.0	0.5	3.0	0.013	T	R	A	*
202	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	4.77	1.0	0.5	0.5	0.001	P	B	J	
203	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	7.00	2.0	1.0	1.5	0.004	P	B	J	
204	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	9.39	2.0	1.0	1.5	0.008	P	B	J	
205	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	6.05	2.0	1.0	1.5	0.003	P	B	J	
206	Palma abanico	<i>Washingtonia sp.</i>	16.23	2.0	0.5	2.5	0.023	P	B	J	
207	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	8.28	2.0	1.0	1.0	0.006	P	B	J	
208	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	12.41	2.0	1.0	1.5	0.013	P	B	J	
209	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	20.69	4.5	2.0	3.5	0.083	P	B	J	
210	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	10.82	3.0	1.5	3.0	0.015	P	B	J	
211	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	10.19	3.0	1.5	3.0	0.013	P	B	J	
212	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	11.46	2.0	1.0	2.5	0.011	P	B	J	
213	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	16.39	3.5	1.5	3.5	0.041	P	B	J	
214	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	13.37	2.0	1.0	3.0	0.015	P	B	J	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m³)	H B	E F	E D	R F
215	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	10.19	2.0	1.0	3.0	0.009	P	B	J	
216	Palma corozo	<i>Aiphanes horrida</i>	9.71	3.5	1.5	3.0	0.014	P	B	J	
217	Guayacán de Manizales	<i>Lafoensia puniceifolia</i>	7.16	4.0	0.5	2.5	0.009	A	B	J	
218	Guayacán de Manizales	<i>Lafoensia puniceifolia</i>	11.62	4.0	1.5	3.0	0.023	A	B	J	
219	Guayacán de Manizales	<i>Lafoensia puniceifolia</i>	11.62	5.0	1.0	3.0	0.029	A	B	J	
220	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	8.91	2.0	1.0	2.5	0.007	P	B	J	
221	Palma abanico	<i>Washingtonia sp.</i>	17.19	2.0	0.5	2.5	0.026	P	B	J	
222	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	8.28	2.0	1.5	2.0	0.006	P	B	J	
223	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	8.44	2.0	1.0	1.5	0.006	P	B	J	
224	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	6.68	2.0	1.0	1.5	0.004	P	B	J	
225	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	7.32	2.0	1.0	1.5	0.005	P	B	J	
226	Palma abanico	<i>Washingtonia sp.</i>	40.74	4.0	1.0	3.0	0.287	P	B	J	
227	Palma abanico	<i>Washingtonia sp.</i>	33.26	2.5	1.0	3.0	0.119	P	B	J	
228	Palma abanico	<i>Washingtonia sp.</i>	41.54	3.5	1.5	3.0	0.261	P	B	J	
229	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	19.42	7.5	1.5	4.5	0.122	T	B	A	
230	Cheflera	<i>Schefflera actinophylla</i>	2.86	2.0	0.0	1.0	0.001	A	B	J	*
231	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.96	2.0	0.5	3.0	0.005	T	B	A	
232	Cresta de gallo	<i>Erythrina crista-galli</i>	14.32	5.0	0.5	4.0	0.098	T	R	A	*
233	Cresta de gallo	<i>Erythrina crista-galli</i>	27.37	6.0	2.0	5.0	0.194	T	B	A	
234	Palma yuca	<i>Yucca guatemalensis</i>	14.64	4.5	0.5	2.5	0.096	T	B	A	*
235	Mango	<i>Mangifera indica</i>	43.93	8.0	2.0	6.0	0.667	A	B	A	
236	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	10.03	6.0	0.5	3.0	0.041	A	B	A	*
237	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.14	2.0	0.0	1.0	0.002	T	B	A	*
238	Cámbulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	54.43	13.0	2.0	8.0	1.664	A	R	A	
239	Cámbulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	40.11	10.5	2.0	7.0	0.730	A	B	A	
240	Caucho	<i>Ficus elastica</i>	194.96	16.0	2.5	12.0	26.272	A	B	A	
241	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	52.84	16.0	1.0	8.0	3.433	A	B	A	*
242	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	64.94	16.0	2.0	7.0	2.914	A	B	A	
243	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	89.13	16.0	2.0	10.0	5.490	A	B	A	
244	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	8.28	6.0	0.0	3.0	0.031	P	B	A	*
245	Palma yuca	<i>Yucca guatemalensis</i>	6.37	2.0	1.0	0.5	0.004	T	B	A	
246	Mango	<i>Mangifera indica</i>	23.55	6.0	1.0	4.5	0.267	A	R	A	*
247	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	3.18	1.5	0.0	1.0	0.002	T	M	A	*
248	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	2.86	1.5	0.0	1.0	0.002	T	M	A	*
249	Carmín	<i>Senna siamea</i>	35.97	9.5	2.0	6.0	0.531	A	M	A	
250	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	7.32	5.5	1.5	2.0	0.013	A	R	J	
251	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	4.14	2.5	0.0	1.5	0.002	A	R	J	
252	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	48.38	14.0	3.5	8.0	1.416	A	B	A	
253	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	42.65	13.0	0.5	8.0	1.807	A	B	A	*
254	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	3.82	2.5	0.0	1.0	0.002	T	R	A	*
255	Guanábano	<i>Annona muricata</i>	10.50	4.0	2.5	2.0	0.019	A	R	A	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	H Copa (m)	Φ Copa (m)	Volumen (m ³)	H B	E F	E D	R F	
256	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	3.02	1.5	0.0	1.0	0.002	T	R	A	*	
257	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	12.10	4.5	0.0	3.5	0.068	T	M	A	*	
258	Camarón rosado	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i>	3.18	2.0	0.0	2.0	0.002	T	R	A	*	
259	Camarón rosado	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i>	4.77	3.5	0.0	2.5	0.009	T	R	A	*	
260	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	30.88	6.5	3.0	5.0	0.268	A	R	A		
261	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	6.21	3.5	0.0	3.0	0.011	A	B	J	*	
262	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	21.01	5.0	2.5	3.0	0.095	A	R	A		
262	TOTAL						128.928					
Abreviaturas y símbolos												
DAP = diámetro a la altura del pecho												
H Copa = altura de inicio de copa												
Φ Copa = diámetro promedio de copa												
HB = hábito. A = árbol; T = árbol pequeño o arbusto; P = palma.												
EF = estado fitosanitario. B = bueno; R = regular; M = malo.												
ED = estado de desarrollo. J = juvenil; A = adulto; C = caduco.												
RF = ramificaciones. * = Volumen calculado con la suma de varios fustes. Solo se muestra el DAP mayor.												

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

4.1.5.2.2. Composición florística

La vegetación inventariada en el área de intervención del proyecto LOYOLA posee tres hábitos de crecimiento que son árboles, arbustos y palmas, siendo más abundantes los árboles con un 46.6%. En total se encontraron 262 individuos representados en 23 familias, 52 géneros y 61 especies. La especie más abundante fue el Mango (*Mangifera indica*) con 31 individuos representando el 11.8% del total inventariado; seguido por los Cítricos (*Citrus spp.*) con 27 individuos representando el 10.3%; el Aguacate (*Persea americana*) con 16 individuos representando el 6.1%; el Confite (*Bunchosia armeniaca*) y la Palma areca (*Dypsis lutescens*) con 13 individuos representado el 5.0% cada uno; el Guayabo (*Psidium guajava*) con 12 individuos representando el 4.6%; la Palma manila (*Adonidia merrillii*) y el Urapán (*Fraxinus chinensis*) con 11 individuos representado el 4.2% cada uno; la Palma de azúcar (*Syagrus romanzoffiana*) con 10 individuos representado el 3.8%; la Palma corozo (*Aiphanes horrida*) con 8 individuos representando el 3.1%; el Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*) con 7 individuos representando el 2.7%; la Palma payanesa (*Archontophoenix cunninghamiana*), la Palma de coco (*Cocos nucifera*), el Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y la Palma abanico (*Washingtonia sp.*) con 5 individuos representando el 1.9% cada uno; el Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), la Leucaena (*Leucaena leucocephala*), el Camarón rosado (*Megaskepasma erythrochlamys*) y el Azahar de la India (*Murraya paniculata*) con 4 individuos representando el 1.5% cada uno; el Chachafruto (*Erythrina cf. edulis*), el Gualanday

(*Jacaranda mimosifolia*), el Guayacán de Manizales (*Lafoensia puniceifolia*), el Pino libro (*Platyclusus orientalis*), el Pomo (*Syzygium jambos*) y la Palma yuca (*Yucca guatemalensis*) con 3 individuos representando el 1.1% cada uno; el Cámbulo (*Erythrina poeppigiana*), el Guanábano (*Annona muricata*), el Papayo (*Carica papaya*), el Carbonero zorro (*Cojoba arborea*), el Níspero del Japón (*Eriobotrya japonica*), el Cresta de gallo (*Erythrina crista-galli*), el Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), la Navidad (*Euphorbia pulcherrima*), el Caucho (*Ficus elastica*), el Huesito (*Malpighia glabra*), el Aguacatillo (*Persea caerulea*), el Samán (*Samanea saman*) y el Suribio (*Zygia longifolia*) con 2 individuos representando el 0.8% cada uno. Las demás especies están constituidas por un solo individuo representando cada una el 0.4% del inventario, estas especies son: el Casco de vaca (*Bauhinia picta*), el Cañafístula (*Cassia grandis*), el Yarumo (*Cecropia angustifolia*), el Perfumador (*Cestrum sp.*), el Jacaré (*Chloroleucon aff. tortum*), el Totumo (*Crescentia cujete*), el Ciprés (*Cupressus lusitanica*), el Pino vela (*Cupressus sempervirens*), la Palma cyca (*Cycas sp.*), la Dracena (*Dracaena fragrans*), la Palma de vino (*Attalea butyracea*), el Eucalipto blanco (*Eucalyptus cinerea*), el Grosello (*Eugenia uniflora*), el Liberal (*Euphorbia cotinifolia*), el Tronador (*Hura crepitans*), el Zapote (*Matisia cordata*), el Guayabito (*Psidium cattleianum*), el Anón de monte (*Rollinia sp.*), la Cheflera (*Schefflera actinophylla*), el Carmín (*Senna siamea*), el Velero (*Senna spectabilis*), el Pero de agua (*Syzygium malaccense*) y el Quiebrabarrigo (*Trichanthera gigantea*). En la Tabla 17 se presentan las especies con las cantidades respectivas de individuos por cada taxón y el volumen por especie.

Tabla 17. Especies, número de individuos, porcentaje y volumen de cada una en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

N° Sp	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad	Porcentaje (%)	Volumen (m ³)
1	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	31	11.8	12.707
2	Rutaceae	<i>Citrus sp.</i>	Cítrico	27	10.3	0.755
3	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	16	6.1	0.982
4	Malpighiaceae	<i>Bunchosia armeniaca</i>	Confite	13	5.0	0.118
5	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i>	Palma areca	13	5.0	0.709
6	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayabo	12	4.6	2.129
7	Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i>	Palma manila	11	4.2	0.047
8	Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapán	11	4.2	26.934
9	Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palma de azúcar	10	3.8	1.245
10	Arecaceae	<i>Aiphanes horrida</i>	Palma corozo	8	3.1	0.098
11	Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Guayacán amarillo	7	2.7	0.045
12	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Palma payanesa	5	1.9	0.005
13	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	5	1.9	0.069
14	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán africano	5	1.9	0.725

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

N° Sp	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad	Porcentaje (%)	Volumen (m ³)
15	Arecaceae	<i>Washingtonia sp.</i>	Palma abanico	5	1.9	0.715
16	Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	Algarrobo	4	1.5	7.010
17	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	4	1.5	0.486
18	Acanthaceae	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i>	Camarón rosado	4	1.5	0.018
19	Rutaceae	<i>Murraya paniculata</i>	Azahar de la India	4	1.5	0.042
20	Fabaceae	<i>Erythrina cf. edulis</i>	Chachafruto	3	1.1	0.002
21	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Gualanday	3	1.1	1.778
22	Lythraceae	<i>Lafoensia puniceifolia</i>	Guayacán de Manizales	3	1.1	0.061
23	Cupressaceae	<i>Platyclusus orientalis</i>	Pino libro	3	1.1	0.012
24	Myrtaceae	<i>Syzygium jambos</i>	Pomo	3	1.1	0.836
25	Asparagaceae	<i>Yucca guatemalensis</i>	Palma yuca	3	1.1	0.106
26	Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Cámbulo	2	0.8	2.393
27	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	Guanábano	2	0.8	0.256
28	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papayo	2	0.8	0.138
29	Fabaceae	<i>Cojoba arborea</i>	Carbonero zorro	2	0.8	3.477
30	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero del Japón	2	0.8	0.137
31	Fabaceae	<i>Erythrina crista-galli</i>	Cresta de gallo	2	0.8	0.292
32	Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	2	0.8	1.270
33	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Navidad	2	0.8	0.025
34	Moraceae	<i>Ficus elastica</i>	Caucho	2	0.8	29.789
35	Malpighiaceae	<i>Malpighia glabra</i>	Huesito	2	0.8	0.020
36	Lauraceae	<i>Persea caerulea</i>	Aguacatillo	2	0.8	3.318
37	Fabaceae	<i>Samanea saman</i>	Samán	2	0.8	11.278
38	Fabaceae	<i>Zygia longifolia</i>	Suribio	2	0.8	6.834
39	Fabaceae	<i>Bauhinia picta</i>	Casco de vaca	1	0.4	0.008
40	Fabaceae	<i>Cassia grandis</i>	Cañafístula	1	0.4	2.445
41	Urticaceae	<i>Cecropia angustifolia</i>	Yarumo	1	0.4	1.026
42	Solanaceae	<i>Cestrum sp.</i>	Perfumador	1	0.4	0.569
43	Fabaceae	<i>Chloroleucon aff. tortum</i>	Jacaré	1	0.4	1.060
44	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>	Totumo	1	0.4	0.011
45	Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés	1	0.4	0.124
46	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Pino vela	1	0.4	0.029
47	Cycadaceae	<i>Cycas sp.</i>	Palma cyca	1	0.4	0.027
48	Asparagaceae	<i>Dracaena fragrans</i>	Dracena	1	0.4	0.010
49	Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i>	Palma de vino	1	0.4	1.112
50	Myrtaceae	<i>Eucalyptus cinerea</i>	Eucalipto blanco	1	0.4	0.052

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

N° Sp	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Cantidad	Porcentaje (%)	Volumen (m ³)
51	Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i>	Grosello	1	0.4	0.003
52	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	Liberal	1	0.4	0.003
53	Euphorbiaceae	<i>Hura crepitans</i>	Tronador	1	0.4	4.886
54	Malvaceae	<i>Matisia cordata</i>	Zapote	1	0.4	0.101
55	Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i>	Guayabito	1	0.4	0.044
56	Annonaceae	<i>Rollinia sp.</i>	Anón de monte	1	0.4	0.007
57	Araliaceae	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	1	0.4	0.001
58	Fabaceae	<i>Senna siamea</i>	Carmín	1	0.4	0.531
59	Fabaceae	<i>Senna spectabilis</i>	Velero	1	0.4	0.003
60	Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i>	Pero de agua	1	0.4	0.001
61	Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea</i>	Quiebrabarrigo	1	0.4	0.014
TOTAL				262	100.0	128.928

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

Es importante mencionar que la mayoría de los individuos registrados son especies cultivadas como ornamentales y frutales, las cuales son muy comunes y de fácil reemplazo como el Mango (*Mangifera indica*), los Cítricos (*Citrus spp.*), el Aguacate (*Persea americana*) y el Guayabo (*Psidium guajava*); además se observó que en el lugar se vienen realizando algunas siembras de árboles frutales como el Aguacate (*Persea americana*) y el Chachafuto (*Erythrina cf. edulis*); existen algunas plantas de jardín como Crotos (*Codiaeum variegatum*), Francesino (*Brunfelsia pauciflora*) y Cycas (*Cycas sp.*) y algunas zonas se encuentran destinadas a pequeños cultivos de pancoger principalmente de Plátano, Yuca, Maíz y Frijol. Además, es importante mencionar que se observó 1 Gualanday (*Jacaranda mimosifolia*) y 1 Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) que se encontraron muertos en pie dentro del lote, los cuales no están incluidos dentro del inventario. En la Imagen 10, en la Imagen 11 y en la Imagen 12 se muestran algunos árboles y en general la vegetación del lote de LOYOLA.



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 10. Algunos árboles en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 11. Algunos árboles en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

Imagen 12. Algunos árboles en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

4.1.5.2.3. Especies con restricciones

Entre las especies determinadas en el área de intervención del proyecto LOYOLA el **Algarrobo (*Hymenaea courbaril*)** está incluido en la lista de especies amenazadas con la categoría “NT” que significa “Casi amenazado” (categoría de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN); esta categoría significa que la especie no satisface ninguno de los criterios para las categorías “En Peligro Crítico”, “En Peligro” o “Vulnerable” pero está cercano a calificar como “Vulnerable” o podría entrar en dicha categoría en un futuro cercano.

4.1.5.2.4. Criterios de tala y trasplante de árboles

Para definir la vegetación a talar o trasplantar en el área de intervención del proyecto LOYOLA, se debe considerar si se presenta interferencia con el proyecto constructivo, para ello se debe superponer el Plano 8_Vegetación Actual, con el plano de las obras de infraestructura propuestas; además se debe considerar la especie y algunos factores (AMVA 2006), tales como:

- Primero, seleccionar especies de las cuales se conozcan experiencias exitosas con los trasplantes, es bien conocido que algunas de ellas son muy sensibles a este tratamiento y la mayoría de las veces no responden positivamente a este.
- Segundo, examinar cuidadosamente cada árbol y programar el trasplante de los que estén en buenas condiciones; un árbol con expectativa de vida muy corta o afectado por pudriciones o mutilaciones irreversibles no justifica moverlo.
- Tercero, verificar las condiciones del terreno. Evaluar si los árboles están ubicados sobre suelos aptos para la conformación del pilón o por el contrario, están sobre suelos muy pedregosos, con escombros o cerca de estructuras que no permiten la conformación del pilón, lo cual disminuye en un alto porcentaje la posibilidad de éxito de un trasplante.
- Cuarto, verificar si la grúa y demás vehículos que se requieren para trasladar el árbol tienen facilidad de acceso al sitio y el terreno tiene la suficiente capacidad de soporte para estos equipos pesados.
- Quinto, en el caso de árboles muy voluminosos realizar un recorrido previo desde el sitio inicial hasta el sitio final para detectar posibles obstáculos, especialmente líneas de energía, teléfonos, semáforos y señalización y así poderlos solucionar

oportunamente; en caso de que los limitantes sean insalvables se debe pensar en otro sitio final o desechar la posibilidad del trasplante.

4.1.5.2.5. Vegetación a intervenir

Con base en lo anterior, en el área de intervención del proyecto LOYOLA se deben talar 91 individuos con un volumen a remover de 57.559 m³ que representa el 98.3% del volumen total a extraer (Tabla 18, Imagen 13, Imagen 14 e Imagen 15), ya que estos no cumplen con una o varias de las consideraciones mencionadas. Estos individuos son 19 Mangos (*Mangifera indica*) adultos y con algunos daños, además por ser una especie tan común no amerita trasplante; 10 Guayabos (*Psidium guajava*), 7 Aguacates (*Persea americana*), 6 Cítricos (*Citrus spp.*), 2 Pomos (*Syzygium jambos*) y 1 Azahar de la India (*Murraya paniculata*) las cuales son especies muy sensibles al trasplante; 5 Palmas de azúcar (*Syagrus romanzoffiana*) que a pesar de presentar buen estado tienen restricción de espacio para elaborar el pilón, dado que se encuentran cerca de piso duro; 4 Tulipanes africanos (*Spathodea campanulata*), 2 Urapán (*Fraxinus chinensis*) y 1 Caucho (*Ficus elastica*) que son especies introducidas, en estado adulto y son de rápido crecimiento, por lo que no ameritan trasplante; 2 Eucaliptos (*Eucalyptus spp.*) y 1 Ciprés (*Cupressus lusitanica*) que son especies plantadas no aptas en zonas urbanas por el riesgo que representan en estado adulto; 2 Guanábanos (*Annona muricata*), 2 Papayos (*Carica papaya*), 2 Palmas de coco (*Cocos nucifera*), 2 Palmas areca (*Dyopsis lutescens*) y 1 Zapote (*Matisia cordata*) que son especies muy comunes, de rápido crecimiento y fácil reemplazo; 1 Palma cyca (*Cycas sp.*) y 1 Palma yuca (*Yucca guatemalensis*) que son especies ornamentales de jardín y de rápido crecimiento que no ameritan trasplante; 2 Leucaenas (*Leucaena leucocephala*), 1 Perfumador (*Cestrum sp.*) y 1 Yarumo (*Cecropia angustifolia*) que son especies pioneras de rápido crecimiento; 2 Cámbulos (*Erythrina poeppigiana*) adultos que presentan restricción de espacio por encontrarse ubicados en el separador vial; 2 Cresta de gallo (*Erythrina crista-galli*), 2 Gualanday (*Jacaranda mimosifolia*) y 2 Suribio (*Zygia longifolia*) que presentan daños en las ramas, además uno de ellos se encuentra inclinado; 2 Carbonero zorro (*Cojoba arborea*), 1 Palma de vino (*Attalea butyracea*), 1 Cañafístula (*Cassia grandis*), 1 Jacaré (*Chloroleucon aff. tortum*), 1 Tronador (*Hura crepitans*), 1 Aguacatillo (*Persea caerulea*) y 1 Samán (*Samanea saman*) adultos y de gran porte los cuales por su tamaño no son técnicamente viables al trasplante. La localización de los individuos solicitados para tala se presenta en el Plano 8_Vegetación Actual.

Adicionalmente, se encuentran dos individuos secos que deben ser retirados por el riesgo que representan.

Tabla 18. Individuos propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Nº individuo	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
--------------	--------------	-------------------	----------	------------	---------------------------	-------------

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Nº individuo	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
2	Mango	<i>Mangifera indica</i>	40.11	5.5	0.740	Tala
3	Palma cyca	<i>Cycas sp.</i>	20.37	1.5	0.027	Tala
6	Aguacate	<i>Persea americana</i>	13.85	7.0	0.058	Tala
8	Mango	<i>Mangifera indica</i>	22.28	5.5	0.375	Tala
9	Carbonero zorro	<i>Cojoba arborea</i>	54.91	10.5	3.352	Tala
10	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	14.64	3.0	0.028	Tala
11	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	24.67	11.0	0.289	Tala
12	Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	56.02	9.5	1.288	Tala
13	Mango	<i>Mangifera indica</i>	28.65	6.0	0.541	Tala
14	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	18.62	8.5	0.127	Tala
15	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	75.60	12.0	2.963	Tala
16	Mango	<i>Mangifera indica</i>	30.40	5.0	0.445	Tala
19	Pomo	<i>Syzygium jambos</i>	21.17	7.0	0.364	Tala
20	Mango	<i>Mangifera indica</i>	40.43	7.0	0.861	Tala
21	Mango	<i>Mangifera indica</i>	24.83	5.5	0.509	Tala
24	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	14.96	2.5	0.024	Tala
25	Mango	<i>Mangifera indica</i>	34.70	4.5	0.234	Tala
26	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	29.60	7.0	0.265	Tala
27	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	14.16	5.5	0.048	Tala
29	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	18.78	7.0	0.107	Tala
31	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	33.58	15.0	0.731	Tala
32	Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	29.76	12.0	0.459	Tala
33	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	11.78	3.0	0.018	Tala
36	Mango	<i>Mangifera indica</i>	65.89	6.0	1.125	Tala
48	Mango	<i>Mangifera indica</i>	53.64	7.5	0.932	Tala
50	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	10.82	4.0	0.020	Tala
52	Mango	<i>Mangifera indica</i>	32.79	5.5	0.341	Tala
53	Mango	<i>Mangifera indica</i>	29.44	6.0	0.399	Tala
55	Mango	<i>Mangifera indica</i>	20.21	4.5	0.079	Tala
56	Tronador	<i>Hura crepitans</i>	97.08	12.0	4.886	Tala
57	Guanábano	<i>Annona muricata</i>	24.67	9.0	0.237	Tala
58	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	17.83	7.0	0.258	Tala
62	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	20.53	5.0	0.091	Tala
63	Mango	<i>Mangifera indica</i>	20.05	4.5	0.078	Tala
64	Aguacate	<i>Persea americana</i>	36.61	9.0	0.521	Tala
65	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	17.83	7.5	0.225	Tala
66	Mango	<i>Mangifera indica</i>	33.42	5.5	0.652	Tala
68	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	18.14	3.0	0.101	Tala
72	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	22.92	15.0	0.539	Tala
75	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	22.76	4.0	0.139	Tala
76	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	15.44	6.5	0.237	Tala
81	Aguacate	<i>Persea americana</i>	10.19	2.5	0.011	Tala
83	Cañafístula	<i>Cassia grandis</i>	61.43	15.0	2.445	Tala
84	Palma de vino	<i>Attalea butyracea</i>	40.11	16.0	1.112	Tala
85	Aguacate	<i>Persea americana</i>	15.60	6.5	0.068	Tala
87	Mango	<i>Mangifera indica</i>	28.33	6.5	0.225	Tala

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Nº individuo	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
88	Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i>	65.25	15.5	2.851	Tala
96	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	17.83	8.5	0.298	Tala
97	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	18.46	11.0	0.470	Tala
98	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	19.58	8.0	0.175	Tala
102	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	18.14	10.0	0.350	Tala
103	Papayo	<i>Carica papaya</i>	10.19	3.0	0.016	Tala
104	Papayo	<i>Carica papaya</i>	18.78	8.0	0.122	Tala
106	Suribio	<i>Zygia longifolia</i>	63.66	11.5	4.712	Tala
107	Suribio	<i>Zygia longifolia</i>	38.52	11.5	2.122	Tala
108	Caucho	<i>Ficus elastica</i>	75.76	10.0	3.518	Tala
109	Samán	<i>Samanea saman</i>	70.66	15.0	3.236	Tala
110	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	12.73	4.0	0.075	Tala
111	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	11.14	3.0	0.016	Tala
112	Carbonero zorro	<i>Cojoba arborea</i>	21.96	6.0	0.125	Tala
113	Jacaré	<i>Chloroleucon aff. tortum</i>	39.79	15.5	1.060	Tala
114	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	10.82	4.0	0.051	Tala
115	Aguacate	<i>Persea americana</i>	11.62	5.5	0.032	Tala
117	Aguacate	<i>Persea americana</i>	11.14	7.5	0.076	Tala
120	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	20.37	6.5	0.117	Tala
121	Yarumo	<i>Cecropia angustifolia</i>	39.79	15.0	1.026	Tala
125	Mango	<i>Mangifera indica</i>	23.87	5.0	0.123	Tala
127	Aguacatillo	<i>Persea caerulea</i>	43.61	10.0	0.821	Tala
128	Perfumador	<i>Cestrum sp.</i>	31.83	13.0	0.569	Tala
131	Aguacate	<i>Persea americana</i>	16.55	7.0	0.083	Tala
138	Zapote	<i>Matisia cordata</i>	19.74	6.0	0.101	Tala
139	Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>	19.58	7.5	0.124	Tala
147	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17.19	5.5	0.070	Tala
163	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	10.19	5.5	0.090	Tala
164	Mango	<i>Mangifera indica</i>	55.39	6.0	0.795	Tala
165	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	11.94	6.5	0.123	Tala
168	Mango	<i>Mangifera indica</i>	57.30	6.0	0.851	Tala
171	Mango	<i>Mangifera indica</i>	27.37	8.0	0.708	Tala
195	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	29.60	9.0	0.341	Tala
198	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	29.60	8.0	0.303	Tala
199	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	19.74	4.0	0.067	Tala
200	Pomo	<i>Syzygium jambos</i>	11.46	4.5	0.083	Tala
229	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	19.42	7.5	0.122	Tala
232	Cresta de gallo	<i>Erythrina crista-galli</i>	14.32	5.0	0.098	Tala
233	Cresta de gallo	<i>Erythrina crista-galli</i>	27.37	6.0	0.194	Tala
234	Palma yuca	<i>Yucca guatemalensis</i>	14.64	4.5	0.096	Tala
238	Cámbulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	54.43	13.0	1.664	Tala
239	Cámbulo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	40.11	10.5	0.730	Tala
255	Guanábano	<i>Annona muricata</i>	10.50	4.0	0.019	Tala
260	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	30.88	6.5	0.268	Tala
262	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	21.01	5.0	0.095	Tala
91		TOTAL			57.559	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

De igual forma, para el área de intervención del proyecto LOYOLA se requiere la rocería de 77 individuos pequeños, que no son aptos para trasplante. Ellos son: 18 Cítricos (*Citrus spp.*), 8 Aguacates (*Persea americana*), 2 Azahar de la India (*Murraya paniculata*), 2 Guayabos (*Psidium guajava*) y 1 Pero de agua (*Syzygium malaccense*) que son especies sensibles al trasplante; 9 Confites (*Bunchosia armeniaca*), 6 Palmas areca (*Dypsis lutescens*); 2 Huesito (*Malpighia glabra*), 1 Liberal (*Euphorbia cotinifolia*), 1 Guayabito (*Psidium cattleianum*) y 1 Cheflera (*Schefflera actinophylla*) las cuales son especies comunes, de fácil reemplazo que no ameritan trasplante; 2 Navidad (*Euphorbia pulcherrima*), 2 Camarón rosado (*Megaskepasma erythrochlamys*), 1 Dracena (*Dracaena fragrans*) que son especies ornamentales de jardín y de rápido crecimiento que no ameritan trasplante; 4 Mangos (*Mangifera indica*), 3 Palmas manila (*Adonidia merrillii*), 3 Palmas de coco (*Cocos nucifera*), 3 Chachafruto (*Erythrina cf. edulis*) y 1 Níspero del Japón (*Eriobotrya japonica*) que son especies muy comunes y de fácil reemplazo por lo cual no ameritan trasplante; 1 Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) y 1 Pino vela (*Cupressus sempervirens*) que son especies plantadas, muy comunes y fácil reemplazo; 1 Algarrobo (*Hymenaea courbaril*) que presenta un daño en la base del tallo por lo cual no es viable su trasplante; 1 Anón de monte (*Rollinia sp.*) con daños en el tallo, además de esta especie no se conocen experiencias de trasplante; 1 Gualanday (*Jacaranda mimosifolia*) que se encuentra en mal estado por daños en las ramas; 1 Palma de azúcar (*Syagrus romanzoffiana*) que está ubicada cerca de un muro y a otro individuo lo que restringe su trasplante; finalmente 1 Leucaena (*Leucaena leucocephala*) la cual que es una especie pionera de rápido crecimiento y no amerita trasplante. En la Tabla 19 se presentan los individuos a eliminar por rocería.

Tabla 19. Individuos propuestos a eliminar como rocería en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
4	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	6.37	3.0	0.014	Rocería
5	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.62	2.5	0.007	Rocería
7	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.44	3.0	0.028	Rocería
22	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	9.55	3.0	0.029	Rocería
23	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.77	3.0	0.009	Rocería
30	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	4.46	1.5	0.001	Rocería
34	Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	6.68	5.5	0.031	Rocería
35	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	2.86	1.5	0.001	Rocería
37	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	9.71	2.5	0.010	Rocería
38	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	8.91	3.0	0.010	Rocería
39	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>	8.28	2.0	0.006	Rocería
40	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.50	1.5	0.001	Rocería
41	Aguacate	<i>Persea americana</i>	7.00	2.5	0.005	Rocería
42	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.18	2.5	0.001	Rocería
43	Mango	<i>Mangifera indica</i>	3.18	2.0	0.002	Rocería

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
44	Aguacate	<i>Persea americana</i>	4.62	2.0	0.002	Rocería
45	Chachafruto	<i>Erythrina cf. edulis</i>	2.71	1.5	0.000	Rocería
46	Chachafruto	<i>Erythrina cf. edulis</i>	2.86	1.5	0.001	Rocería
47	Aguacate	<i>Persea americana</i>	5.41	2.5	0.003	Rocería
49	Dracena	<i>Dracaena fragrans</i>	7.32	4.5	0.010	Rocería
51	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.91	4.0	0.014	Rocería
54	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	9.23	4.0	0.023	Rocería
59	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	5.73	3.0	0.011	Rocería
60	Guayabito	<i>Psidium cattleianum</i>	7.96	5.0	0.044	Rocería
61	Chachafruto	<i>Erythrina cf. edulis</i>	2.86	1.5	0.001	Rocería
67	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.64	2.5	0.015	Rocería
69	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.59	2.0	0.014	Rocería
70	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	5.09	4.0	0.012	Rocería
71	Aguacate	<i>Persea americana</i>	2.23	1.5	0.000	Rocería
73	Camarón rosado	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i>	2.71	2.0	0.002	Rocería
74	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.91	3.5	0.037	Rocería
77	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.48	3.0	0.022	Rocería
78	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	7.48	6.5	0.029	Rocería
79	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.96	3.0	0.028	Rocería
80	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	3.82	2.5	0.003	Rocería
82	Mango	<i>Mangifera indica</i>	2.55	1.0	0.000	Rocería
86	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	7.32	5.0	0.041	Rocería
89	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	5.09	4.5	0.005	Rocería
90	Níspero del Japón	<i>Eriobotrya japonica</i>	2.39	1.5	0.000	Rocería
91	Aguacate	<i>Persea americana</i>	2.23	2.0	0.000	Rocería
92	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	5.57	3.0	0.007	Rocería
93	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	4.14	3.0	0.004	Rocería
94	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	3.82	3.0	0.003	Rocería
95	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	4.46	3.5	0.010	Rocería
99	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	5.89	2.5	0.007	Rocería
100	Aguacate	<i>Persea americana</i>	2.23	1.5	0.000	Rocería
101	Pero de agua	<i>Syzygium malaccense</i>	3.18	2.0	0.001	Rocería
105	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	6.05	2.5	0.009	Rocería
116	Anón de monte	<i>Rollinia sp.</i>	6.05	4.5	0.007	Rocería
118	Aguacate	<i>Persea americana</i>	9.55	6.5	0.026	Rocería
119	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	6.68	6.0	0.019	Rocería
126	Liberal	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	3.34	2.0	0.003	Rocería
129	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	9.23	4.0	0.044	Rocería
130	Palma areca	<i>Dyopsis lutescens</i>	7.32	3.5	0.027	Rocería
132	Navidad	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	5.25	2.5	0.007	Rocería
133	Pino Vela	<i>Cupressus sempervirens</i>	9.87	7.0	0.029	Rocería
134	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	4.14	2.5	0.005	Rocería
135	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	2.55	2.0	0.002	Rocería
136	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	8.28	3.5	0.010	Rocería
137	Camarón rosado	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i>	3.50	2.5	0.005	Rocería
140	Navidad	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	6.84	3.5	0.018	Rocería

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
141	Aguacate	<i>Persea americana</i>	3.82	2.0	0.001	Rocería
148	Palma de azúcar	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	5.73	3.5	0.005	Rocería
149	Huesito	<i>Malpighia glabra</i>	7.32	3.5	0.016	Rocería
155	Huesito	<i>Malpighia glabra</i>	5.41	3.5	0.004	Rocería
166	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	7.96	6.5	0.069	Rocería
167	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	8.28	5.5	0.055	Rocería
169	Palma areca	<i>Dypsis lutescens</i>	9.23	7.5	0.104	Rocería
170	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	6.05	3.0	0.010	Rocería
196	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	5.09	1.5	0.002	Rocería
197	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	4.93	1.5	0.002	Rocería
201	Confite	<i>Bunchosia armeniaca</i>	6.84	3.0	0.013	Rocería
202	Palma manila	<i>Adonidia merrillii</i>	4.77	1.0	0.001	Rocería
230	Cheflera	<i>Schefflera actinophylla</i>	2.86	2.0	0.001	Rocería
231	Cítrico	<i>Citrus sp.</i>	7.96	2.0	0.005	Rocería
254	Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	3.82	2.5	0.002	Rocería
261	Tulipán africano	<i>Spathodea campanulata</i>	6.21	3.5	0.011	Rocería
77	TOTAL				1.019	

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 13. Algunos árboles propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 14. Algunos árboles propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA. Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 15. Algunos árboles propuestos para tala en el área de intervención del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

Con base en los criterios de trasplante de árboles, en el área de intervención del proyecto LOYOLA se propone el trasplante de 1 Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*) ya que tiene buen desarrollo físico y el estado fitosanitario es bueno, además esta especie que responde bien al trasplante en condiciones normales (Tabla 20, Imagen 16). La localización de este individuo se presenta en el Plano 8_Vegetación Actual.

Tabla 20 Individuo propuesto para trasplante en el área de intervención del proyecto LOYOLA

Nº	Nombre Común	Nombre Científico	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Tratamiento
236	Guayacán amarillo	<i>Tabebuia chrysantha</i>	10.03	6.0	0.041	Trasplante

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



Imagen 16. Individuo propuesto para trasplante en el área de intervención del proyecto LOYOLA.
Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

4.1.5.3. Área de Planificación

4.1.5.3.1. Caracterización de la vegetación

En el área planificación se observa una vegetación lineal asociada principalmente a corredores viales, en la cual se destacan especies como el Urapán (*Fraxinus chinensis*), el Cámbulo (*Erythrina poeppigiana*), la Palma manila (*Adonidia merrillii*), la Palma payanesa (*Archontophoenix cunninghamiana*), la Palma corozo (*Aiphanes horrida*), el Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*) y el Tulipán africano (*Spathodea campanulata*) la mayoría de estos individuos se encuentra en buenas condiciones fitosanitarias, sin embargo algunos presentan daños por vandalismo.

Hacia la parte occidental del lote se encuentra un pequeño fragmento de vegetación asociado a la Iglesia Santa Mónica; entre las especies observadas se destacan el Falso laurel (*Ficus benjamina*), el Escobillón rojo (*Callistemon speciosus*), el Gualanday (*Jacaranda mimosifolia*), la Palma real (*Roystonea regia*), el Pandurata (*Ficus lyrata*), la Palma areca (*Dypsis lutescens*), la Araucaria (*Araucaria excelsa*), el Tulipán africano (*Spathodea campanulata*), el Pomo (*Syzygium jambos*), el Pero de agua (*Syzygium malaccense*) y el Huesito (*Malpighia glabra*). Adicionalmente, en este costado hay un predio privado correspondiente a la Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo, en la cual hay algunas especies como: Mango (*Mangifera indica*), Aguacatillo (*Persea caerulea*), Ciruelo (*Spondias sp.*), Arizá (*Brownea ariza*), Pomo (*Syzygium jambos*), Palma areca (*Dypsis lutescens*), Leucaena (*Leucaena leucocephala*), Cheflera (*Schefflera actinophylla*) y Araucaria (*Araucaria excelsa*), entre otras.

Hacia la parte nororiental del lote del proyecto existen zonas verdes que se encuentran ubicadas en dos predios privados correspondientes a la Unidad Residencial Loyola, en los cuales hay especies como: Chiminango (*Pithecellobium dulce*), Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*), Almendro (*Terminalia catappa*), Mango (*Mangifera indica*), Gualanday (*Jacaranda mimosifolia*), Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Pero de agua (*Syzygium jambos*), Palma real (*Roystonea regia*), Guayabo (*Psidium guajava*), Aguacatillo (*Persea caerulea*), Acacia amarilla (*Caesalpinia peltophoroides*), Casco de vaca (*Bauhinia picta*), Araucaria (*Araucaria excelsa*), Pino pátula (*Pinus patula*) y Urapán (*Fraxinus chinensis*), entre otros.

Hacia el costado norte del lote existe un fragmento importante de vegetación asociado a la zona de retiro de la quebrada Santa Elena en el cual se observaron varias especies entre las cuales se destacan el Guayabo (*Psidium guajava*), el Catape (*Thevetia peruviana*), el Casco de vaca (*Bauhinia picta*), el Pomo (*Syzygium jambos*), el Ciprés (*Cupressus lusitanica*), el Mango (*Mangifera indica*), el Higuerón (*Ficus sp.*), el Falso pimiento (*Schinus terebinthifolius*), el Cámbulo (*Erythrina poeppigiana*), el Falso laurel (*Ficus benjamina*), el Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), el Terminalia (*Terminalia ivorensis*), la Palma payanesa (*Archontophoenix cunninghamiana*), el Pero de agua (*Syzygium malaccense*) y el Urapán (*Fraxinus chinensis*); de esta última especie existe una cantidad importante de individuos.

Es importante mencionar que se observaron algunas especies las cuales no se encuentran incluidas en las listas rojas de especies amenazadas, pero que representan un valor ecológico y paisajístico importante; estos individuos corresponden a 2 Ceibas (*Ceiba pentandra*) ubicadas dentro de la Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo, otras 2 Ceibas (*Ceiba pentandra*) y 1 Samán (*Samanea saman*) ubicados en la Unidad Deportiva de Miraflores.

Adicionalmente se encontraron algunos individuos recién sembrados en la Unidad deportiva de Miraflores, algunas de las especies son: Balso (*Ochroma pyramidale*), Ébano (*Caesalpinia ebano*), Cámbulo (*Erythrina poeppigiana*), Tambor (*Schizolobium parahyba*), Guayacán amarillo (*Tabebuia chrysantha*), Camajón (*Sterculia apetala*) y Bala de cañón (*Couroupita guianensis*). En la Imagen 17 Imagen 18, Imagen 19, Imagen 20 e Imagen 21 se muestran algunos árboles y en general la vegetación de planificación del proyecto LOYOLA.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 17. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.
Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
DIAGNOSTICO PROPOSITIVO COMPONENTE AMBIENTAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 18. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.
Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 19. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.
Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 20. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013



Imagen 21. Algunos árboles en el área de planificación del proyecto LOYOLA.

Fuente: CVG Servicios Ambientales, 2013

4.1.5.4. Conectividad Ecológica

En el mapa general de redes ecológicas del Área Metropolitana, el área de intervención del proyecto no hace parte de alguna red ecológica (Anexo 3 Red Ecológica Urbana Región Metropolitana).

Las redes ecológicas pueden ser definidas como sistemas en los cuales los elementos naturales se encuentran mutuamente interconectados, de manera que sirven de reservas de diversidad biológica, a la vez que aumentan los flujos naturales de organismos,

energía y minerales, dirigiendo los procesos de dispersión y migración; además de actuar como factores estabilizadores del paisaje en sentido ecológico. El objetivo de estas redes es entonces, generar condiciones físicas básicas para que los ecosistemas y especies puedan mantenerse en un paisaje o territorio, como el urbano, en el cual el desarrollo socioeconómico ejerce grandes presiones y procesos de fragmentación (AMVA 2006).

En la Figura 15 se resaltan los nodos (línea verde oscura), fragmentos (línea verde clara), enlaces (línea amarilla), las quebradas (línea azul) y el lote de intervención (línea roja). A pesar de que el proyecto está cerca de estos sitios que son importantes por la vegetación que poseen, no hace parte de ellos ni de las redes ecológicas.



Figura 15 Ubicación del lote LOYOLA en relación con la red ecológica de la quebrada Santa Elena
Fuente Elaboración propia - CVG Servicios Ambientales, 2013

Como es conocido, la arborización de nuestra ciudad es principalmente lineal, en corredores a lo largo de calles y avenidas. Las zonas verdes son generalmente pequeñas y la reducción y/o fragmentación sobre las fajas de bosque o rastrojos naturales que

rodean los municipios del Valle de Aburrá repercute seriamente sobre las poblaciones animales y vegetales, tanto en número de individuos de cada especie, como en opciones de territorio para la búsqueda de alimento y sitio de cría (AMVA, 2006). Los retiros o márgenes de quebradas son los espacios que permiten la conectividad entre los fragmentos de vegetación que han quedado separados por los procesos de construcción; además, desempeñan un papel importante en la estabilidad de las riberas, la atenuación de la fuerza de las crecientes y como áreas especiales de protección para la fauna y la flora nativas.



Figura 16 Vegetación alrededor del proyecto LOYOLA.

Fuente Elaboración propia - CVG Servicios Ambientales, 2013

El lote de intervención está en una zona con vegetación relativamente abundante que favorece el albergue de avifauna que se mueve entre los enlaces de las quebradas Santa Elena y La India, sin embargo, por no encontrarse en medio de la red ecológica o hacer parte ella, no hay una fragmentación o interrupción de este tipo de corredores de avifauna (Figura 16).

Teniendo en cuenta que con la construcción del proyecto se deben talar algunos árboles, se recomienda que toda la compensación o parte de ella se haga alrededor del proyecto, para complementar la vegetación remanente y generar nuevos sitios de paso para la avifauna que se mueve entre las quebradas, enlaces, fragmentos y nodos de la red ecológica de la quebrada Santa Elena.

4.1.5.5. Medidas de Manejo

Para la intervención de los árboles (tala, trasplante, poda) por la construcción del proyecto se debe hacer la solicitud ante el Área Metropolitana, para lo cual se deberá incluir el inventario forestal actualizado, la propuesta de compensación por la tala a realizar y adjuntar la información adicional requerida por esa entidad. Previo al inicio de las actividades constructivas se debe obtener el permiso de aprovechamiento forestal.

A continuación se presentan algunas medidas de manejo para el criterio de tala, trasplante y siembra de árboles de compensación.

4.1.5.5.1. Cantidad de árboles a sembrar como compensación

Para compensar la tala de los individuos en el desarrollo del proyecto, se debe realizar la reposición respectiva de acuerdo a los criterios definidos en el Decreto 1791 de 1996 o en la cantidad que indique la autoridad ambiental en las zonas verdes alrededor del proyecto.

4.1.5.5.2. Tipos de especies para la reposición

En la reposición se deberá dar prelación a diferentes especies nativas e introducidas de hábito arbóreo, arbustivo y algunas palmas con el fin de buscar la mayor diversidad posible y que sean adecuadas para hacer la compensación.

Los árboles que se siembren como compensación deberán tener como objeto, entre otros, mejorar la conectividad a lo largo de las zonas verdes del proyecto asociadas a los corredores lineales, con las zonas verdes cercanas y con el fragmento de vegetación asociado al retiro de la quebrada Santa Elena, favoreciendo el paso de la avifauna que se mueve en este sector.

4.1.5.5.3. Criterios de selección de las especies

Para la selección y ubicación de las especies en el campo, se deben tener en cuenta algunas características del sitio, como son el tamaño de las áreas verdes disponibles, cercanía a las construcciones, entre otros. De esta forma se deberán considerar tipos de especies, que cumplan una o varias funciones, tales como proveer sombra, incremento de la diversidad, oferta alimenticia, anidación para la avifauna y complemento del paisajismo.

La selección de las especies se deberá hacer teniendo en cuenta las especies recomendadas por el Área Metropolitana, el Municipio de Medellín, el Jardín Botánico y también de acuerdo a la disponibilidad en los viveros comerciales.

4.1.5.5.4. Siembra de árboles

A continuación se presentan algunas medidas de manejo útiles para la selección y establecimiento de las especies a sembrar.

4.1.5.5.4.1. Selección del material vegetal

Se debe hacer una buena selección del material en los viveros, el cual debe tener buen estado fitosanitario, que no tenga daños o plagas que puedan afectar el desarrollo normal del individuo y del resto del material a emplear.

Los árboles a sembrar no deben presentar problemas de cuello de ganso, deber poseer crecimiento recto bien definido con un tallo libre de no menos de 1.0 m (que no presenten ramificaciones desde la base), la bolsa que contiene la raíz deberá ser mínimo de 43 x 56 cm y deberá estar bien compactada. En términos generales el árbol deberá corresponder a una planta vigorosa, sana y sin daños mecánicos.

4.1.5.5.4.2. Obtención de los árboles

Se deben seleccionar las especies de acuerdo a los espacios disponibles, para ello se deben considerar los grupos de especies propuestos para cada sitio.

4.1.5.5.4.3. Preparación del terreno

La preparación del terreno incluye trazado, plateo, hoyado.

- **Trazado:** inicialmente se debe ubicar las estacas que señalan la posición de cada árbol en el terreno. Las distancias se medirán de centro a centro de cada plato. La distancia horizontal entre individuos, dependerá de la especie seleccionada. Para árboles de porte grande distancias entre 5-7 metros aproximadamente y para árboles de porte pequeño o arbustos distancias de 3 metros aproximadamente.
- **Plateo:** consiste en eliminar la cobertura vegetal de sitios puntuales, disminuyendo la competencia por nutrientes y espacio y de este modo, optimizar la eficiencia de los fertilizantes, el plato se realizará de un (1) metro de diámetro y deberá quedar completamente libre de vegetación, esta debe ser extraída de raíz, por lo cual dicha actividad debe ser ejecutada utilizando solo gambia o pica.
- **Hoyado:** el tamaño del hoyo debe ser lo suficientemente amplio para que la raíz pueda desarrollarse óptimamente, es por esto que el tamaño mínimo de los hoyos deberá ser de 60 x 60 cm.

4.1.5.5.4.4. Sustrato de siembra

Con el fin de mejorar las condiciones del suelo existente en el lugar, el material extraído de los hoyos deber ser cambiado por una mezcla de tierra negra, arena, materia orgánica y cascarilla de arroz, que se denominará sustrato de siembra en una proporción de 4:1:2:1 respectivamente. Los componentes del sustrato de siembra son:

- **Tierra Negra:** es el material extraído de los primeros horizontes del suelo (Horizontes A1, A2), No puede incluir el material superficial de suelo (Horizonte A0) denominado Tierra de capote y debe estar libre de piedras, trozos de madera, raíces o restos de construcción.
- **Arena:** se refiere a la arena gruesa extraída en areneras autorizadas, del tipo arena de pega, que actúa como drenaje del medio de siembra.
- **Cascarilla de Arroz:** denominada también como cisco de arroz, hace referencia al producto o cáscara resultante del proceso del trillado del arroz, para la preparación del sustrato de siembra se debe emplear “cisco limpio”, que no haya sido empleado en otros usos.
- **Abono orgánico:** la materia orgánica tiene que ser compostada y poseer certificado de origen de una empresa certificada que realice el proceso. No debe tener una humedad mayor al 20 %. El empaque debe cumplir con las normas de etiquetado del ICA, debe informar todos los elementos que posea (mayores y menores) e indicar que está libre de material contaminante. Los productos deben estar libres de bacterias,

nematodos y hongos patógenos para evitar la transmisión de enfermedades a los árboles.

La materia orgánica compostada no puede tener materia prima proveniente de MIRS (manejo integrado de residuos sólidos urbanos). Debido a que no se puede cualificar las materias primas, no se sabe sus componentes y pueden proveer metales pesados, material contaminado de químicos, vidrio, metales, malezas, sales, gases y patógenos no compatibles con la agricultura.

Tener en cuenta que no es permitido usar productos a base de ruminaza si no está totalmente compostada y certificada, para evitar la proliferación de malezas lo que conlleva un sobre costo en el mantenimiento de los prados, parques o jardines. La ruminaza proviene de las plantas de sacrificio de ganado y es lo que le extraen del rumen, es decir un material parcialmente digerido. Para saber si el material está libre de patógenos se debe verificar mediante los certificados de análisis de laboratorio.

4.1.5.5.4.5. Siembra

Se recomienda el establecimiento de plantas propagadas a partir de semilla. No se recomienda material reproducido por estaca, ya que en ocasiones se presenta desarrollo radicular deficiente. Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Esta actividad debe efectuarse preferiblemente en los periodos de lluvia, al momento de la siembra debe suministrarse riego, contribuyendo a una mayor adherencia suelo/raíz, y al lleno de posibles cavidades de aire. No es apropiado manipular las plantas por el tallo, pues esto fuera de causar daño al tallo, lesiona también las raíces laterales.
- El retiro de la bolsa y la introducción del pilón en el hoyo deberán hacerse sin desmoronar la tierra ni romper las raicillas, el cuello de la raíz debe quedar bien nivelado con el terreno circundante.
- El pilón con las raíces incluidas se coloca en el hoyo, se debe ubicar en el centro del plato, se agrega suelo y se aprieta firmemente para eliminar las bolsas de aire.
- Al momento de la siembra se deberá suministrar 100 g de triple catorce, 200 g de micorrizas y 50 g retenedor de humedad.
- No se recomienda la aplicación de fertilizantes de síntesis química a las palmas y helechos, ya que pueden ser sensibles a su aplicación.
- Si las condiciones de viento y la forma del árbol lo exigen, debe realizarse tutorado técnico, haciendo uso de guadua o similares, se deberá colocar mínimo tres tutores de

2 metros libres y clavarlos por fuera del pilón que contiene las raíces, a los cuales se sujeta el árbol con la ayuda de cabuya, fibra o un material elástico y en ningún momento podrán amarrar el tronco.

- Inmediatamente después de la siembra deben suministrarse 5 litros de agua limpia distribuyéndola bien dentro del plateo. El riego posterior requerido después de la plantación se define de acuerdo con las condiciones climáticas imperantes, garantizándolo durante los primeros 30 días de la siembra.
- El terreno sembrado debe quedar completamente limpio. Los residuos resultantes se deben empacar en costales y/o bolsas o apiladas en montículos y botados en botaderos autorizados, dentro de las 24 horas siguientes a la ejecución de esta labor.
- Los replanteos y limpiezas, deberán realizarse durante el primer año mientras los árboles alcanzan un tamaño adecuado (más de 1.50 m), retirando las malezas alrededor de los árboles tres (3) veces al año, para evitar la competencia por luz y por nutrientes.
- Se debe efectuar monitoreo de los árboles que han sido establecidos con tutores y cambiarlos cuando sea necesario.

4.1.5.5. Recomendaciones para la tala de árboles

Previo al inicio de las labores de tala y extracción de material vegetal, se debe realizar la demarcación y/o cerramiento de las zonas de retiro de las quebradas o fuentes de agua que pasan por el lote de acuerdo a las distancias establecidas en el plan parcial; esto con el fin de conservar los individuos que se encuentren en esos sitios. Es de gran importancia que el personal contratado para ejecutar las talas tenga claridad de las zonas de retiro para evitar la intervención de árboles ubicados a lo largo de éstas.

La tala de árboles y arbustos deberá ser realizada técnicamente siguiendo las normas de seguridad industrial y bajo la supervisión de personal especializado y con experiencia en esta labor.

El apeo de los individuos a intervenir se realizará en caída libre siempre y cuando el lote en donde se vaya a realizar la intervención no presente infraestructura física que se pueda ver afectada por la caída de los árboles u otro tipo de obstáculos. Así mismo, siempre se debe verificar que el sitio en general, presente condiciones apropiadas para la caída libre sin riesgo alguno. En caso de encontrar árboles localizados en áreas reducidas y/o con presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas, vías transitadas o cualquier otra restricción, se debe realizar la tala por partes, comenzando a descopar primero las ramas más delgadas, luego las más gruesas, las cuales de ser necesario, se deben bajar amarradas con manilas o cuerdas; después de que el tronco se encuentre

libre de ramas se debe comenzar con el corte de este, en secciones de máximo de 2 metros, iniciando de arriba hacia abajo.

Es de resaltar que las técnicas a utilizar para el apeo dependen en gran medida del personal a contratar para dicha labor; sin embargo a continuación se indican una serie de consideraciones a tener en cuenta para minimizar los riesgos y las afectaciones ambientales que se pudiesen generar en el transcurso de esta actividad.

4.1.5.5.1. Consideraciones para el apeo

- Antes de iniciar, y con el fin de evitar accidentes, la zona de trabajo se debe aislar impidiendo el paso de transeúntes y vehículos, utilizando cintas reflectivas, conos y señales informativas.
- En las operaciones de tala, debe primar por encima de todo la seguridad. Eso supone que todos los miembros del equipo de trabajo deben gozar de buena salud y deben ser objeto de un proceso constante de formación y supervisión.
- Sólo personal competente provisto del correspondiente equipo de seguridad (arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco, guantes) y de un instrumental en buenas condiciones (motosierra, lazos, manilas, cuñas) puede realizar las operaciones de tala.
- Limpiar el lugar donde se va a trabajar. Se debe eliminar toda la maleza existente en los alrededores del árbol que se va a talar para que no dificulten la labor del operador. Igualmente, se debe registrar y limpiar el fuste para evitar la presencia de termitas o nidos de otros animales que en el momento de la tala no perturben al operario de la motosierra.
- Determinar la dirección de la caída del árbol. Después se deben preparar dos caminos de retirada sin obstáculos, los cuales deben ir en un ángulo de 45° diagonalmente hacia el lado opuesto del tronco.
- Las herramientas de trabajo se deberán ubicar en sentido opuesto a la caída del árbol o las ramas y se deberán definir y señalizar las posibles rutas de escape.
- El operario de la motosierra debe estar ubicado en un lugar seguro y a una distancia apropiada para evitar que al momento de la tala, parte de las ramas o del fuste caigan sobre su cuerpo.

- Realizar corte de dirección, el cual indica la caída del árbol. Cuando se trata de árboles de poco diámetro, la muesca debe tener una profundidad aproximada de una quinta parte (1/5) del diámetro del árbol en el lugar donde se va a hacer el corte. La muesca se realiza haciendo un corte horizontal y otro oblicuo. Ambos cortes deben tener la misma profundidad y forman un ángulo de más o menos 30 a 45°. Para árboles de mayor diámetro (>45 cm), la muesca debe ser más profunda, aproximadamente a un cuarto (1/4) o un tercio (1/3) del diámetro del árbol.
- Realizar el corte de caída. Este corte se realiza por detrás del corte de dirección y unos centímetros por encima del corte de dirección (2 ó 3 cm). En ningún caso el corte de caída puede quedar debajo del corte de dirección, pues el árbol puede caer hacia cualquier sitio. Al realizar este corte, no se debe llegar hasta el corte de dirección, sino que debe quedar una bisagra que asegure la caída del árbol hacia la dirección elegida.
- A medida que se va haciendo el corte de caída se deben introducir cuñas en la ranura para evitar que presione la barra y ayudar la caída del árbol.
- Para la remoción de árboles menores a 10 cm de DAP y/o de arbustos y rastrojos se deben emplear herramientas adecuadas como machetes, tijerones, entre otros; y seguir las recomendaciones antes mencionadas.

4.1.5.5.2. Con respecto al uso de la motosierra debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos

- No fumar al cargar el combustible.
- No transportar la motosierra con el motor en marcha.
- Cuando se trabaja en terrenos inclinados, el operario debe situarse en el costado superior del árbol que se va a cortar.
- Apoyar las garras de la motosierra (si las tiene) sobre el tronco y después iniciar la operación de corte.
- Sostener la motosierra siempre con ambas manos para poder dominarla en cualquier momento.
- Se debe tener cuidado al cortar madera rajada.

- Trabajar siempre con casco para protegerse de la caída de ramas.
- Al talar, siempre retroceder de lado.
- La motosierra es para un solo operario.
- Trabajar siempre serenamente y con premeditación.
- No trabajar con escaleras, encima de árboles o en sitios inestables. No aserrar más arriba de los hombros y tampoco con una sola mano.

4.1.5.5.3. Manejo del material producto de las talas

La madera que sea aprovechable y de la cual se puedan obtener tablas, estacones, entre otros, se podrá emplear en el proyecto para el cerramiento u otro tipo de obras previo al visto bueno de la autoridad ambiental. En caso de no utilizar la madera aprovechable en el proyecto se deberá hacer la solicitud del respectivo salvoconducto para la movilización de la misma.

El material producto de las talas que no sea aprovechable se recomienda chipiarlo y disponerlo bajo la copa de los árboles en el mismo sector donde se realizarán las talas cuando sea factible, teniendo en cuenta que el material dispuesto no supere los 20 cm y que la base del tallo quede libre de este material aplicándolo a 20 cm de distancia. En caso contrario, deberá ser retirado de forma inmediata y trasladado a sitios autorizados para la disposición final de los desechos vegetales.

4.1.5.5.6. Recomendaciones para el trasplante

Se debe elaborar el prepiloneo tan pronto se reciba la autorización, con el propósito de lograr el mayor tiempo posible para que los árboles se adapten a sus nuevas condiciones, además deberá ser realizado por personal capacitado que conozca y siga las técnicas recomendadas, que utilice las herramientas apropiadas y brinde los cuidados posteriores que el árbol necesite.

Algunas consideraciones importantes se presentan a continuación:

- Usar sustancias antitranspirantes antes de iniciar las labores de prepiloneo, especialmente en épocas de verano.

- El árbol se debe regar abundantemente tres a cuatro días antes de iniciar el prepiloneo, para permitir que se hidrate, el riego debe ser manual, debe abarcar la proyección de la copa y se aplica lentamente para facilitar la infiltración al menos a 40 cm de profundidad, que es donde se encuentra la mayor cantidad de raíces, especialmente las de absorción
- Las labores de prepiloneo y piloneo final, al no existir en nuestro medio máquinas especializadas para ello, debe ser manual, las retroexcavadoras no son apropiadas por la destrucción de raíces y la pérdida de cohesión en el pilón.
- Al iniciar el prepiloneo cada raíz que se encuentre se destapa con cuidado, se corta con serrucho, tijerón o motosierra si es gruesa, nunca con elementos de impacto como barras, picas, machetes y mucho menos retroexcavadoras. Tan pronto se corte, inmediatamente se sella para evitar una pérdida excesiva de agua que el árbol no tiene como reponer.
- Para garantizar una buena proporción de raíces sin afectar, se recomienda conservar una relación de 1 a 10 entre el diámetro del tronco y el del pilón.
- Para estimular la recuperación posterior de las raíces que se cortaron es conveniente aplicar un riego con un producto rico en fósforo y potasio. No se recomienda aplicar fertilizantes con nitrógeno durante el primer año porque estimulan la formación de follaje en un momento en el cual es más prioritario recuperar las raíces perdidas.
- Para levantar el árbol, siempre se amarra desde la base del pilón, no se deben utilizar cables de acero, el empleo de eslingas de fibra es lo ideal.
- Las grúas apropiadas para el cargue y manipulación son las que tienen una pluma telescópica y con posibilidades de giro lateral, máquinas como retroexcavadoras y similares no son adecuadas para estas labores y usualmente ocasionan graves daños a los árboles.
- Para evitar la deshidratación del pilón este debe estar cubierto con tela de costal o un material similar, biodegradable, especialmente durante el transporte, pero se conserva al momento de plantar el árbol.
- Es muy importante regar el hoyo donde se va a trasplantar el árbol, así se evita que la humedad que tiene el pilón se pierda, al pasar de donde hay más concentración de agua, hacia donde no la hay.
- Los cuidados posteriores que se deben tener son fundamentales, para garantizar el éxito del trasplante, de estos los más importantes son el riego, y el control de insectos

perforadores, que aparecen cuando el árbol bajo el estrés del trasplante, expele un olor fermentado que los atrae. Si aparecen síntomas de ataque, como lo son pequeñas perforaciones circulares de un milímetro de diámetro y presencia de aserrín, se debe proceder de inmediato con un producto sistémico en el riego o por inyecciones al tronco.

- En lo posible evitar realizar reducciones de copa, o si es necesario esta labor no deberá exceder el 25% del total de la copa, debido a que esto pone en riesgo la vigorosidad y calidad paisajística del árbol.

Elaborar la ficha para cada uno de los árboles trasplantados en donde se registre el árbol en su lugar original y otra del árbol recién trasplantado, indicando nombre común, nombre científico, dirección de donde sale y dirección del nuevo lugar de siembra.

4.1.6. OTROS ASPECTOS AMBIENTALES

4.1.6.1. Producción y disposición de residuos sólidos

Dentro del desarrollo de la formulación del Plan Parcial OPERACIÓN URBANA ESPECIAL (PP OUE) SECTOR MIRAFLORES es importante analizar el tema de la producción y disposición final de residuos comunes y/o peligrosos, así como la propuesta de manejo para tal fin. En este aparte se presentan los lineamientos correspondientes a la etapa de construcción del proyecto. Una vez se tengan los diseños del mismo se debe ajustar las medidas del PMIRS que serán implementadas en las etapas de construcción y operación del proyecto.

Para la etapa de desmantelamiento y desmonte de las instalaciones actuales, se deben tener en consideración el correcto manejo de los residuos que se generarían, especialmente se deben considerar:

- Los residuos peligrosos deberán entregarse a una empresa certificada para prestar el servicio de recolección y disposición de este tipo de residuos. El AMVA dispone de un listado con las empresas autorizadas para tal fin.
- El material estéril producto del movimiento de tierras se debe disponer en una escombrera que cuente con todas las autorizaciones ambientales, el responsable de la gestión ambiental debe verificar los mismos y debe dejar constancia de la entrega a los sitios autorizados.

La normatividad más representativa en el tema de manejo de residuos sólidos que rige para el área de planificación se basa principalmente por el Decreto municipal N° 0440 de 2009 por el cual se adopta el manual para el manejo integral de residuos sólidos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y las disposiciones generales para para la gestión integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín. Los residuos peligrosos están regulados desde el ámbito Nacional por Decreto 4741 el cual reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral y la Ley 1252 de 2008 la cual establece en su Artículo 7° que “*el generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere (...)*” y en su Artículo 4° “*prohíbe la disposición o recepción final de residuos peligrosos en rellenos sanitarios que no cumplan con la capacidad o condiciones físicas y técnicas adecuadas para tal fin (...)*”.

4.1.6.1.1. Clasificación de los Residuos Sólidos

Los residuos sólidos se podrían generar en el área de planificación, se clasificarán en dos tipos de acuerdo a su peligrosidad, las cuales se describen a continuación¹⁰:

- **Residuos sólidos no peligrosos**

En esta clasificación se encuentran residuos biodegradables, reciclables, ordinarios e inertes y especiales.

- **Residuos biodegradables**

Son aquellos residuos químicos o naturales que se descomponen naturalmente, tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente. Dentro de esta categoría se encuentran los restos de comida, frutas y verduras, maderas y otros que se puedan transformar en materia orgánica.

- **Residuos reciclables**

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran papeles, plásticos, cartón, chatarra, vidrio, partes y equipos en desuso, etc.

- **Residuos ordinarios e inertes**

Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima por ausencia de tecnología disponible, o porque su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el papel higiénico, las colillas de cigarrillo, lo que resulta del barrido, envolturas de alimentos, etc.

¹⁰ Manual para el manejo Integral de residuos en el Valle de Aburra

▪ **Residuos especiales**

Son aquellos que por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso no puedan ser recolectados, manejados, tratados o dispuestos normalmente por la entidad prestadora del servicio público; entre estos se puede encontrar: carcasas de electrodomésticos, llantas y colchones.

• **Residuos sólidos peligrosos.**

Son aquellos que por sus características tóxicas, inflamables, reactivas, químicas, corrosivas, explosivas, reactivas, radioactivas e infecciosas, pueden causar riesgos para la salud y el Ambiente; también son considerados residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Durante las actividades proyectadas para el área de planificación, se generarán diferentes tipos de residuos, según sus características pueden ser manejados de tal manera que se logre su aprovechamiento o se garantice su adecuada disposición final, pretendiendo minimizar los impactos generados sobre las personas y el ambiente.

4.1.6.1.2. Separación en la fuente

La separación en la fuente consiste en la separación inicial de manera selectiva de los residuos procedentes de cada una de los centros generadores. Se debe disponer de recipientes adecuados, que deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad y cuyo diseño y capacidad optimicen el proceso de almacenamiento; preferiblemente deben cumplir con el color correspondiente a la clase de residuos que se va a depositar en ellos como se ilustra en la Figura 17. Además, deben ser visibles y estar ubicados estratégicamente en las instalaciones proyectadas para el área de planificación, no se requiere de bolsas del mismo color del recipiente, estas pueden ser reemplazadas por bolsas transparentes o de color, teniendo cuidado en el momento de recolección selectiva de cada residuo.



Figura 17 Colores de los recipientes para separación en la fuente

Fuente: Manual para el manejo Integral de residuos en el Valle de Aburra

Es importante aclarar que en los puntos de separación no es necesaria la ubicación de todos los recipientes acorde al código de colores, ya que su ubicación y cantidad debe obedecer a los aspectos identificados durante el diagnóstico, de manera que se distribuyan acorde a los residuos generados en cada sección.

El envasado, embalado, rotulado y etiquetado debe estar conforme a la normatividad vigente, principalmente cuando se trate de residuos peligrosos.

4.1.6.1.3. Almacenamiento temporal

Para el almacenamiento interno de residuos debe contarse con un sitio de almacenamiento central y en caso de ser necesario con sitios de almacenamiento intermedios. Los sitios de almacenamiento de residuos tanto no peligrosos como peligrosos, deben cumplir con las características mencionadas en la Tabla 21, y con lo

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial Polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

establecido en las Guías Ambientales de Almacenamiento y Transporte por Carretera de Sustancias Químicas Peligrosas y Residuos Peligrosos, expedida por el Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) y el Consejo Colombiano de Seguridad.

Tabla 21 Características de los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos

NO PELIGROSOS	PELIGROSOS
1. Localizado al interior y de acceso restringido.	1. El sitio debe estar alejado de zonas densamente pobladas, de fuentes de captación de agua potable, de áreas inundables y de posibles fuentes externas de peligro.
2. Los acabados deben permitir su limpieza e impedir la formación de ambientes propicios para el desarrollo de microorganismos.	2. Debe estar ubicada en un sitio de fácil acceso para el transporte y para situaciones de emergencia.
3. Debe ser cubierto para protección de aguas lluvias, iluminación y ventilación adecuada (rejillas o ventanas), sistema de drenaje y piso duro e impermeable.	3. En caso de contar con salida de emergencia, ésta debe estar señalizada.
4. Debe poseer sistemas de control de incendios (equipo de extinción de incendios, suministro cercano de agua, etc)	4. El piso no puede ser resbaloso, debe ser impermeable, libre de grietas y resistente a las sustancias y/o residuos que se almacenen.
5. Evitar el acceso y proliferación de animales domésticos, roedores y otras clases de vectores.	5. Los drenajes del interior de la bodega deben estar conectados a pozos colectores para una posterior disposición del agua residual.
6. El sitio no debe causar molestias e impactos a la comunidad.	6. Los drenajes deben estar sellados y protegidos de daño por el paso de vehículos y el movimiento de estibas.
7. Debe contar con recipientes o cajas de almacenamiento para realizar su adecuada presentación.	7. Todas las sustancias peligrosas almacenadas deben estar ubicadas en un sitio confinado mediante paredes, diques o bordillos perimetrales.
8. La unidad de almacenamiento debe permanecer aseada, fumigada y desinfectada frecuentemente.	8. El techo debe diseñarse de tal forma que no admita el ingreso de agua lluvia a las instalaciones.
9. Debe disponer (en lo posible) de una báscula o sistema de medición de pesos o volúmenes y se debe llevar un registro para el control de la generación de residuos.	9. Debe contar con ventilación e iluminación adecuada (ya sea natural o forzada).
10. Debe ser de uso exclusivo para almacenar residuos y estar debidamente señalizado.	10. Todas las áreas de almacenamiento y estanterías deben estar señalizadas con la clase de riesgo correspondiente a la sustancia química peligrosa almacenada; con las correspondientes señales de advertencia, obligación, prohibición e información.
11. Debe disponer de espacios por clase de residuo, de acuerdo a su clasificación (reciclable, peligroso, ordinario, etc).	11. Debe contar con sistema de control de incendios como equipos de extinción y suministro cercano de agua.
	12. Debe poseer en un lugar visible y señalizado las Hojas de Seguridad de todas las sustancias almacenadas.

Fuente: Manual para el manejo Integral de residuos en el Valle de Aburrá

El envasado, embalado, rotulado y etiquetado de los residuos debe estar conforme a la normatividad vigente, principalmente cuando se trate de residuos peligrosos.

4.1.6.1.4. Recolección Interna.

Con la ayuda de planos de la edificación se diseñaran rutas de recolección interna de residuos según la distribución de los puntos de generación, estableciendo horarios y frecuencias. El tiempo de permanencia de los residuos en los puntos de generación debe mínimo. Es necesario disponer de un lugar adecuado para el almacenamiento, lavado, limpieza y desinfección de los recipientes y vehículos de recolección y demás implementos utilizados para la recolección interna.

4.1.6.1.5. Aprovechamiento, Tratamiento y/o disposición final

El tipo aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final que se utilizará para los residuos generados son seleccionados de acuerdo a las características de los residuos, las alternativas existentes para su disposición o reutilización y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. En la Tabla 22 se resumen los diferentes tipos de residuos y los manejos propuestos.

Tabla 22 Tipos de residuos y manejo

TIPOS DE RESIDUOS	TÉCNICAS DE MANEJO
Ordinarios e Inertes	Relleno Sanitario
Biodegradables	Compostaje, lombricultura, alimentación de animales, etc
Reciclables: Plástico, Vidrio, Cartón y similares, Chatarra.	Reciclaje.
Peligrosos: con algunas restricciones dependiendo de sus características.	Aprovechamiento, Incineración, Rellenos de seguridad, otras tecnologías de tratamiento (como térmicos, fisicoquímico, etc)
Escombros	Aprovechamiento, Escombreras autorizadas

Fuente: Manual para el manejo Integral de residuos en el Valle de Aburra

A las organizaciones que realizan la gestión externa de residuos o desechos peligrosos y especiales se les debe solicitar, las respectivas certificaciones donde se establezca claramente la cantidad y tipo de residuos entregados para su respectivo manejo y los datos de la empresa gestora. Se deben conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de sus residuos peligrosos y especiales.

4.1.6.1.6. Plan de contingencia

El Plan de Contingencia debe incluir procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado. Para prever la ocurrencia de las eventualidades, la organización debe formular e implementar un Plan de Contingencias, según el título G del Reglamento Técnico de Sector Agua y Saneamiento Básico RAS 2000, el cual debe definir funciones y responsabilidades, planificar y coordinar las actividades de atención y recuperación de emergencias, activar procedimientos preestablecidos de respuesta para atender la demanda, identificar el inventario de recursos disponibles e informar en forma precisa y oportuna. Para otros tipos de contingencias el plan deberá estar articulado con el plan local de emergencias del municipio (Decreto 4741 de 2005).

4.1.6.1.7. Seguimiento

Se debe realizar seguimiento con el fin de verificar el cumplimiento del Manejo Integral de los Residuos Sólidos. De los residuos peligrosos deben además presentar el informe ante la autoridad ambiental competente según Resolución 1362 de 2007 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial).

4.1.6.2. Residuos líquidos

Los residuos líquidos (aguas residuales domésticas) generados en el área de planificación, serán vertidas al sistema de alcantarillado público darán cumplimiento al Decreto 3930 de 2010 el cual en su Artículo 38 establece que es obligación de los suscriptores y/o usuarios del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado cumplir con la norma de vertimiento vigente.

4.1.6.3. Conclusión

Una vez desarrollado el Proyecto se diseñarán y aplicarán para todas las etapas de construcción y funcionamiento un plan específico de manejo integral de residuos sólidos acorde con la normatividad vigente y los lineamientos antes mencionados, estos programas asegurarán la disminución de los impactos ambientales negativos y a la potenciación de los beneficios sociales.

4.1.7. Bibliografía

IDEAM. Informe del Estado de la Calidad del Aire en Colombia 2007-2010.

DECRETO MUNICIPAL N° 0440 DE 2009. Manual para el manejo Integral de residuos en el Valle de Aburra Aburrá y disposiciones generales para para la gestión integral de Residuos Sólidos en el Municipio de Medellín.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Formulación del Plan Maestro de Zonas verdes del Valle de Abura. 2008.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, CORANTIQUEQUIA, CORNARE y UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN. Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río *Aburrá*. –POMCA. 2007.

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ. Plan de Ordenación y Manejo de la Microcuenca de la Quebrada Santa Elena. Diciembre de 2007.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Convenio 4800000445 de 2004. Actualización de la red hídrica en la zona centro oriental del municipio de Medellín microcuenca de la quebrada Santa Elena.2005.

DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN. Base cartográfica digital 1:2000

ACUERDO METROPOLITANO 009 DE 2012. Directrices y lineamientos para la elaboración de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, hidrogeológicos y geotécnicos para intervenciones en zonas de ladera, en el Valle de Aburrá.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el Valle de Aburrá. Formulación y propuestas de Gestión del Riesgo. 2007

ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ Microzonificación Sísmica del Área Metropolitana. 2007.

5. DIAGNÓSTICO DE TRÁNSITO Y MOVILIDAD

5.1 OBJETIVOS.....	1
5.1.1 Objetivo general	1
5.1.2 Objetivos específicos	1
5.2 LOCALIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL O.U.E. LOYOLA	2
5.3 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	4
5.4 INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA ZONA.....	5
5.4.1 Inventario vial.....	5
5.4.1.1 Calle 49 Ayacucho	6
5.4.1.2 Carrera 26.....	9
5.4.1.3 Carrera 25.....	10
5.4.1.4 Carreras 21 y 20B	11
5.4.1.5 Carreras 26A y 27	12
5.4.2 Inventario de Intersecciones	12
5.4.2.1 Calle 49 con Carreras 27/26A	13
5.4.2.2 Calle 49 con Carrera 26	13
5.4.2.3 Calle 49 con Carrera 25	15
5.4.3 Calle 49 con Carrera 21	15
5.4.3.1 Calle 49 con Carrera 20B	16
5.5 AFOROS VEHICULARES EN LAS VÍAS DE ACCESO	17
5.6 MANIOBRAS Y CONFLICTOS VEHICULARES	19
5.7 CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO EN LAS INTERSECCIONES	21
5.7.1 Calle 49 con carrera 25.....	21
5.7.2 Calle 49 con carrera 21	23
5.7.3 Calle 49 con carrera 20B	25
5.8 ACCESIBILIDAD AL PROYECTO	27

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

5.8.1	Accesibilidad en Transporte Público Colectivo.....	27
5.8.2	Accesibilidad peatonal	27
5.8.3	Ciclorutas y Sistema EnCicla.....	28
5.8.4	Accesibilidad en vehículo particular	31
5.9 CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL.....		32

5 DIAGNÓSTICO DE TRÁNSITO Y MOVILIDAD

5.1 OBJETIVOS

5.1.1 Objetivo general

El objetivo general de este informe es presentar el diagnóstico y la propuesta de Movilidad para el área de planificación denominada Operación Urbana Especial LOYOLA, localizado en el costado centrorientado de Medellín.

5.1.2 Objetivos específicos

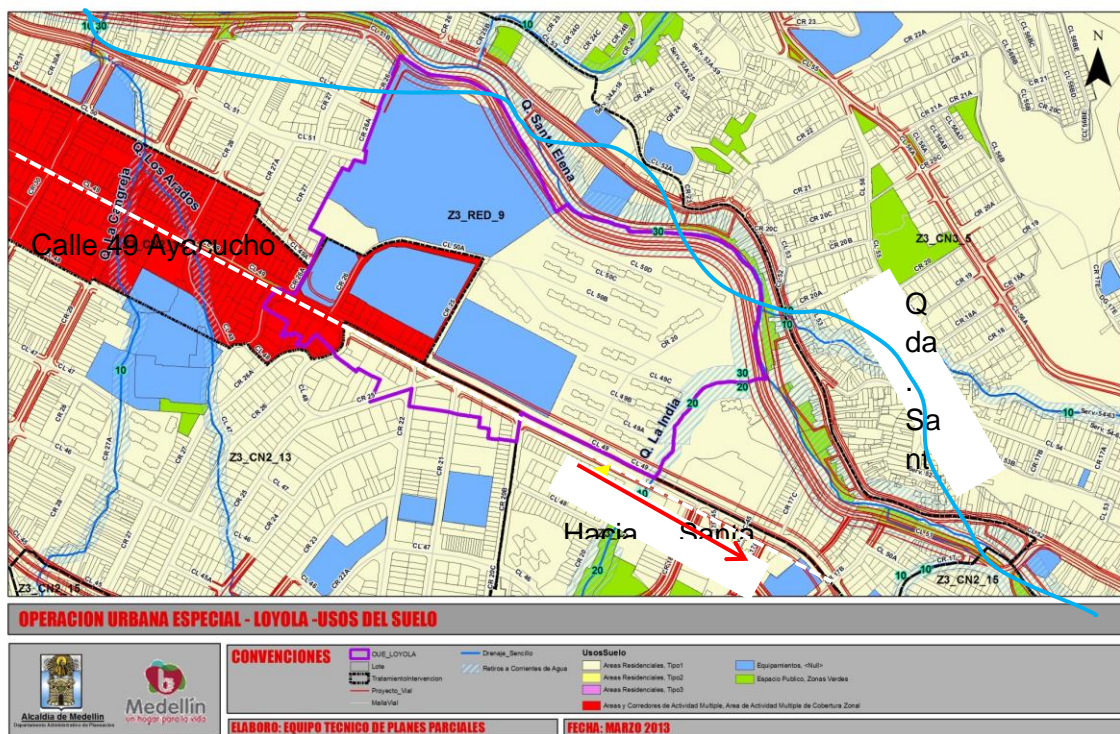
Los siguientes aspectos son tratados en detalle:

- Definir de la zona de influencia directa del proyecto
- Realizar el inventario de la red vial en la zona de influencia y sus condiciones actuales de operación
- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la movilidad en el sector
- Inventariar las rutas de transporte público
- Realizar análisis de capacidad y niveles de servicio del sistema vial aledaño
- Realizar análisis con miras a obtener herramientas que permitan, en la siguiente fase del proyecto, realizar las propuestas más adecuadas en materia de movilidad peatonal, vehicular y de transporte público en el sector.
- Recomendar las acciones para facilitar la accesibilidad al proyecto.
- Estimar el flujo atraído al proyecto, tanto por la unidad de actuación principal como por las áreas de manejo especial.
- Dimensionar los elementos constitutivos de la movilidad con base al estudio de tránsito realizado.

5.2 LOCALIZACIÓN DEL PLAN PARCIAL O.U.E. LOYOLA

El área de **Operación Urbana Especial LOYOLA**, se ubica en la zona centrorienta de Medellín (zona 3), en el barrio Alejandro Echavarría (0905), entre las calles 49 y 50 y entre las carreras 27 y la proyección de la carrera 20B. En la Imagen 1 y en la Figura 1 (anexa) se muestra la ubicación general del área de planificación.

Imagen 1. Ubicación general del área de Operación Urbana Especial Loyola



FUENTE: Determinantes OUE Loyola

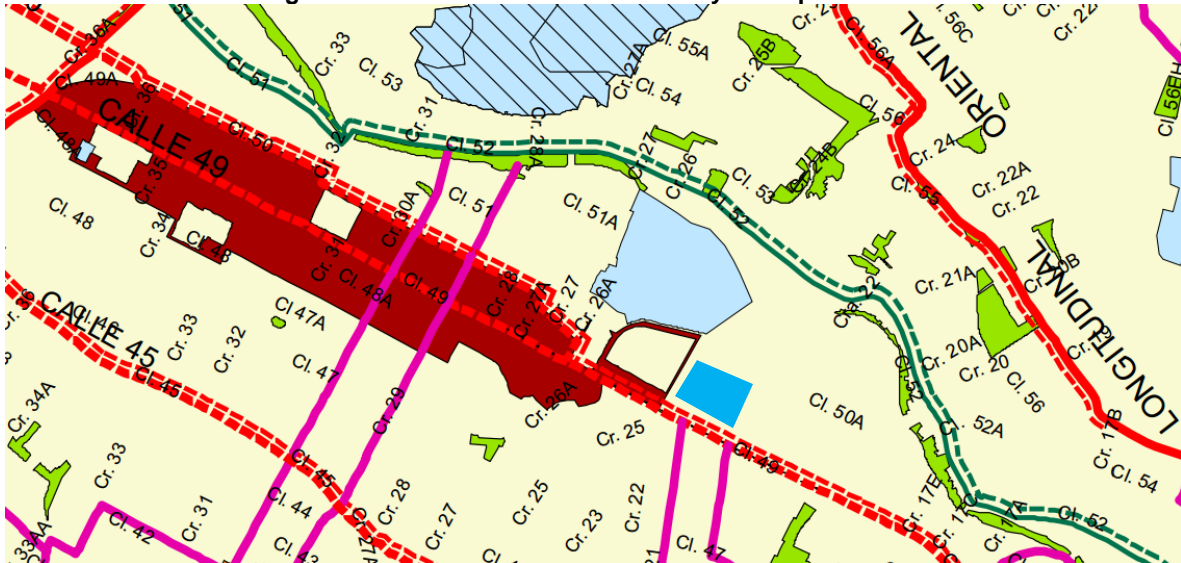
Este predio se ubica sobre parte de los polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9, que constituyen el área de planificación definida para la Operación Urbana Especial Loyola, establecido por el POT del municipio de Medellín, y colinda hacia el suroccidente con el Polígono Z3_CN2_14. En este último se proyecta la conformación de la denominada Centralidad Buenos Aires, la cual impulsa actualmente el desarrollo e inclusión de esta zona de Medellín. La Imagen 2 presenta las áreas de planeación del POT, junto con la jerarquización vial de este sector.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9

Municipio de Medellín

Imagen 2. Áreas de Planeación aledañas y Jerarquización vial



CONVENCIONES

	Centralidad Zonal
	Centralidad Barrial
	Áreas para la preservación de las infraestructuras y elementos del sistema estructurante - Espacio público
	Áreas para la preservación de las infraestructuras y elementos del sistema estructurante Equipamientos Generales

JERARQUIZACIÓN VIAL

	Vía Colectora Ampliación
	Vía Colectora Existente
	Vía Colectora Proyectada
	Vía Arteria Menor Ampliación
	Vía Arteria Menor Existente
	Vía Arteria Menor Proyectada
	Vía Arteria Principal Ampliación
	Vía Arteria Principal Existente
	Vía Arteria Principal Proyectada

FUENTE: Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 46 de 2006)

En las inmediaciones del lote que dará lugar al desarrollo propuesto en la O.U.E. Loyola se encuentran importantes equipamientos de educación y recreación, como el Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo, y la Unidad Deportiva Miraflores y un par de cuadras más hacia el occidente, el Liceo Asamblea Departamental y la Universidad Cooperativa. En cuanto a infraestructura de transporte el polígono se encuentra bien atendido ya que está localizado de frente de la Calle 49 Ayacucho, una de las principales vías arteriales de Medellín. Cuenta con una amplia oferta de transporte público colectivo y en un futuro

cercano contará con el sistema de transporte masivo de mediana capacidad Tranvía, que se encuentra actualmente en proceso de construcción.

5.3 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto en materia de movilidad, es definida por las vías que brindan acceso directo al proyecto y a las rutas de transporte público que prestan cobertura al mismo, así como la infraestructura vial y de transporte que comunica la zona de planificación con la malla arterial de la ciudad. De igual forma, se incluyen dentro del área de influencia los predios aledaños, sobre los cuales se pueda extender el efecto de afluencia vehicular y peatonal generada por el proyecto.

El área de influencia se encuentra delimitada al sur por la calle 49 Ayacucho, vía arteria de la ciudad, la cual independiza claramente la movilidad de la zona de estudio con la de los predios ubicados al sur de dicho eje arterial. Esta vía se convierte en el principal acceso y salida del proyecto, ya que es la que absorberá la mayor parte de la demanda vehicular generada por el nuevo desarrollo. La accesibilidad a predios vecinos como la *Unidad Residencial Loyola* y el *Liceo Gonzalo Jaramillo Restrepo* se puede ver afectada ya que estos comparten vías de acceso alternas como las carreras 25 y 26 y la calle 50. Por lo anterior el área de influencia se extiende desde la carrera 25 y continuando por la calle 50, abarcando de esta manera la manzana que comparte el Liceo con las edificaciones que dan frente a Ayacucho, continúa por la calle 50 y cobija la *Unidad Residencial Loyola* en toda su extensión. Por el oriente, el cauce de la quebrada *La India* se constituye en un elemento divisorio de la dinámica urbana y de movilidad en el sector por lo que limita la zona de influencia en ese costado.

Al occidente, se definen las carreras 26A y 27 como el límite hasta donde puede influir, de manera indirecta, la dinámica de movilidad generada por la OUE Loyola.

En la Figura 02 anexa, se presentan las zonas de influencia directa del proyecto en materia de movilidad.

5.4 INFRAESTRUCTURA VIAL EN LA ZONA

Las vías pertenecientes al sistema vial aledaño presentan en su totalidad superficies terminadas en pavimento asfáltico con un buen estado de la carpeta de rodadura. No se encuentra una sección transversal típica para estas vías ya que su sección varía de acuerdo a la jerarquía, además presentan pendientes inclinadas debido a la geomorfología donde se desarrollaron. A continuación se presenta el inventario detallado de las vías y de las intersecciones aledañas al proyecto.

5.4.1 Inventario vial

Las vías aledañas al proyecto se ilustran en la imagen 3 y presentan las características que se describen a continuación, donde además se muestra el área de influencia.



FUENTE: Elaboración propia

5.4.1.1 Calle 49 Ayacucho

Esta arteria principal, trazada en sentido oriente-occidente, comunica el centro de la ciudad con la zona centroriental de Medellín, además que es el principal acceso al corregimiento de Santa Elena. Su sección transversal, al igual que sus sentidos de circulación, varían en toda la extensión de la vía, que inicia desde la carrera 56 “avenida del Ferrocarril” en el centro y continua hacia el oriente hasta los límites de la zona urbana del municipio, donde se convierte en la vía a Santa Elena. En la zona de estudio cuenta con una sección en doble calzada, una por sentido de circulación. El separador central no presenta continuidad en las intersecciones con las carreras, permitiendo el atravesamiento de vehículos en esos puntos.

A continuación se describen las secciones viales en los tramos en estudio:

Imagen 4 Calle 49 entre carreras 27 y 26



En frente de la parroquia Santa Mónica, la vía cuenta con dos carriles amplios separados con un separador central adecuado como zona de refugio para el alto flujo peatonal que cruza. La amplitud de los carriles de aproximadamente 5 m, por lo que se facilita el adelantamiento mientras en esta zona, más no se podría hablar de dos carriles plenamente definidos. Tanto la señalización horizontal como vertical está en buen estado y permite una adecuada circulación en la cual las maniobras se indican claramente. En ambos costados se tienen andenes de 2,0 m como mínimo.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 5. Calle 49 entre carreras 26 y 25



Cuenta con calzadas de 6 metros de ancho, separador central de 1 metro, andenes discontinuos, tanto en sección como en altura por lo que no son de fácil utilización para PMR o madres con coches d bebé. Dicha discontinuidad se presenta en ambos costados debido a la fuerte pendiente de la vía y a la conformación de los accesos a los predios. Los andenes son inferiores a 2.0 m por lo que la

movilidad peatonal no es cómoda por esta vía.

Imagen 6. Calle 49 entre carreras 25 y 21:



En este tramo se pierde la continuidad del separador central para permitir todas las maniobras de giro, las cuales se realizan en cualquier sitio ya que es una zona amplia y sin demarcación. Sobre la calzada existe un cruce peatonal demarcado con cebra. Al costado norte se tienen andén de 2 metros, al frente del área de intervención y en el sur andén y zona verde de 1.5 m cada uno.

La pendiente longitudinal es plana en este tramo.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 7. Calle 49 entre carreras 21 y 20B:



La vía posee separador central entre ambas calzadas, sin embargo sus dimensiones solo sirven para separar flujos vehiculares ya que son inferiores a 1 m de ancho, por lo que no sirven de resguardo para los movimientos peatonales. Los espacios de circulación peatonal son adecuados ya que cuenta con andén de dos metros al costado norte, donde se ubica el lote a desarrollar, al costado sur se cuenta con andén y zona verde de 1.5

metros cada uno. El estado de la calzada es bueno y hacia el oriente se presta para altas velocidades de circulación en las horas de menor afluencia vehicular.

Imagen 8. Calle 49 entre carrera 20B y Qda. La India:



Sección en doble calzada. El separador central posee menos de 1 metro de ancho, por lo que únicamente cumple la función de separar sentidos de circulación. La calzada sur cuenta con un ancho de 9 metros para dos carriles de circulación, además de bahías donde se realizan paradas de transporte público. La calzada norte, al costado del proyecto, tiene 7 metros de ancho, y desde el lote hasta el cruce de la quebrada posee una bahía de

parqueo de 5 metros para los visitantes de la Unidad Residencial Loyola. Los andenes al costado del lote no presentan elementos para la movilidad de PMR.

5.4.1.2 Carrera 26

Esta vía hacia el norte de la calle 49 Ayacucho, brinda acceso a importantes equipamientos del sector con el *Liceo Gonzalo Jaramillo Restrepo* y la Unidad Deportiva Miraflores. Además, la mayoría de los vehículos de la unidad residencial Loyola utilizan esta vía como acceso y salida principal de los habitantes. Hacia el sur de la calle 49 comunica con vías colectoras del barrio Miraflores. Los siguientes tramos son de interés para el estudio:

Imagen 9. Carrera 26 entre calles 50 y 49:



Este tramo cuenta con calzada de 7 metros, con andenes de 1.5 metros en ambos costados, los cuales tienen una continuidad adecuada. La señalización es adecuada tanto en el ingreso al Liceo como en los accesos a la unidad deportiva. Esta vía tiene continuidad con la calle 50 que bordea la unidad deportiva de Miraflores. En este tramo se presenta una curva horizontal pronunciada que puede causar problemas de visibilidad, presentando además alta ocupación de carril por parqueo lateral.

Imagen 10. Carrera 26 entre calles 49 y 48:



Este tramo cuenta con una buena señalización tanto horizontal como vertical. El ancho de calzada es de 10 metros. Al costado oriental se tiene andén de 2 metros, sin rebajes en las esquinas ni elementos táctiles acordes a las normas actuales de conformación de espacio público, y al costado occidental es de 1.5 metros. En ningún costado se tienen zonas verdes. La circulación se distribuye en 2 carriles, uno para cada sentido de circulación.

5.4.1.3 Carrera 25

La carrera 25 hacia el norte de la calle Ayacucho, brinda acceso directo al lote a desarrollar, y más al norte, a la unidad Residencial Loyola. Cuenta con una calzada de 7 metros de ancho y un andén de 1 metro al costado occidental. En este tramo únicamente se brinda acceso a una propiedad, ya que el resto de paramentos los conforman los cerramientos del Liceo, del lote a intervenir y de la unidad residencial Loyola.

Imagen 11. Carrera 25 entre calles 49 y 50



A la izquierda se observa la única edificación a la cual se accede desde la carrera 25, y además, los cerramientos mencionados. A la derecha se observa el cruce con la calle 50, en el cual la carrera 25 tiene una reducción de la calzada. Debido a lo limitado de la sección los peatones, en su mayoría estudiantes y deportistas que por allí circulan se les ve constantemente desplazándose sobre la calzada vehicular, ya que como factor desfavorable el andén remata forzosamente sobre la esquina de la calle 50, por lo que se debe mejorar este aspecto con urgencia, no sólo por los equipamientos existentes, sino también por la futura atracción de flujos peatonales hacia el sistema Tranvía.

5.4.1.4 Carreras 21 y 20B

Estas vías proporcionan accesibilidad desde Ayacucho hacia la parte alta del barrio Miraflores, sector conocido como el Batallón. Ambas cuentan con calzada de 7 metros, apropiada para su carácter de vías colectoras. Los tramos analizados de estas dos vías se encuentran al sur de la calle 49, en el costado opuesto al lote a desarrollar. En ambos casos la vía se encuentra demarcada vertical y horizontalmente con señal de pare para el flujo que toma Ayacucho, y aunque se presentan rebajes en las esquinas para los movimientos peatonales no se observan elementos que canalicen el flujo peatonal al que atraviesa las calzadas de estas dos vías.

Imagen 12. Carreras 21 (izquierda) y 20B (derecha) en el acceso a la calle 49 Ayacucho



5.4.1.5 Carreras 26A y 27

Al costado occidental de la iglesia de Santa Mónica se tiene la carrera 26A, la cual pierde la continuidad unos metros hacia el norte brindando acceso únicamente a una unidad residencial. Por su parte la carrera 27 corresponde al acceso sur a Ayacucho, enfrente de la vía anteriormente mencionada. Este par de vías tienen actualmente una utilización baja, para la cual la sección vial (mayor a 7.0 m en ambos casos) es suficiente para brindar una buena relación Demanda/Capacidad.

5.4.2 Inventario de Intersecciones

En una red vial urbana, la capacidad y nivel de servicio de las vías está determinada por sus intersecciones. Durante la etapa de diagnóstico de la situación actual, se levantó información sobre las características físicas y operacionales de las intersecciones que en un futuro servirán como principal acceso al área del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola. Esto con el fin de establecer una línea base para la formulación de propuestas que ofrezcan un buen comportamiento de las intersecciones, mejorando o manteniendo el estado de la movilidad actual, de tal forma que se mitiguen los impactos generados por los nuevos desarrollos.

Las principales intersecciones en el área de estudio son la Calle 49 con las carreras 27, 26, 25 (acceso sur), 21 y 20B. A continuación se realiza una descripción detallada de cada una de las intersecciones anteriores abordando los principales aspectos para el diagnóstico de la movilidad.

5.4.2.1 Calle 49 con Carreras 27/26A

Esta intersección da prioridad a los movimientos arteriales sobre la calle 49. El separador central es discontinuo conformando una especie de isleta que no cumple ninguna función destacable de canalización de tránsito, ni vehicular ni peatonal ya que no se tiene línea de cebrada demarcada, incluso en campo se observa que algunos vehículos utilizan este espacio para realizar retorno directo en sentido oeste-oeste, y algunos vehículos que realizan una contravención al girar a izquierda desde el acceso sur. En este cruce se observaron frecuentes conflictos ocasionados por los vehículos que giran hacia alguna de las carreras desde la vía arteria ya que no encuentran brecha suficiente en el flujo contrario para realizar las maniobras, debiendo detenerse en un pequeño espacio en medio de los dos flujos vehiculares, lo que genera riesgo de colisión. En la imagen 13 se observa la configuración de la intersección, donde además la señalización horizontal presenta elementos que no son adecuados de acuerdo al manual de señalización.

Imagen 13. Intersección Calle 49 con Carrera 27



5.4.2.2 Calle 49 con Carrera 26

Esta intersección opera actualmente con prelación vial para los vehículos que se movilizan por Ayacucho, mientras los de la carrera 26 deben parar y esperar una brecha que les dé la posibilidad de girar. En esta intersección se presentan conflictos

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

constantemente por las maniobras de giro izquierdo que son posibles de realizar desde todos los accesos y que implican, en todos los casos, el cruzamiento de corrientes vehiculares y el bloqueo de la vía desde la cual se gira para los vehículos que desean continuar su marcha en la misma dirección en que venían. Según las observaciones de campo, esta intersección moviliza un alto flujo peatonal, el cual tiene posibilidad de cruce sobre Ayacucho asistido por un resguardo en el separador central y un reductor de velocidad. En las horas pico, coincide el aumento en el flujo vehicular, con el aumento en el flujo peatonal, el cual aumenta considerablemente por la entrada y salida de las instituciones educativas del sector, los pasos hacia la Iglesia, los desplazamientos a los hogares, etc. En la imagen 14 se observa la situación descrita, con peatones esperando para cruzar tanto en los costados como en la zona de refugio del separador central, mientras el alto flujo vehicular de la calle 49 continúa. En esta misma imagen se observa la localización de la parada de transporte público cercana a la cebra peatonal, por lo que un bus detenido bloquea el paso demarcado para los peatones. Este punto se deberá solucionar desde el componente de formulación del presente estudio.

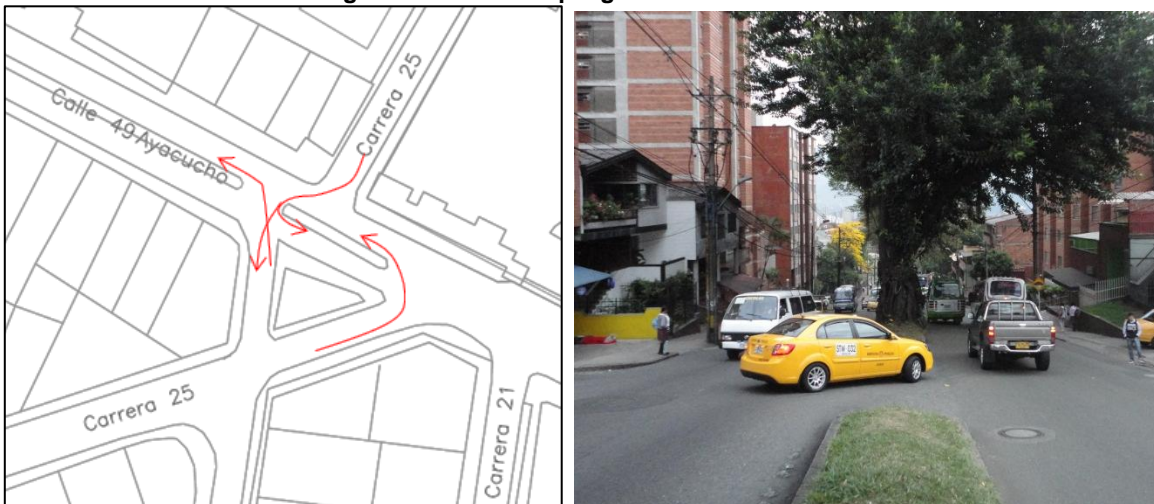
Imagen 14. Cruce peatonal calle 49 con carrera 26



5.4.2.3 Calle 49 con Carrera 25

Esta intersección está conformada geoméricamente, por una isleta triangular desde la cual se puede acceder a la calle 49 Ayacucho y dirigirse en cualquiera de los sentidos de circulación, ya que el separador central de esta vía no tiene continuidad en los cruces, permitiendo todas las maniobras, las cuales, además, se realizan en una zona de poca visibilidad debido al trazado vertical de Ayacucho, que presenta una curva vertical convexa o en “cresta”. La planta de la intersección se muestra en la imagen 15. En ella se muestran los giros izquierdos que se realizan actualmente, los cuales se realizan de manera riesgosa por la corriente vehicular que cruzan y por el cambio en la pendiente ya mencionado. El tráfico primero cruza el flujo de Ayacucho en sentido W-E y posteriormente espera una brecha para incorporarse al flujo E-W, obstruyendo medio carril de ascenso.

Imagen 15. Maniobras peligrosas en la intersección.



FUENTE: Elaboración propia

5.4.3 Calle 49 con Carrera 21

Esta es una intersección tipo “T” en la cual la calle 49 recibe en su mayoría giros izquierdos provenientes de la carrera 21 y que se dirigen al centro. En el costado oriental de la intersección existe una demarcación de paso peatonal que no va acompañada de ningún tipo de control de tránsito por lo que los peatones deben esperar la oportunidad de cruzar entre los vehículos. La señalización en el acceso de la carrera 21 es buena, sin embargo el giro a izquierda se realiza de manera peligrosa y en las horas de mayor congestión se observó que bloquea la intersección por las distintas maniobras que se

realizan. En la imagen 16 se muestra un conflicto que ocurre constantemente en esta intersección, donde el vehículo azul, proveniente de la carrera 21, cruza el flujo de Ayacucho realizando giro izquierdo, mientras tanto el vehículo gris espera sobre la calzada norte de Ayacucho para realizar giro izquierdo hacia la carrera 21. La buseta y el auto rojo siguen derecho por la calle 49 en cada sentido. La moto de la derecha espera una nueva brecha para realizar igual giro que el primer vehículo. Como se observa, una gran cantidad de maniobras, que generan conflictos entre sí, convergen en espacio y tiempo, afectando la seguridad vial del sector.

Imagen 16. Calle 49 Ayacucho con Carrera 21



En esta intersección también influye la falta de visibilidad en el punto de quiebre vertical sobre la calle 49, mencionado anteriormente, y además la cercanía con la intersección de la carrera 25, lo cual reduce la capacidad de las maniobras por la cantidad de conflictos que se generan en tan poco espacio.

5.4.3.1 Calle 49 con Carrera 20B

El acceso sur de esta intersección, correspondiente a la carrera 20B, tiene una inclinación considerable. Al igual que la anterior, ésta es una intersección tipo “T”, presentando una condición más favorable de visibilidad gracias al trazado vertical de la vía principal en este

cruce. La intersección se encuentra despejada de árboles y su separación con las intersecciones vecinas es más grande, favoreciendo su funcionamiento de manera independiente. Los radios de giro en las esquinas son amplios y la señalización es buena. La imagen 17 muestra el ramal de la carrera 20B y a la izquierda la Calle 49 Ayacucho. En la imagen se observa el acceso amplio, que si bien favorece la maniobrabilidad vehicular, no es adecuada desde el punto de vista de seguridad peatonal ya que es más largo el recorrido que deben realizar entre los andenes de ambos costados.

Imagen 17. Acceso sur de la intersección de la calle 49 con carrera 20B



5.5 AFOROS VEHICULARES EN LAS VÍAS DE ACCESO

Se realizaron conteos vehiculares en las intersecciones aledañas durante un día típico laboral, representativo de la semana, con el interés de determinar la magnitud del flujo vehicular y evaluar la situación actual presente en las vías pertenecientes al área de influencia, o que pueden tener alguna incidencia en el comportamiento vehicular de la zona de planificación. Estos conteos fueron realizados los días miércoles 12 de septiembre del año 2012 y 29 de mayo de 2013, realizando aforos en los periodos comprendidos entre las 6:00 y las 9:00 horas y entre las 17:00 y las 20:00 horas,

intervalos en los cuales se encuentran las horas pico de la mañana y de la tarde, respectivamente.

Los aforos se realizaron en las intersecciones de la calle 49 Ayacucho con las carreras 26, 25, 21 y 20B. En estas mediciones fueron discriminados los vehículos según su tipo en autos, motos, buses y camiones. En la Figura 3 se presenta la ubicación de las estaciones de aforo y los valores encontrados son registrados en las tablas 1 a 11, anexas a este informe. En la Figura 4 se presentan los volúmenes homologados de vehículos registrados durante las horas de máxima demanda de mañana y tarde.

Los volúmenes de los diferentes tipos de vehículos han sido homologados con los siguientes factores de equivalencias:

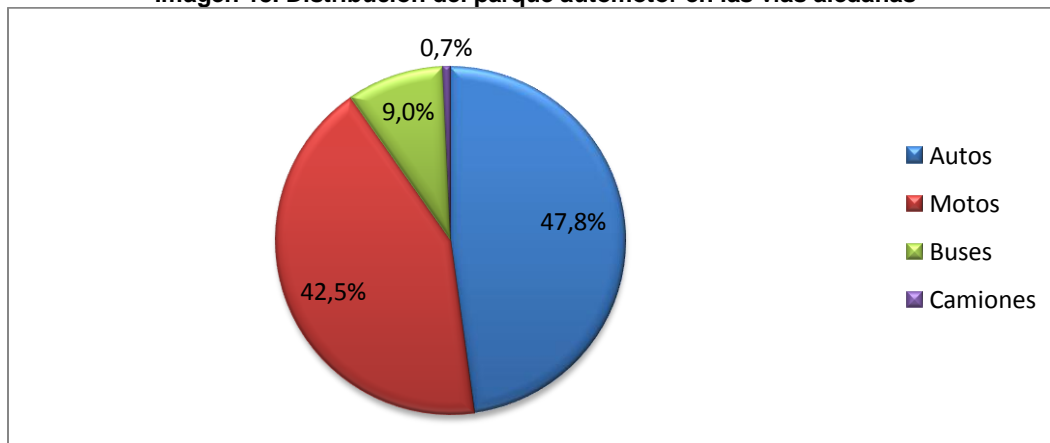
Tipo de vehículo	Factor de equivalencia
Automóvil y taxi	1,00
Motocicleta	0,3
Bus	2,20
Camión	2,50

Fuente: Secretaría de Transportes y Tránsito del Municipio de Medellín

La hora pico de la mañana se registró entre las 6:00 y las 7:00, mientras que la hora pico de la tarde se registró entre las 18:15 y las 19:15 horas.

Se identificó la composición promedio del parque automotor que circula por las vías aforadas, el cual tiene una participación mayoritaria de automóviles y motos ya que entre los dos suman el 90.3% de la composición. En la imagen 18 se muestra la distribución porcentual total.

Imagen 18. Distribución del parque automotor en las vías aledañas

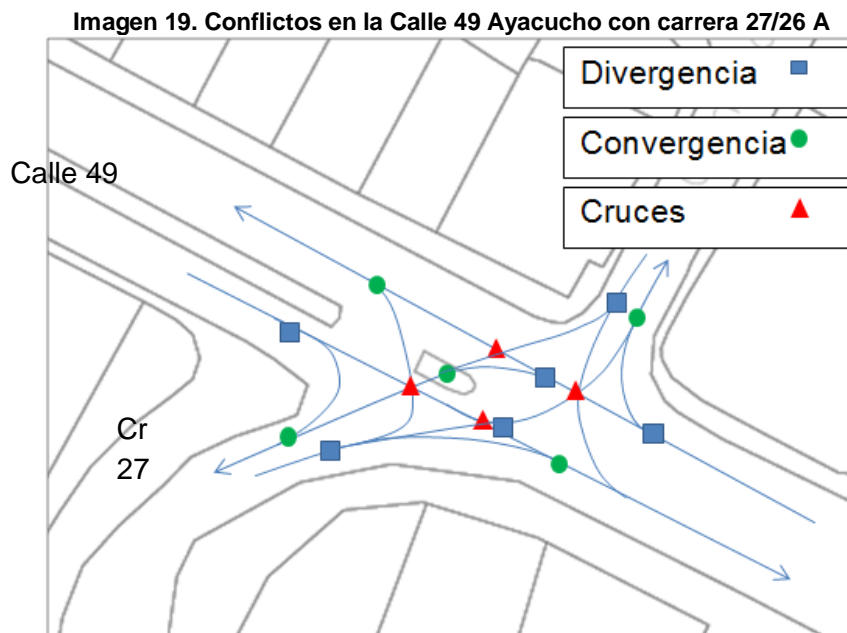


FUENTE: Elaboración propia

5.6 MANIOBRAS Y CONFLICTOS VEHICULARES

A lo largo de la calle 49, entre las carreras 26 y 20B se presenta un gran número de conflictos de cruce, mezclamientos, convergencias y divergencias de flujos vehiculares, los cuales constituyen puntos de conflicto, ya que dichas maniobras son realizadas en el mismo tiempo y espacio, lo que sumado al alto volumen vehicular que transita en la zona, generan situaciones de riesgo para la seguridad de peatones y vehículos.

En la intersección de la calle 49 con la carrera 27 se presentan al menos 4 cruces, 4 convergencias y 6 divergencias, esto realizando un esquema organizado de las maniobras, sin embargo en campo esta situación se ve mucho más complicada debido a que los movimientos no se encuentran canalizados. En la imagen 19 se puede apreciar la situación.



FUENTE: Elaboración propia

La imagen 20 muestra los conflictos vehiculares existentes en la intersección de la calle 49 con la carrera 26. Se aprecian inicialmente 6 divergencias, 6 mezclamientos y 6 cruces, siendo estos últimos los más graves.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

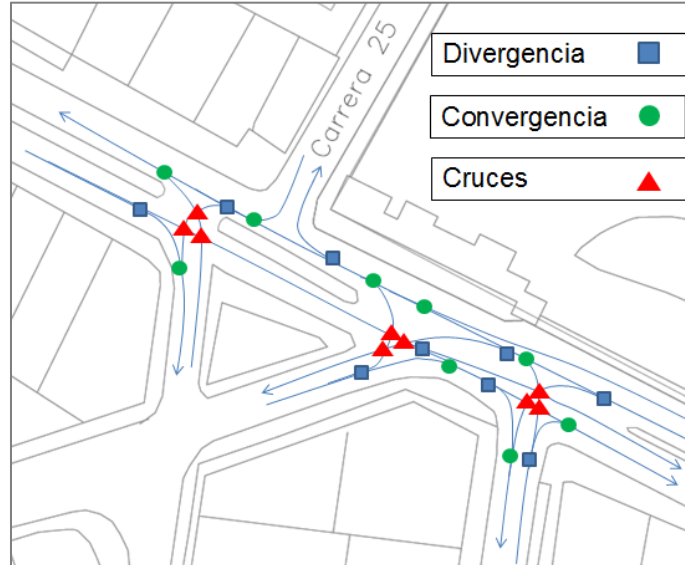
Imagen 20. Conflictos en la Calle 49 Ayacucho con carrera 26



FUENTE: Elaboración propia

De manera similar, en la intersección de la calle 49 con las carreras 25 y 21 se presentan los siguientes conflictos (imagen 21):

Imagen 21. Conflictos en la Calle 49 Ayacucho con carrera 25



FUENTE: Elaboración propia

En estas intersecciones se presentan en total 9 divergencias, 9 convergencias y 9 cruces en un área muy reducida. Adicionalmente a los conflictos vehiculares mostrados, los movimientos peatonales también generan situaciones de riesgo a lo largo de la calle 49, por lo que se debe implementar una mejor operación, que solucione de manera integral el problema, tema que se tratará más adelante en la propuesta de movilidad.

5.7 CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO EN LAS INTERSECCIONES

Para evaluar el desempeño de la infraestructura vial del área de influencia de la Operación Urbana Especial Loyola, se analizó la capacidad y el nivel de servicio con el cual operan las intersecciones que proporcionan acceso directo a la zona de desarrollo. Estas se analizaron utilizando el software especializado SIDRA INTERSECTION 5.1, considerando los volúmenes actuales, en la hora pico de la mañana y de la tarde. Para las simulaciones se trabaja con flujos de saturación de 1800 veh/h, trabajando en vehículos mixtos.

5.7.1 Calle 49 con carrera 25

En la tabla 3 anexa, se muestra el volumen vehicular medido en el acceso norte de esta intersección, el cual resultó ser bastante bajo, por lo que se elimina este acceso dentro de la simulación y se simula únicamente el acceso sur y las maniobras desde y hacia la calle 49 Ayacucho, obteniendo los siguientes resultados para los períodos pico.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Hora pico AM:

Calle 49 con Carrera 25, Acceso sur
AM
Stop (Two-Way)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Ayacucho								
3	L	111	0.0	0.629	54.5	LOS F	2.1	12.8
18	R	1	0.0	0.629	54.5	LOS F	2.1	12.8
Approach		112	0.0	0.629	54.5	LOS F	2.1	12.8
East: Ayacucho								
1	L	1	0.0	0.553	6.3	LOS A	12.9	77.6
6	T	1192	0.0	0.553	5.3	LOS A	12.9	77.6
Approach		1193	0.0	0.553	5.3	NA	12.9	77.6
West: Ayacucho								
2	T	812	0.0	0.559	0.0	LOS A	0.0	0.0
12	R	165	0.0	0.559	0.0	LOS A	0.0	0.0
Approach		977	0.0	0.559	0.0	NA	0.0	0.0
All Vehicles		2282	0.0	0.629	5.4	NA	12.9	77.6

Hora pico PM:

Calle 49 con Carrera 25, Acceso sur
PM
Stop (Two-Way)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Ayacucho								
3	L	73	0.0	0.343	30.1	LOS D	1.0	6.0
18	R	1	0.0	0.343	30.1	LOS D	1.0	6.0
Approach		74	0.0	0.343	30.1	LOS D	1.0	6.0
East: Ayacucho								
1	L	1	0.0	0.371	4.5	LOS A	7.0	41.8
6	T	799	0.0	0.371	3.8	LOS A	7.0	41.8
Approach		800	0.0	0.371	3.8	NA	7.0	41.8
West: Ayacucho								
2	T	1036	0.0	0.629	0.0	LOS A	0.0	0.0
12	R	81	0.0	0.629	0.0	LOS A	0.0	0.0
Approach		1117	0.0	0.629	0.0	NA	0.0	0.0
All Vehicles		1991	0.0	0.629	2.6	NA	7.0	41.8

La intersección presenta niveles de servicio A para ambos sentidos de la vía principal. El acceso de la carrera 25 por su parte, presenta niveles de servicio F en la mañana y D en la tarde, lo que indica una operación deficiente, ya que aunque no se forman grandes colas (2 vehículos para el caso de la mañana), el tiempo que demoran los vehículos en ser atendidos es cercano a un minuto, lo que es bastante alto para una intersección de prioridad, además de que se está realizando en condiciones no seguras por la poca visibilidad.

5.7.2 Calle 49 con carrera 21

Para la modelación de este nudo, se simplificó a una intersección con 4 accesos, incluyendo los volúmenes que vienen de la isleta triangular de la carrera 25, debido a su cercanía con el acceso de la carrera 21 (menor a 10 metros entre ambos accesos) como se muestra en la Imagen 22. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Imagen 22. Configuración intersección calle 49 con carrera 21



FUENTE: Elaboración propia

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Período pico AM

Calle 49 con Carrera 21
AM
Stop (Two-Way)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Queue Distance m
South: Carrera 21								
3	L	108	0.0	0.997	128.6	LOS F	7.4	44.3
18	R	49	0.0	0.997	128.6	LOS F	7.4	44.3
Approach		157	0.0	0.997	128.6	LOS F	7.4	44.3
East: Ayacucho								
1	L	209	2.5	0.485	6.9	LOS A	6.8	41.0
6	T	1192	0.0	0.485	1.8	LOS A	6.8	41.0
Approach		1401	0.4	0.485	2.6	NA	6.8	41.0
West: Ayacucho								
2	T	652	0.0	0.362	0.0	LOS A	0.0	0.0
12	R	86	0.0	0.056	0.0	LOS A	0.0	0.0
Approach		738	0.0	0.362	0.0	NA	0.0	0.0
South West: Carrera 25								
12X	R	130	3.0	0.314	17.6	LOS C	1.4	8.8
Approach		130	3.0	0.314	17.6	LOS C	1.4	8.8
All Vehicles		2426	0.4	0.997	10.8	NA	7.4	44.3

Período pico PM

Calle 49 con Carrera 21
PM
Stop (Two-Way)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Queue Distance m
South: Carrera 21								
3	L	84	0.0	0.951	138.7	LOS F	5.5	33.0
18	R	29	0.0	0.951	138.7	LOS F	5.5	33.0
Approach		113	0.0	0.951	138.7	LOS F	5.5	33.0
East: Ayacucho								
1	L	92	2.4	0.327	6.3	LOS A	3.8	23.3
6	T	789	0.0	0.327	1.6	LOS A	3.8	23.3
Approach		881	0.3	0.327	2.1	NA	3.8	23.3
West: Ayacucho								
2	T	964	0.0	0.536	0.0	LOS A	0.0	0.0
12	R	102	0.0	0.067	0.0	LOS A	0.0	0.0
Approach		1066	0.0	0.536	0.0	NA	0.0	0.0
South West: Carrera 25								
12X	R	260	3.0	0.611	25.8	LOS D	2.9	18.2
Approach		260	3.0	0.611	25.8	LOS D	2.9	18.2
All Vehicles		2320	0.4	0.951	10.4	NA	5.5	33.0

Tanto para el período pico de la mañana como el de la tarde se encontraron niveles de servicio F en el acceso sur, carrera 21, lo que corresponde con lo observado en campo donde los vehículos forman filas, ya que estos no alcanzan a ser atendidos en la misma manera que van llegando. La demora radica en encontrar una brecha entre los vehículos que vienen por Ayacucho y añadiéndole a éstos, los volúmenes que acceden desde la isleta provenientes de la carrera 25, los cuales se mezclan más fácilmente con el flujo de Ayacucho, ya que únicamente se presentan maniobras de convergencia. Mientras tanto los vehículos que acceden por la carrera 21 deben cruzar el flujo W-E de Ayacucho y esperar también una brecha para mezclarse con el flujo E-W de la misma vía. En la carrera 21 se alcanzan niveles de saturación, lo que indica que este acceso de ninguna manera se encuentra bien atendido con el control de tránsito actual, de prelación vial.

5.7.3 Calle 49 con carrera 20B

En esta intersección se encontraron mejores niveles de servicio en el acceso sur, correspondiente a la carrera 20B, en comparación con los accesos sur de la carrera 21 y 25. Esta situación se debe a que esta intersección presenta una mejor configuración geométrica, tal como se describió en el numeral 4.2.4.

En el período pico de la mañana el acceso presenta un nivel de servicio D, el cual representa condiciones de operación medias, y totalmente aceptables en el entorno de movilidad de la ciudad. En el periodo de la tarde, por su parte se presenta un nivel de servicio C el cual es mejor, esto se debe a que el flujo baja considerablemente ya que es el periodo de regreso a los hogares. En este periodo se presenta una reserva de capacidad del 30% en la intersección antes de comenzar a presentarse problemas en el flujo normal de la vía, la cual está disponible para atender futuras demandas.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Período pico AM

Calle 49 con Carrera 20B
AM
Stop (Two-Way)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Carrera 20B								
3	L	324	0.0	0.723	28.2	LOS D	4.1	26.4
18	R	49	0.0	0.723	28.2	LOS D	4.1	26.4
Approach		373	0.0	0.723	28.2	LOS D	4.1	26.4
East: Ayacucho								
1	L	19	0.0	0.273	3.5	LOS A	2.4	14.6
6	T	969	0.0	0.273	1.6	LOS A	2.4	14.6
Approach		988	0.0	0.273	1.7	NA	2.4	14.6
West: Ayacucho								
2	T	601	0.0	0.208	0.0	LOS A	0.0	0.0
12	R	144	0.0	0.208	0.0	LOS A	0.0	0.0
Approach		745	0.0	0.208	0.0	NA	0.0	0.0
All Vehicles		2106	0.0	0.723	5.8	NA	4.1	26.4

Período pico PM

Calle 49 con Carrera 20B
PM
Stop (Two-Way)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Carrera 20B								
3	L	213	0.0	0.504	19.0	LOS C	2.1	13.5
18	R	44	0.0	0.504	19.0	LOS C	2.1	13.5
Approach		257	0.0	0.504	19.0	LOS C	2.1	13.5
East: Ayacucho								
1	L	15	0.0	0.172	3.1	LOS A	1.6	9.8
6	T	594	0.0	0.172	1.4	LOS A	1.6	9.8
Approach		609	0.0	0.172	1.4	NA	1.6	9.8
West: Ayacucho								
2	T	968	0.0	0.320	0.0	LOS A	0.0	0.0
12	R	183	0.0	0.320	0.0	LOS A	0.0	0.0
Approach		1151	0.0	0.320	0.0	NA	0.0	0.0
All Vehicles		2017	0.0	0.504	2.9	NA	2.1	13.5

5.8 ACCESIBILIDAD AL PROYECTO

5.8.1 Accesibilidad en Transporte Público Colectivo

El área en desarrollo tiene acceso directo desde la calle 49 Ayacucho, por la cual transitan 4 rutas de buses que prestan el servicio de transporte público, 3 dentro del área urbana y 1 más hacia el corregimiento de Santa Elena, lo que permite una buena conexión con el centro de Medellín y desde allí a cualquier parte de la ciudad. Las siguientes rutas proporcionan acceso a través del sistema vial aledaño al sitio donde se desarrollará la Operación Urbana Especial Loyola:

Tabla 1. Rutas de transporte público en el sistema vial aledaño

Nombre ruta	Empresa	Recorrido
096 Buenos Aires	Flota La V	Ayacucho, ambos sentidos
098 Santa Elena	Trasancoop	Ayacucho, ambos sentidos
099 Quinta Linda	Coopcerquín	Ayacucho, Sentido E-W
103 Barrio La Sierra	Cootransi	Ayacucho, ambos sentidos

FUENTE: Elaboración propia

5.8.2 Accesibilidad peatonal

Por las vías aledañas transita una gran cantidad de peatones, los cuales no se ven incluidos dentro de la movilidad de la mayoría de los tramos viales analizados. Únicamente en el costado sur de la calle Ayacucho, entre las carreras 25 y 20B se tienen espacios adecuados para la circulación peatonal, incluso para personas de movilidad reducida ya que los andenes cuentan con franjas táctiles y rebajes en las esquinas. En ese mismo tramo, al costado norte, existe un andén el cual tiene continuidad bordeando el lote del futuro desarrollo O.U.E. Loyola, mas no está adecuado de acuerdo al Manual de Espacio Público. Entre las carreras 25 y 26, la conformación de andenes es alterada por la pendiente de la vía formando escalones de más de 30 centímetros, además los accesos a los edificios que no respetan la continuidad del andén para conformar sus bahías de ingreso, como se observa en la imagen 22.

Imagen 23. Pérdida de continuidad en andenes del sector

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



En la zona de influencia únicamente se tienen dos cruces peatonales señalizados, los cuales se encuentran separados a una gran distancia. En éstos, los transeúntes precisan cruzar la vía en las brechas disponibles entre vehículos, ya que no se separa en tiempo ni espacio el cruce de peatones y vehículos. El cruce peatonal más cercano al proyecto se encuentra en la carrera 21, con una demarcación de piso tipo cebrá, en la cual se debe atravesar de lado a lado ya que la dimensión que presenta el separador central en este punto no es adecuada como zona de resguardo para los peatones. La zona de resguardo central óptima debe contar mínimo con 2 metros de ancho, dimensión con la que si cumple el paso peatonal de la carrera 26. En las imágenes 14 y 17 se muestran los cruces peatonales mencionados.

5.8.3 Ciclorutas y Sistema EnCicla

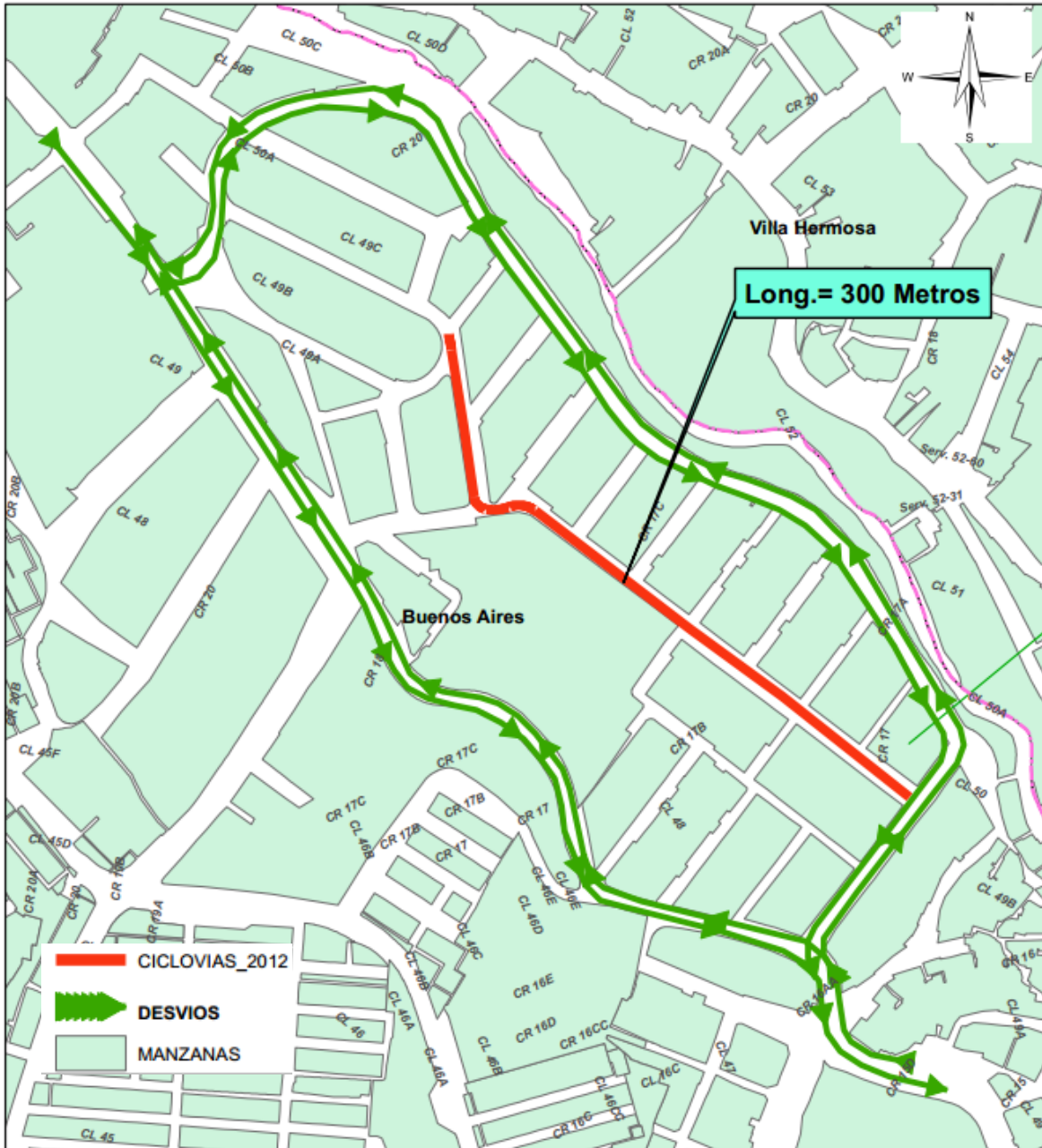
Actualmente en el área de influencia no se identificó ningún elemento que diferencie de manera permanente la circulación en bicicleta del resto de vehículos. Incluso estos elementos no fueron tenidos en cuenta durante la construcción de la Unidad Deportiva Miraflores. Esta situación obedece a las dificultades topográficas que se presentan, ya que la circulación en este medio de transporte a través de las pendientes de las vías del sector, especialmente hacia el centro de Medellín, requiere de un esfuerzo físico importante que un usuario común no realizará, prefiriendo la elección de otro modo de transporte.

Hacia la zona oriental las pendientes son más suavizadas, por lo que se ha adoptado por parte del INDER una Ciclovía recreacional los días domingos y días festivos entre las 8:00 y las 13:00 horas. En la imagen 23 se muestra el recorrido de la misma, el cual va hasta la carrera 17, aproximadamente 3 cuadras al oriente del área de influencia directa.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 24. Ciclovía Recreativa Buenos Aires



FUENTE: <http://www.medellin.gov.co/transito/ciclovía.html>

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

En cuanto al sistema EnCicla, que brinda el servicio de bicicletas públicas en la ciudad, se tiene que actualmente operan 6 estaciones, con proyección a corto plazo de 6 estaciones más, de las cuales sólo 3 se ubican al margen oriental de la ciudad, y estarán ubicadas en Ruta N, Universidad de Antioquia y Centro Cultural Moravia. A continuación se presenta el esquema de operación de la red de bicicletas públicas en medio del SITVA (imagen 24).

Imagen 25. Estaciones y recorridos sistema EnCicla.



FUENTE: <http://www.encicla.gov.co>

Como se observa, la red actual y proyectada del sistema de bicicletas públicas no se encuentra cerca del área de influencia del proyecto, sin haber siquiera la posibilidad de proponer una estación que articule el servicio con alguna de las estaciones actuales, debido a la gran distancia entre los puntos y a que no se tiene una demanda proyectada para dicho modo entre las zonas donde existen estaciones y la zona de estudio,

5.8.4 Accesibilidad en vehículo particular

La ubicación de la Operación Urbana Especial Loyola sobre una vía arterial, le brinda una buena conectividad, utilizando esta para dirigirse hacia el centro y desde allí a cualquier sitio de la ciudad. Sin embargo se estima que el proyecto sea atrayente, mayoritariamente, de flujos locales ya que complementaría el desarrollo de la centralidad Buenos Aires, que se planea en el polígono vecino, como se mencionó en el numeral 5.2.

Esto indica que los viajes con origen y destino a la O.U.E. Loyola no necesariamente se movilizaran por el centro de la ciudad, sino más bien por los barrios aledaños al futuro desarrollo.

5.9 CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL

La zona de estudio tiene un gran potencial de desarrollo debido a la conformación de la centralidad Buenos Aires, la cual consolidará el sector en materia de equipamientos de educación, recreación y deporte, servicios y de salud. Dentro de este desarrollo, el uso comercial que se le pretende dar al suelo, por parte de la Operación Urbana Especial Loyola, complementa la centralidad convirtiendo este sector en un punto de encuentro para los habitantes de la zona centro oriental de Medellín.

La vía principal que da acceso a la O.U.E. Loyola cumple una función más que urbana, interesando la conexión de la ciudad con destinos al oriente, principalmente hacia el corregimiento de Santa Elena, por lo que se le debe garantizar a esta vía las especificaciones que dicha conexión requiera.

Se encuentra que la movilidad vehicular presenta problemas desde el punto de vista de generación y solución de conflictos, toda vez que las maniobras no están bien canalizadas y se pueden realizar desde cualquier sitio, por lo cual los vehículos que se desplazan por la vía principal se ven interrumpidos por las maniobras de los vehículos que entran y salen de ésta, maniobras que son realizadas de forma libre en cualquiera de los accesos a la calle 49, en el sector de estudio. Esta situación crea constantes bloqueos en las intersecciones y obstruye el flujo libre de la vía principal. Igualmente la poca disponibilidad de brechas en el flujo vehicular para incorporarse a la corriente vehicular de la calle 49, hace que los conductores tomen decisiones más riesgosas aceptando, por necesidad, brechas más cortas.

La infraestructura disponible para la movilidad peatonal es deficiente, ya que los andenes no poseen continuidad, incluso son inexistentes en algunos tramos como en la carrera 25. Los cruces peatonales de la calle 49 se realizan a riesgo del peatón, ya que no presentan ningún tipo de control que asegure el paso.

El transporte en bicicleta en la zona de estudio se dificulta para objetivos cotidianos pero se presenta en buena medida para fines recreativos durante los fines de semana hacia el

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

oriente del polígono. Las fuertes pendientes que caracterizan las vías aledañas dificultan la continuidad y comodidad del transporte en bicicleta en este sector.

Se deben garantizar espacios adecuados para la movilidad peatonal actual y futura, generada por el desarrollo de la centralidad Buenos Aires, por el proyecto O.U.E. Loyola y por el sistema de transporte masivo Tranvía. Este último en especial, generará una gran cantidad de desplazamientos desde los barrios Alejandro Echavarría, Miraflores, y Los Cerros El Vergel hasta la estación Miraflores, ubicada en el costado norte de la unidad deportiva con el mismo nombre.

6. DIAGNOSTICO COMPONENTE SERVICIOS PÚBLICOS

CONTENIDO

6	DIAGNOSTICO COMPONENTE SERVICIOS PÚBLICOS....	4
6.1.	INTRODUCCION	4
6.2.	ZONA DEL PROYECTO	4
6.3.	FACTIBILIDAD PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	11
6.4.	DOTACIONES Y CONSUMOS.....	12
6.5.	DOTACIONES Y CONSUMOS.....	12
6.5.1.	CUENCA SANITARIA	13
6.5.2.	ESTACION PLUVIOGRAFICA	13
6.5.3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO	14
6.6.	DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO	18
6.6.1.	TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y CIRCUITO DE ACUEDUCTO	18
6.6.2.	DESCRIPCIÓN GENRAL DE LAS REDES DE ACUEDUCTO	21
6.7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
6.8.	ANEXOS	25
	ANEXO 1. PlanoS de las redes de ACUEDUCTO, redes de aguas residuales y aguas lluvias	25

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Delimitación Distrito 30	13
Figura 2 Estaciones Pluviográficas	14
Figura 3 Ubicación Tanque Miraflores	19
Figura 4 Ubicación Tanque Gerona	19
Figura 5 Delimitación Circuito Miraflores y Gerona.....	20
Figura 6 Sistema general de acueducto Circuito Miraflores y Gerona	21

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Dotación de consumo actual	12
Tabla 2. Localización tanque de almacenamiento	20

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Edificio Aires de Miraflores.....	5
Imagen 2. Torre Corbanca Miraflores	5
Imagen 3. Viviendas de 2 y 3 niveles.....	6
Imagen 4. Bares y Sala Internet	6
Imagen 5. Tienda Altos del Castillo	7
Imagen 6. Barbería y Peluquería.....	7
Imagen 7. Consultorio Odontológico	8
Imagen 8. Colegio Alfred Binet	8
Imagen 9. Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo.....	9

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Imagen 10. Polideportivo Miraflores	9
Imagen 11. C.B.A Sagrado Corazón	10
Imagen 12. Iglesia Santa Mónica	10
Imagen 13. MH sobre la Calle 49	15
Imagen 14. Sumideros sobre la Calle 49.....	15
Imagen 15. MH sobre la Calle 49 con Carrera 25.....	16
Imagen 16. Sumidero sobre la Calle 49 con Carrera 20B.....	16
Imagen 17. MH sobre la Calle 49 con Carrera 27	17
Imagen 18. MH sobre la Calle 49 con Carrera 26.....	17
Imagen 19. MH sobre la Calle 49 con Carrera 21	18
Imagen 20. Medidores sobre la Calle 49 (Avenida Ayacucho)	22
Imagen 21. Medidores sobre la Carrera 27	22
Imagen 22. Hidrante 150mm sobre la Carrera 22.....	23
Imagen 23. Hidrante sobre la Carrera 22 con Calle 50	23
Imagen 24. Hidrante fuera de operación sobre la Calle 49.....	24

6 DIAGNOSTICO COMPONENTE SERVICIOS PÚBLICOS

6.1. INTRODUCCION

En el barrio Buenos Aires, Municipio de Medellín se implementara el Plan Parcial Loyola ubicado en la Calle 49 (Avenida de Ayacucho) con las Carreras 20 y 27, mediante el presente diagnostico se examinan las alternativas con mayor viabilidad para el proyecto en miras a que se cumpla con los parámetros de un buen servicio en cuanto al saneamiento básico.

Se realizan recorridos de campo para identificación ocular de la existencia de redes de acueducto y alcantarillado, elementos como cámara y cajas de inspección, sumideros, cajas de acometidas, válvulas, hidrantes, medidores, que vislumbré dicha existencia. Adicional a esto se solicita información en las taquillas de EPM, de las redes de acueducto y alcantarillado para corroborar la información recogida en campo y se consulta algunos vecinos de la zona si cuentan con este servicio.

Se solicita la disponibilidad de servicio de acueducto y alcantarillado a las empresa públicas de Medellín, para conocer las condiciones preliminares del servicio.

6.2. ZONA DEL PROYECTO

El Plan Parcial Loyola se encuentra localizado en la comuna 9 de la ciudad de Medellín - Barrio Buenos Aires; según el acuerdo 46 de 2006 del Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T) se encuentra dentro del suelo urbano con densidad de 270 viv/ha y 290 viv/ha.

Según el Sistema de Información Geográfica y sus Alrededores (SIGMA) el número de plancha cartográfica es la N° 211-220 de las Empresas Públicas de Medellín.

En la actualidad se encuentra asentado en la zona uso residencial, comercial, Institucional.

RESIDENCIAL

En el sector se encuentran asentadas viviendas de dos, tres niveles, además de edificios; cuenta con amplias zonas de movilidad como los andenes y corredor vial con doble carril en ambos sentidos (Calle 49-Avenida Ayacucho), por esta vía principal se realiza el desplazamiento al corregimiento Santa Elena.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 1. Edificio Aires de Miraflores

Fuente. Equipo consultor



Imagen 2. Torre Corbanca Miraflores

Fuente. Equipo consultor

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 3. Viviendas de 2 y 3 niveles

Fuente. Equipo consultor

COMERCIAL

En el sector se encuentra una variedad de establecimientos los cuales sirven para suplir necesidades básicas de los habitantes tales como peluquería-barberías, centros de estudio fotográfico, tiendas, misceláneas, restaurantes, bares, consultorios odontológicos, sala de internet, almacenes de ropa.

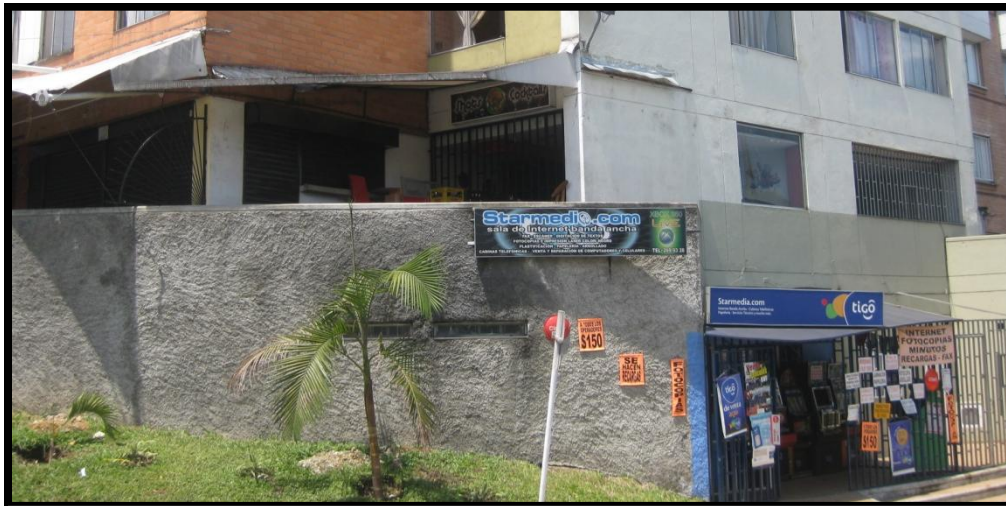


Imagen 4. Bares y Sala Internet

Fuente. Equipo consultor

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 5. Tienda Altos del Castillo

Fuente. Equipo consultor



Imagen 6. Barbería y Peluquería

Fuente. Equipo consultor



Imagen 7. Consultorio Odontológico

Fuente. Equipo consultor

INSTITUCIONAL

Colegio Alfred Binet: Institución educativa mixta enfocada en preescolar, casa cuna, básica primaria y secundaria, educación personalizada y programas especializados para niños con dificultades de aprendizaje, localizada en la Calle 49 N° 26-31.



Imagen 8. Colegio Alfred Binet

Fuente. Equipo consultor

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo: Establecimiento oficial femenino que atiende los niveles de Preescolar, básica técnica, con especialidad en alimentos, comercio y sistemas, localizada en la Carrera 26 N° 49-70.



Imagen 9. Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo

Fuente. Equipo consultor

Polideportivo Miraflores: Este centro cuenta con un amplio espacio de escenarios deportivos para la práctica y recreación de la comunidad.



Imagen 10. Polideportivo Miraflores

Fuente. Equipo consultor

OTROS

C.B.A Sagrado Corazón: Centro hospitalario en todas sus actividades se dirige a la prevención, cura y rehabilitación de enfermos, protección y amparo hacia personas de tercera edad, salud mental, atención a discapacitados psíquicos, atención psicogerítrica



Imagen 11. C.B.A Sagrado Corazón

Fuente. Equipo consultor

Iglesia Santa Mónica: Centro religioso en el cual se reúne la comunidad cristiana a orar y a participar de rituales como la misa.



Imagen 12. Iglesia Santa Mónica

Fuente. Equipo consultor

6.3. FACTIBILIDAD PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

En el Municipio de Medellín la empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado es Las Empresas Públicas de Medellín, por lo tanto se solicitó a EPM la factibilidad de servicio la cual fue expedida el 3 de julio de 2013 con número de pedido 1848776. Esta enuncia que existe disponibilidad tanto de acueducto como de alcantarillado bajo ciertas condiciones técnicas, generando una satisfactoria conclusión, que el plan parcial puede desarrollarse puesto que cuenta con servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Para la elaboración del proyecto EPM suministra la factibilidad donde enuncia las posibles conexiones para alcantarillado y acueducto:

Las aguas lluvias de este proyecto, mediante la construcción de la red local de aguas lluvias por parte de los interesados, podrán descargarse a la Quebrada Santa Elena, previo otorgamiento del permiso de ocupación de cauce emitido por la entidad ambiental competente en la zona, el cual le será requerido previo al recibo de la red, cuando la red por la cual descarga a la quebrada es recibida por EPM para su operación y mantenimiento. En caso de tratarse de una red privada, este requisito será exigido por la respectiva entidad ambiental. También y teniendo en cuenta las condiciones generales, para las aguas lluvias, el interesado deberá analizar la conexión a la red local existente de aguas lluvias de diámetro 400 mm y 900mm, ubicadas en la Calle 49 y Carrera 25 respectivamente, lo cual deberá ser verificado en el sitio y previa verificación de capacidad hidráulica de la red receptora.

Teniendo en cuenta las condiciones generales, para las aguas residuales, el interesado deberá analizar la conexión a la red local existente de aguas residuales de diámetro 200 mm, ubicada en la Calle 49 y Calle 50A, lo cual deberá ser verificado en el sitio y previa verificación de capacidad hidráulica de la red receptora.

Teniendo en cuenta las condiciones generales, para las aguas residuales, el interesado deberá analizar la conexión a la red local existente de aguas combinadas de diámetro 250 mm y 450 mm, ubicada en la Calle 51 y Calle 49 respectivamente, lo cual deberá ser verificada en el sitio y previa verificación de capacidad hidráulica de la red receptora.

De acuerdo con el análisis de la demanda presentada por el solicitante, para el predio ubicado dentro del circuito Miraflores (se incluye la unidad de gestión 1), el empalme del proyecto a la red local de acueducto, se deberá ejecutar a la tubería de diámetro 300 mm, ubicada en la Carrera 21 con Calle 45 a 360 metros al sur del predio. Esta red local de acueducto pertenece al Circuito Miraflores.

Para el predio ubicado dentro del circuito Gerona, el empalme del proyecto a la red local de acueducto, se deberá ejecutar a la tubería de diámetro 250 mm, ubicada en la Carrera 26 con Calle 49. Esta red local de acueducto pertenece al Circuito Gerona. Adicionalmente podrá ser necesario por condiciones técnicas del proyecto y de las redes locales de acueducto, la extensión de la red con el objeto de cerrar mallas de acueducto.

EPM le notifica al interesado que existe un cobro para acceder al servicio de acueducto por la construcción de las redes locales por el programa de Habilitación Viviendas.

6.4. DOTACIONES Y CONSUMOS

En la actualidad dentro del polígono del plan parcial el consumo predominante se describe en la siguiente tabla:

Tabla 1. Dotación de consumo actual

USOS	DESCRIPCIÓN	DOTACIÓN	NORMA
RESIDENCIAL	VIVIENDAS	150 litros/persona/día	RAS 2000
COMERCIO	BARES	20 litros/m2	NTC 1500
	RESTAURANTE	4 litros/día/comida	NTC 1500
	CONSULTORIO ODONTOLOGICO	20 litros/m2 mínimo 400 litros/día	NTC 1500
	SALA INTERNET, ALMACEN ROPA, ESTUDIO FOTOGRAFICO, TIENDA	15 litros/m2	NTC 1500
	PELUQUERIA	20 litros/m2 mínimo 400 litros/día	NTC 1500
INSTITUCIONAL	COLEGIO ALFRED BINET Y LICEO GONZALO RESTREPO JARAMILLO	50 litros/persona/día	NTC 1500
	POLIDEPORTIVO MIRAFLORES	1 litro/espectador	NTC 1500
OTROS	C.B.A SAGRADO CORAZÓN	250 litros/persona/día	NTC 1500

NTC 1500 "Norma Técnica Colombiana de Fontanería"
RAS 2000 "Titulo B" 2da edición

6.5. DOTACIONES Y CONSUMOS

En este capítulo se describe que sistema de alcantarillado hay en la zona de estudio para la solución de vertimientos del plan parcial.

6.5.1. CUENCA SANITARIA

La zona de estudio se encuentra dentro del distrito 30

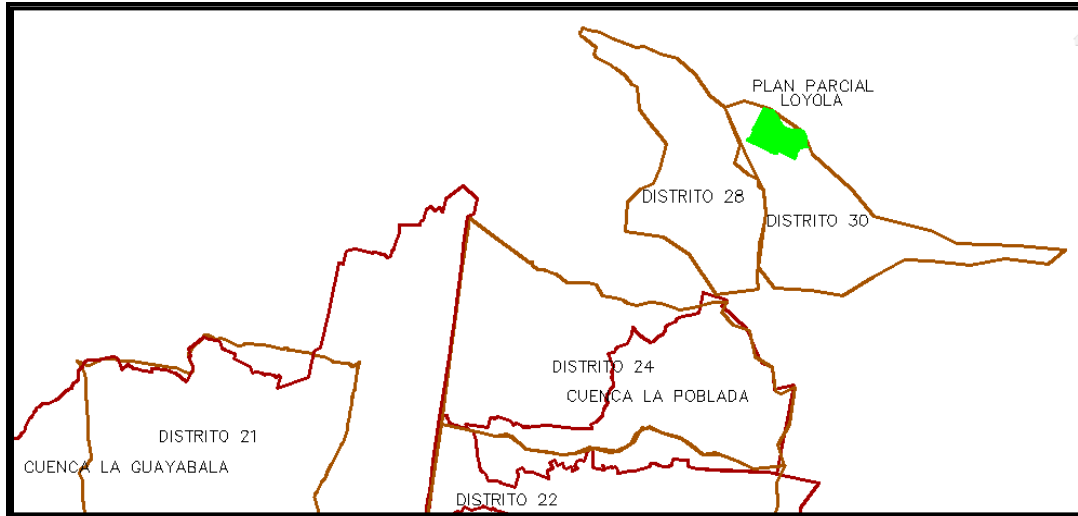


Figura 1 Delimitación Distrito 30

Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

6.5.2. ESTACION PLUVIOGRAFICA

Son estaciones dotadas de pluviómetros, los cuales registran valores continuos de la precipitación y duración del fenómeno, además de la medición de la lluvia recogida en 24 horas, esta estación mide la precipitación.

Las empresas públicas de Medellín tiene varias estaciones pluviométricas en el área metropolitana del valle de aburra y asignan para el cálculo de las redes de aguas lluvias y combinadas las estación más cerca, para el caso de este proyecto la estación es Planta Villa Hermosa.

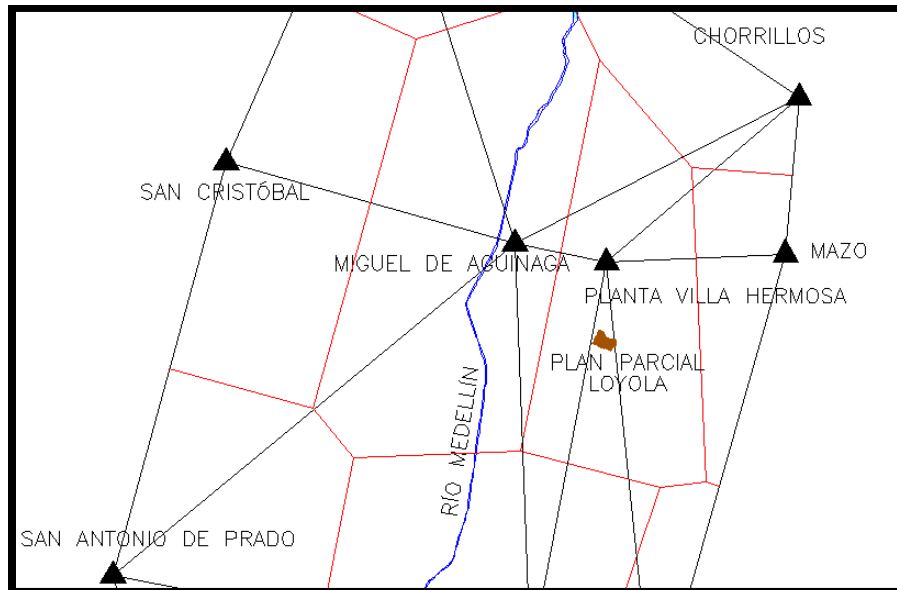


Figura 2 Estaciones Pluviográficas

Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

6.5.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO

La zona donde se implementará el plan parcial se encuentra totalmente desarrollada y cuenta con el servicio de alcantarillado; las redes que se encuentran a su alrededor se describen a continuación:

En la Calle 49 (avenida Ayacucho) se encuentran las siguientes redes:

Cuatro redes de aguas lluvias, la primera con diámetros de 200mm, 250mm, 375mm, 450mm, 500mm, con dos arranques ubicados sobre la bahía de la Urbanización Loyola, estas se empalman y cruzan este conjunto residencial y descargan a la quebrada Santa Elena; la segunda red inicia frente a la Urbanización Loyola en diámetro 250mm y 400mm descargando a la red combinada que se viene de la carrera 21, la tercera red inicia frente al CBA Sagrado corazón de diámetro 900mm y tiene un cambio de dirección sobre la Carrera 25 y descarga a la Quebrada Santa Elena; la cuarta red de diámetro 400mm inicia en Calle 49 con la Carrera 25 y va hasta la Carrera 26A donde se empalma con una red combinada de 375mm, la cual descarga a la cobertura que cruza entre las Carreras 28 y 29 en diámetro de 600mm.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 13. MH sobre la Calle 49

Fuente. Equipo consultor



Imagen 14. Sumideros sobre la Calle 49

Fuente. Equipo consultor

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 15. MH sobre la Calle 49 con Carrera 25

Fuente. Equipo consultor



Imagen 16. Sumidero sobre la Calle 49 con Carrera 20B

Fuente. Equipo consultor

Dos redes de aguas residuales, la primera red residual de diámetro 200mm y 250mm en dirección Sur-Este a Norte-Oeste de las viviendas que se encuentran al frente de la Urbanización Loyola, esta red se empalma a la combinada de 450mm la cual esta descarga a la cobertura anteriormente mencionada; la segunda red inicia entre la Carrera

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

25 con Calle 49 en diámetro 200mm, se empalma a la red combinada entre las carreras 27A y 26A la cual descarga a los colectores de la Carrera 32

En la Carrera 27 con Calle 49 se encuentra una red combinada de 400mm de diámetro en dirección Norte-Sur descargando a la cobertura que cruza la Calle 48



Imagen 17. MH sobre la Calle 49 con Carrera 27

Fuente. Equipo consultor



Imagen 18. MH sobre la Calle 49 con Carrera 26

Fuente. Equipo consultor

En la Carrera 21 se encuentra una red de aguas residuales de 200mm y una red de aguas combinadas de 525mm y se empalman a la red combinada que se encuentra sobre la

Calle 49; Igualmente se empalman las redes combinadas de 200mm, 250mm, 300mm y 375mm de diámetro que van por las Carreras 22 y 26 en dirección Sur-Norte.



Imagen 19. MH sobre la Calle 49 con Carrera 21

Fuente. Equipo consultor

Para verificar lo descrito anteriormente ver plano 2-2_LOYOLA_ALCANTARILLADO_ACTUAL.

6.6. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO

6.6.1. TANQUE DE ALMACENAMIENTO Y CIRCUITO DE ACUEDUCTO

El plan parcial se encuentra localizado entre el circuito de acueducto Gerona cuyo tanque se encuentra ubicado en el barrio La Milagrosa entre las Carreras 25A-28 con Calles 40-41 y el circuito de acueducto Miraflores cuyo tanque se encuentra ubicado en el barrio Cataluña en la Carrera 21 con Calles 35-40.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

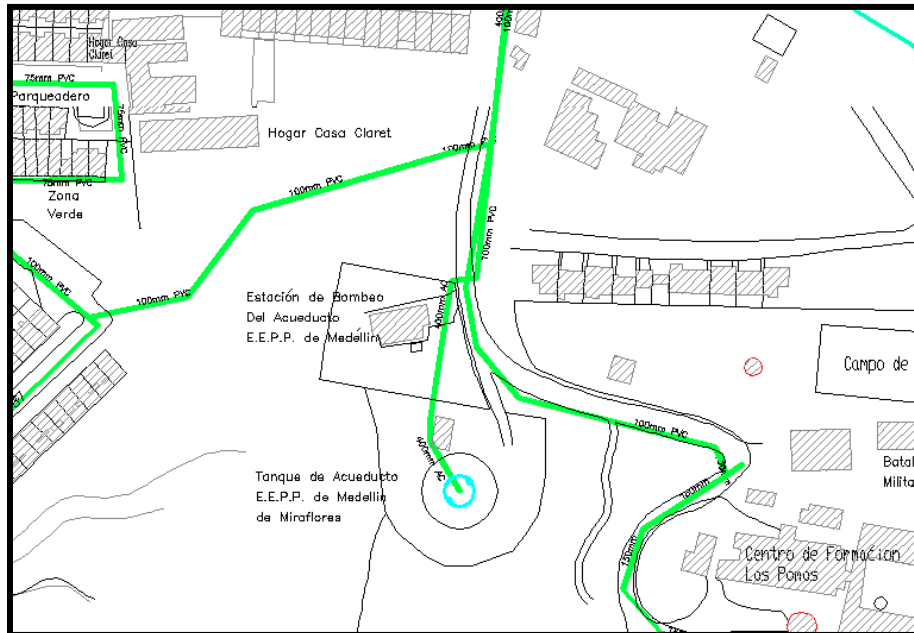


Figura 3 Ubicación Tanque Miraflores
Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

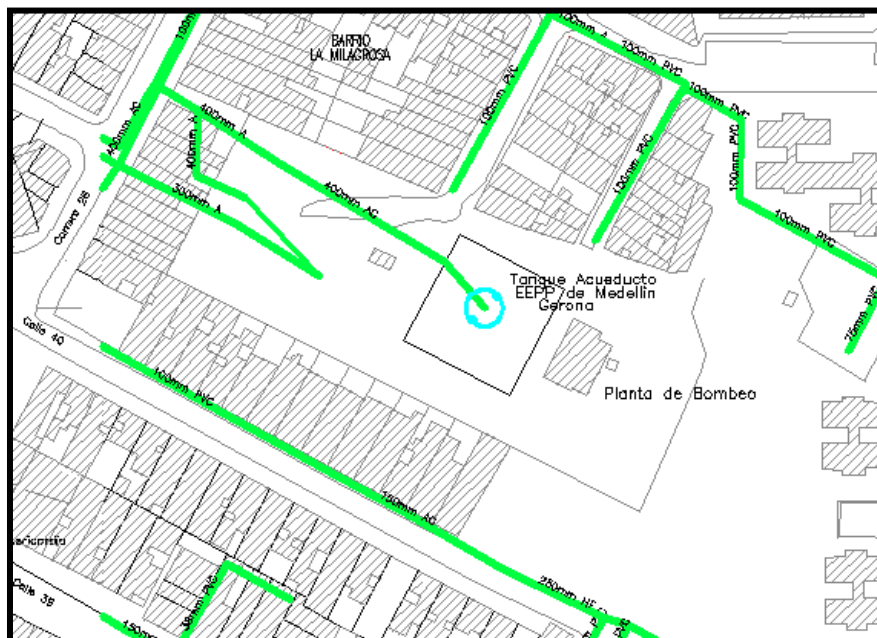


Figura 4 Ubicación Tanque Gerona
Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Tabla 2. Localización tanque de almacenamiento

NOMBRE	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE	COTA MSNM
TANQUE MIRAFORES	837,131.79	1,180,865.45	1,724.05
TANQUE GERONA	836,608.46	1,181,275.72	1645

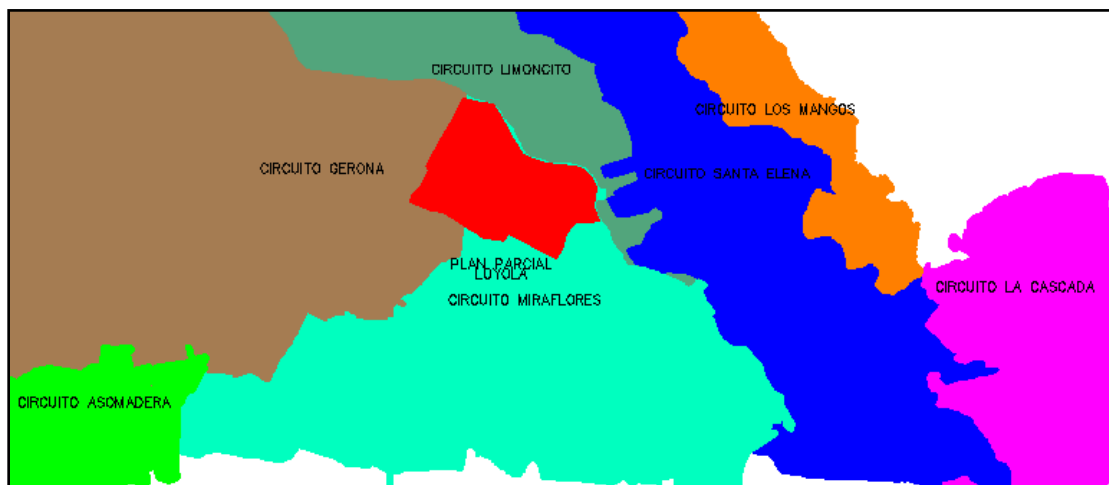


Figura 5 Delimitación Circuito Miraflores y Gerona

Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

La cota de ubicación del tanque de almacenamiento Miraflores se encuentra en la 1724.05 msnm y del tanque Gerona se encuentra en la 1645 msnm aproximadamente, por tanto se puede distribuir por gravedad toda el área del Plan parcial.

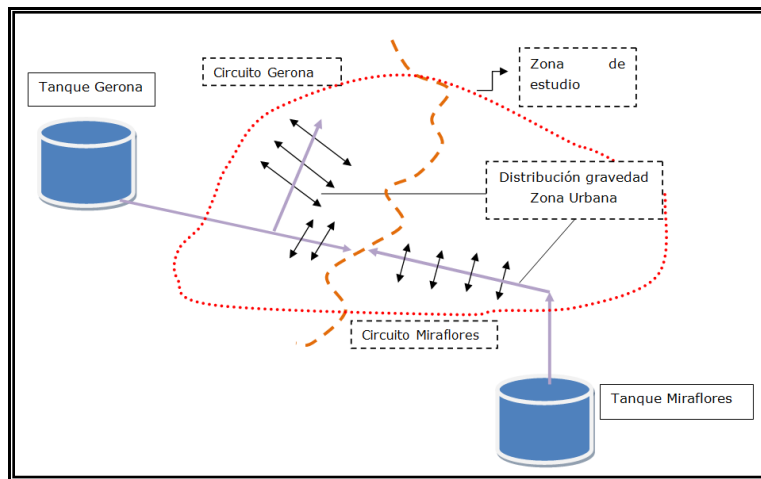


Figura 6 Sistema general de acueducto Circuito Miraflores y Gerona

Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

6.6.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS REDES DE ACUEDUCTO

La zona donde se implementa el plan parcial se encuentra con disponibilidad de redes a sus alrededores las cuales se describen a continuación:

En la Calle 49 (avenida Ayacucho) se encuentran una red de 200mm HF, entre la intercepción con la Carrera 22 se encuentra el límite de los circuitos Gerona y Miraflores en la cual se encuentra una válvula en condición cerrada.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Imagen 20. Medidores sobre la Calle 49 (Avenida Ayacucho)

Fuente. Equipo consultor

En la Carrera 27 se encuentra una red de 75mm PVC.



Imagen 21. Medidores sobre la Carrera 27

Fuente. Equipo consultor

En la Carrera 26A se encuentra una red de 150mm PVC y se reduce a 75mm HG.

En la Carrera 26 entre las Calles 49 y 50 se encuentran una red de 100mm HD hasta mitad de la cuadra, entre las Calles 48 y 49 se localiza una red de 250mmHD.

En la Carrera 22 se encuentra una red de 150mm HF y un hidrante de 150mm.



Imagen 22. Hidrante 150mm sobre la Carrera 22

Fuente. Equipo consultor

En la Carrera 25 y Calle 50 según las planchas de SIGMA no se evidencian redes de acueducto, pero en visita realizada se identifica un hidrante cerca a la portería inferior de la Urbanización Loyola.



Imagen 23. Hidrante sobre la Carrera 22 con Calle 50

Fuente. Equipo consultor

En la Carrera 21 se encuentra una red de 200mm AC.

En la Carrera 20B se localiza una red de 75mm PVC

El hidrante ubicado en la Calle 49 frente la Urbanización Loyola presenta deterioro, la válvula de corte debe permanecer cerrada, esto se debe al robo de sus piezas.



Imagen 24. Hidrante fuera de operación sobre la Calle 49

Fuente. Equipo consultor

Para verificar lo descrito anteriormente ver plano 1-2_LOYOLA_ACUEDUCTO_ACTUAL

6.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El sector cuenta con infraestructura de redes de acueducto y alcantarillado en todas las vías que rodean el polígono, lo que facilita la solución de conexión de acueducto, los vertimientos de aguas residuales y las descargas de aguas lluvias. Teniendo en cuenta las consideraciones dadas en la factibilidad para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Cuando se apruebe el Plan Parcial Loyola, se debe realizar los diseños definitivos, los cuales deben ser revisados y aprobados por las Empresas Públicas de Medellín.

La vigencia de la factibilidad para la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado solicitada a Empresas Públicas de Medellín tiene una vigencia de 2 años a partir de su fecha de expedición.

Se aclara que este estudio es a nivel de diagnóstico, en el cual se realiza una descripción del polígono donde se desarrollara el Plan Parcial Loyola.

El uso del suelo no tendrá ningún cambio siempre y cuando el desarrollo del plan parcial sea el mismo de las que ya se encuentran consolidadas.

Según se desarrollen las Unidades de Actuación Urbanística (UAU) en el plan parcial, las acometidas tanto de acueducto como alcantarillado se pueden efectuar frente al predio o en sitios alejados al proyecto según lo establecido en la factibilidad de servicios con número de pedido 1848776; esto implica que se deba realizar una reopotenciación, reposición o extensión de redes según lo solicite Empresas Públicas de Medellín.

6.8. ANEXOS

ANEXO 1. PLANOS DE LAS REDES DE ACUEDUCTO, REDES DE AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS

Plano 1-2_LOYOLA_ACUEDUCTO_ACTUAL

Plano 2-2_LOYOLA_ALCANTARILLADO_ACTUAL

7. DIAGNOSTICO URBANISTICO

CONTENIDO

7. DIAGNOSTICO URBANISTICO	4
7.1 AREA DE INFLUENCIA DE LA OPERACIÓN URBANA	4
7.2 IMPORTANCIA DEL POLÍGONO COMO PROYECTO DE CIUDAD	6
7.2.1 En relación al Modelo de Ciudad	6
7.2.2 En relación a los Usos Generales del Suelo	7
7.2.3 En relación al Proyecto Urbano Integral PUI Centro-Oriental	10
7.2.4 En relación al sistema de Movilidad	8
7.3 CONFORMACION HISTORICA DE LAS COMUNAS 8 Y 9	13
7.3.1 Comuna 9: Buenos Aires.....	13
7.3.2 Comuna 8 Villa Hermosa	15
7.4 SISTEMA ESTRUCTURANTE ARTIFICIAL	18
7.4.1 Centralidades	18
7.4.2 Espacio Público	26
7.4.3 Equipamientos	36
7.5 ESTRUCTURA URBANA	49
7.5.1 Área de Influencia Ampliada	50
7.5.2 Área de Influencia Directa	53
7.5.3 Área del Polígono de Planificación.....	57
7.6 NORMATIVIDAD ACTUAL DEL POLÍGONO DE PLANIFICACIÓN	60
7.6.1 Con respecto a los usos del suelo.....	60
7.6.2 Con respecto a los tratamientos urbanísticos.....	62
7.6.3 Con respecto a los Aprovechamientos y Obligaciones.....	63
7.6.4 Con respecto a las Cesiones y Obligaciones	63
7.6.5 Análisis del estado actual de los predios en el área de intervención. 63	
7.7 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO URBANISTICO	104

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Áreas de Influencia del Polígono de Planificación	5
Figura 2. El Área de Planificación en relación con el Modelo de Ciudad establecido en el POT	7
Figura 3. Localización del Área de Planificación en relación con los usos del suelo previstos para el Corredor de Actividad Múltiple Buenos Aires.	8
Figura 4. Polígono de Planificación en el Marco del PUI Centro Oriental	12
Figura 5. Recorrido del Tranvía de Ayacucho. Simulación Digital.	9
Figura 6. División político administrativa en barrios de la Comuna 9 Buenos Aires.....	13
Figura 7. División político administrativa en barrios de la Comuna 8 Villa Hermosa.....	16
Figura 8. Parque Biblioteca León de Greiff y Parque recreativo La Ladera	21
Figura 9. Conformación del área de Planificación con relación a la Centralidad de Buenos Aires	24
Figura 10. Espacialización Espacios Públicos Comunas 8 y 9.....	27
Figura 11. Identificación de Lotes de oportunidad.....	32
Figura 12. Trama Urbana del Área de Influencia Ampliada, Área de Influencia Inmediata y Polígono de Planificación.....	50
Figura 13. Trama Urbana y Ocupación del Suelo del Polígono de Planificación	58
Figura 14. Clasificación del polígono de planificación como Uso Social Obligado.....	61
Figura 15. Tratamientos Urbanísticos en el Polígono de Planificación: Z3_RED_9, Z3_CN2_15.	62
Figura 16. Obligaciones de estacionamientos en el Centro Tradicional y Representativo	63
Figura 17. Espacialización Resultados del Diagnóstico	105

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Jerarquía del sistema de centralidades en el área urbana y su incidencia en el área objeto de estudio	19
Tabla 2. Jerarquía de Sistema de Espacio Público en el Área de Planificación Ampliada	26
Tabla 3. Proyectos Espacio Público – PUI Centro Oriental – Área de influencia del polígono de planificación.	28
Tabla 4. Lotes de oportunidad descartados en visita de campo.....	32
Tabla 5. Lotes potenciales para el pago de obligaciones urbanísticas	35
Tabla 6. Indicadores generales de equipamiento según el POT (DTS) – Escenario futuro de Medellín	36
Tabla 7. Equipamientos educativos en la zona 3	39

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Tabla 8. Personas de la zona 3 vinculadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).....	42
Tabla 9. Percepciones sobre la salud en el último año	42
Tabla 10. Porcentaje de personas con acceso a programas y servicios culturales.	45
Tabla 11. Indicadores de población en relación con las actividades de deporte y recreación.....	46
Tabla 12. Número de equipamientos por subsistemas y tenencia en las Comunas 8 y 9	46
Tabla 13. Equipamientos por ámbitos y subsistemas en las Comunas 8 y 9	48
Tabla 14. Zonas Verdes Área de influencia Directa.	54
Tabla 15. Equipamientos en el Área de Influencia Directa	56
Tabla 16. Áreas Verdes Polígono de Planificación.....	58
Tabla 17. Equipamientos del Polígono de Planificación	59

LISTADO DE GRAFICOS

Gráfico 1. Equipamientos para salud en la zona 3, según el régimen	43
Gráfico 2. Total de equipamientos para servicios de salud por comuna.....	43

LISTADO DE FOTOS

Foto 1.Unidad Deportiva Miraflores. Espacios públicos construidos PUI.	11
Foto 2. Estado actual del “Parque barrial Iglesia Santa Mónica”	34
Foto 3. Urbanizaciones Abiertas y Cerradas localizadas en el área de Influencia Inmediata.	52
Foto 4. Trama vial urbana área de Influencia Inmediata.....	53

7. DIAGNOSTICO URBANISTICO

El presente aparte expone los contenidos desarrollados durante la fase de diagnóstico del componente urbanístico asociado al plan parcial denominado OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA a desarrollarse en el área de planificación descrita en el segundo capítulo.

Este diagnóstico se hace con el objetivo de conocer las condiciones del área de planificación y su área de influencia con miras a tomar las decisiones urbanísticas y normativas para el establecimiento de un modelo de ordenación para el área de la Operación Urbana. El diagnóstico comprende un análisis del sector en tres escalas según la actuación y el impacto, a partir de información levantada en campo y de información secundaria de carácter esencialmente urbanística y normativa.

7.1 AREA DE INFLUENCIA DE LA OPERACIÓN URBANA

El área de planificación ubicada en la Zona Centro Oriental de la ciudad, Comuna 9 - Buenos Aires-, Barrio Alejandro Echavarría; está localizada en el borde occidental del corredor de actividad múltiple de Buenos Aires a lo largo de la calle 49 conocida como Av. Ayacucho. Si bien el área de planificación corresponde al polígono exacto establecido por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal (descrito en el capítulo 2), para realizar el diagnóstico urbanístico se estudia un mayor territorio como área de influencia, abordado en dos escalas: el área de influencia directa y el área de influencia ampliada.

- El Área de Influencia Ampliada (AIA) que corresponde a las dos comunas donde se localiza el polígono de interés del Plan Parcial, correspondientes a la Comuna 8 Villa Hermosa, especialmente áreas de los barrios de El Pinal, La Libertad y Villa Tina, y de la Comuna 9 Buenos Aires especialmente áreas de los barrios Caicedo, Alejandro Echavarría, Miraflores y Los Cerros El Vergel.
- El Área de Influencia Directa (AID) que corresponde al área delimitada por la carrera 29 desde la quebrada Santa Helena hasta la calle 45, la calle 45 hasta la carrera 18 y la carrera 17, por la Calle 53, y la Calle 52, hasta la carrera 27 que limita con la sede del ITM de Fraternidad y la calle 53 hasta la Carrera 32 y límite con la quebrada. áreas de los barrios de El Pinal, La libertad y Villa Tina, y de la Comuna 9 Buenos Aires especialmente áreas de los barrios Caicedo, Alejandro Echavarría, Miraflores y Los Cerros El Vergel

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- El Área de Planificación (AP) Corresponde al polígono de planificación de la Operación Urbana Especial Loyola desarrollado mediante un plan parcial, este polígono está conformado en una proporción mayor por el sector del barrio Alejandro Echavarría y la Urbanización Loyola, los equipamientos de la Iglesia Santa Mónica, y el Centro Básico de Atención al adulto mayor, así como otros predios de menor proporción en área localizados a ambos constados del al Calle 49 Ayacucho destinados principalmente a vivienda y a pequeños locales comerciales de producto de consumo cotidiano y al detal.

La siguiente figura muestra el área de planificación, de influencia inmediata y de influencia ampliada del polígono de la Operación Urbana Especial.



Figura 1. Áreas de Influencia del Polígono de Planificación

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps, 2012.

7.2 IMPORTANCIA DEL POLÍGONO COMO PROYECTO DE CIUDAD

En este aparte se aborda una descripción del marco general del POT y, de manera particular, se analizan las condiciones físico-espaciales del área de planificación en relación con los diferentes sistemas estructurantes previstos desde el POT.

7.2.1 En relación al Modelo de Ciudad

La localización del área de planificación, es privilegiada y estratégica para la consolidación de las disposiciones del POT en relación al modelo de ocupación en los siguientes componentes

- Sistema estructurante,
- Sistema jerárquico de centralidades en equilibrio dinámico,
- Un centro tradicional y representativo con recuperada calidad y significación,
- Un sistema de transporte masivo compuesto por el metro y unos corredores complementarios
- Una racional mezcla de usos

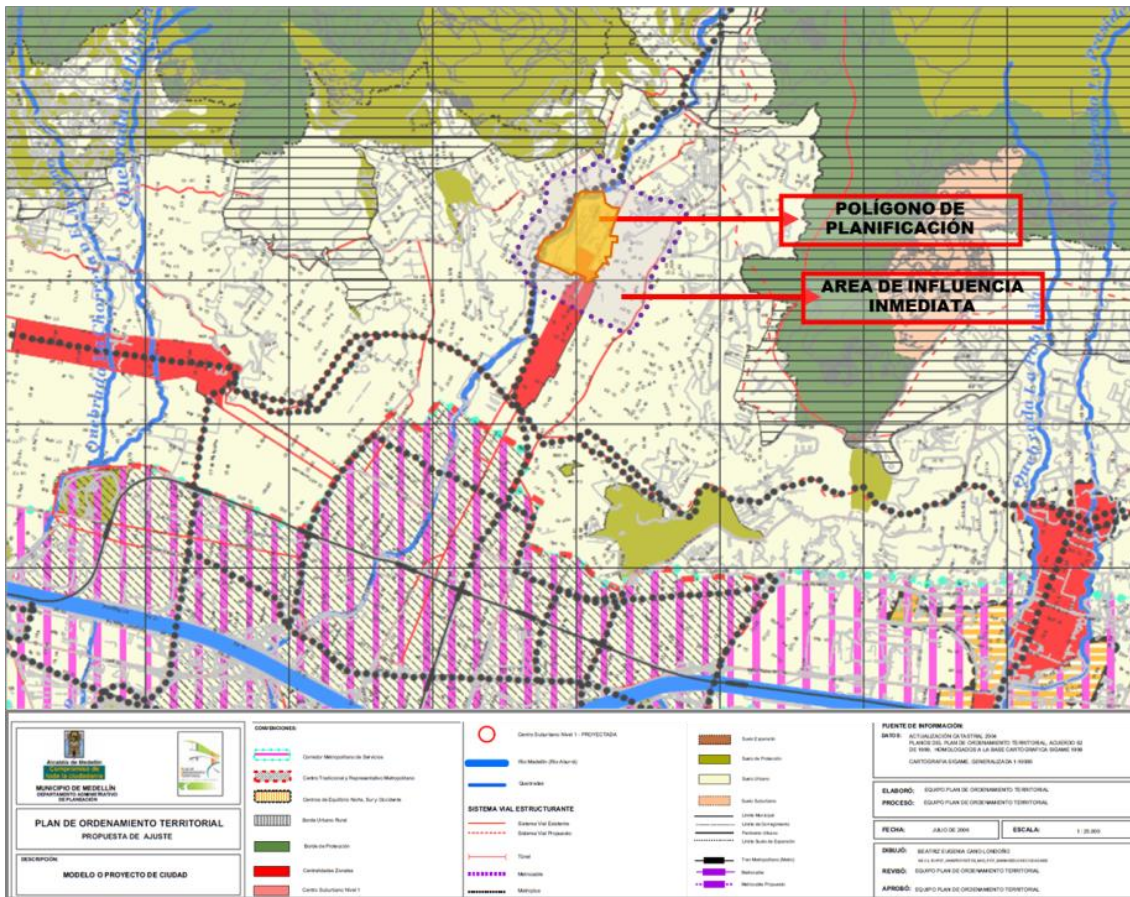


Figura 2. El Área de Planificación en relación con el Modelo de Ciudad establecido en el POT
Fuente: Planos Protocolizados Acuerdo 46 de 2006.

7.2.2 En relación a los Usos Generales del Suelo

La importancia del área de planificación en relación a lo dispuesto para los usos generales del suelo establecidos en el POT se relaciona con:

- Alto impacto urbanístico asociado al Área de Actividad Múltiple de Buenos Aires.
- Amplia oferta de bienes y servicios, además de variedad de actividades que representan un uso intensivo del suelo.
- Concentración de espacios de congregación como plazas, parques, corredores de espacio público, edificios públicos y privados.
- Atender al principio de la sana mezcla de usos del suelo la dotación de edificios públicos cívicos, culturales e institucionales, sedes comunitarias y con localización

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

de usos comerciales que garanticen vitalidad urbana, diversidad de ofertas y acontecimientos y animación urbana.

- Generación de Espacio Público y mejoramiento del existente.
- Articulación con las centralidades mediante el sistema de espacio público y de movilidad.

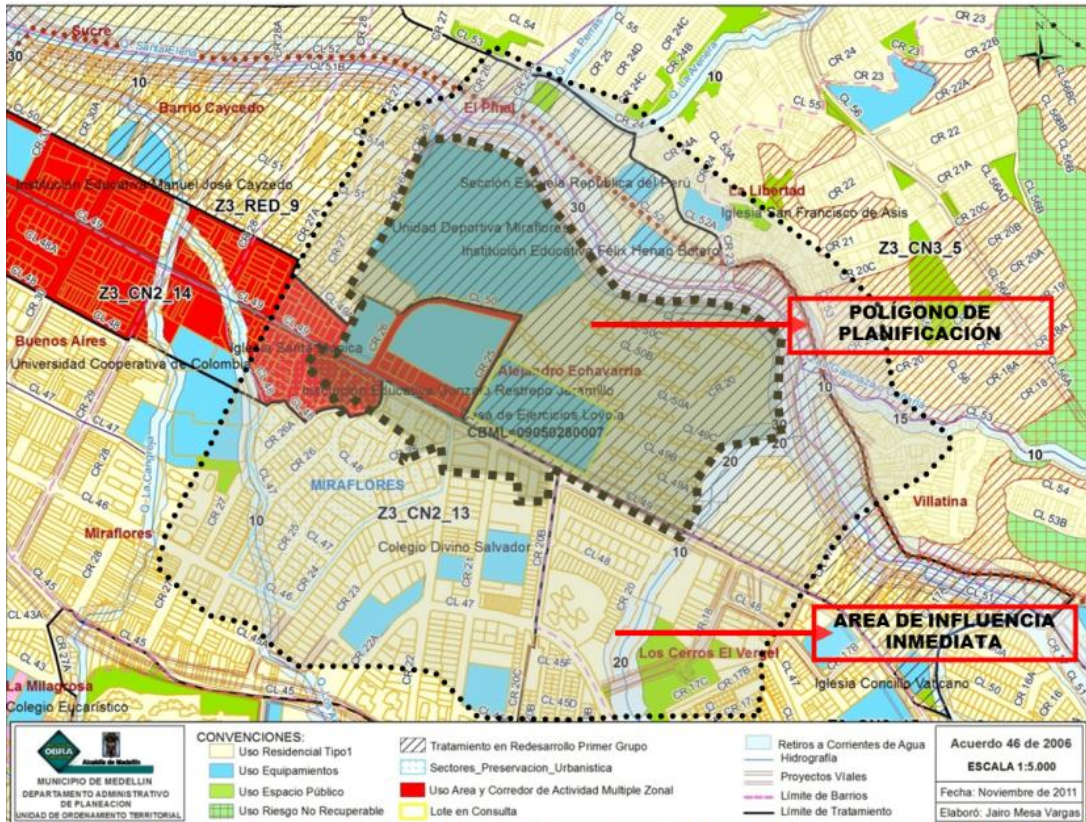


Figura 3. Localización del Área de Planificación en relación con los usos del suelo previstos para el Corredor de Actividad Múltiple Buenos Aires.

Fuente: Planos Protocolizados Acuerdo 46 de 2006.

7.1.1 En relación al sistema de Movilidad: El Tranvía de Ayacucho

El crecimiento urbano de periferia, en las Comunas 8 y 9, trajo como consecuencia una red vial insuficiente y deficiente en la parte alta, que por su estrechez y en la mayoría de los casos carente de continuidad, limitan la movilidad de su gente, y por ende, incrementan las dificultad para desplazarse hacia los diferentes espacios previstos dentro

de la comuna para la satisfacción de necesidades y el aprovechamiento de bienes y servicios.

Uno de los proyectos bandera de la actual administración se concreta en el **mejoramiento de los sistemas de transporte y la infraestructura para la movilidad**, buscando la integración de los barrios y de la población con la ciudad a partir de nuevos espacios recreacionales, turísticos, educativos, nuevas urbanizaciones y espacios comerciales.

El Tranvía es uno de los detonantes de esta transformación el cual hará del Área de Actividad Múltiple de Buenos Aires, un lugar más eficiente en términos urbanos y generará nuevos intereses de inversión privada en el sector enfocados al comercio, los servicios y la vivienda de interés social, debido a que sus estaciones, en particular la “Miraflores” que habrá de conectar con uno de los cables proyectados, se convertirán en polos de atracción de población proveniente de los barrios colindantes. El sistema tranviario, en síntesis, involucra una serie de actuaciones que hacen parte del PUI Centro-oriental, tendientes a superar la actual barrera geográfica que hoy representa la cuenca de la Quebrada Santa Elena. La siguiente figura representa el recorrido del Tranvía de Ayacucho.



Figura 4. Recorrido del Tranvía de Ayacucho. Simulación Digital.

Fuente: Tomado de <http://www.google.com.co/imgres?q=pui+centro+occidental+en+medellin&um>

El Tranvía de Ayacucho integrará los barrios de las comunas 8 y 9 con un recorrido de 4,3 kilómetros, que iniciara en la Estación San Antonio, sumado a los cables que contempla entre Las Estancias y el 13 de Noviembre y Villa Lilliam-La Sierra.

Esta importante infraestructura de movilidad, cuyo costo total es de 250 millones de dólares, tiene por objeto el financiamiento de un "corredor verde", sistema de "transportes limpios y amables con el medio ambiente y la comunidad"; compuesto de un tranvía que en una distancia de 4 km y dos líneas de metro cable para desenclavar dos barrios en las colinas. El conjunto de las actividades realizadas en este tipo de proyectos se encontrarán financiadas: animación comunitaria, compra de predios, trabajos de infraestructura (desplazamientos de redes, ingeniería civil y equipamientos fijos tales como plataforma, riel, cable, estaciones, equipamientos electromecánicos...); equipos (tranvía, cabinas, implementos electromecánicos para los cables).

Este proyecto contribuye al desarrollo de ciudades sostenibles (ciudades amables) en Colombia, objetivo mayor del plan de desarrollo del país. Sus principales efectos esperados son de carácter económico (contribución al crecimiento económico mediante un apoyo a las inversiones y para el atractivo de la ciudad), sociales (lucha contra la violencia, contra la exclusión social y el mejoramiento duradero en las condiciones de vida de las poblaciones pobres), medioambientales (apoyo al desarrollo de infraestructuras "limpias").¹

7.1.2 En relación al Proyecto Urbano Integral PUI Centro-Oriental

La Comunas 8 y 9, ubicadas en la zona centro-oriental de la ciudad están conformadas por barrios que presentan altos déficit en la calidad de vida de la población habitante. Como respuesta a esta situación, esta zona está siendo altamente intervenida mediante un PUI, procurando un mejoramiento de las condiciones de vida. Para su actuación, este instrumento planificador y de proyección consulta todos los actores públicos y privados que intervienen en la transformación de la ciudad y propone vincular su accionar, a la solución de los déficits más relevantes de la zona como lo son los problemas de espacio público, carencia de equipamientos, vivienda, movilidad, medio ambiente, y seguridad y convivencia, que constituyen el soporte de una actuación de la ciudad.

Las intervenciones en el espacio público tienen un impacto zonal, porque están enfocadas a solucionar problemas de movilidad, medio ambiente, deficiencias en lugares de centralidad y encuentro, espacios públicos recreativos y deportivos, que benefician, no sólo a la población asentada en su área de influencia inmediata, sino a la localizada en los barrios que gracias a las nuevas dinámicas culturales y de movilidad, encuentran en la zona nuevos referentes de ciudad. La siguiente Figura representa la propuesta la materialización de algunas de las propuestas de espacio público en el marco del PUI, en este caso en inmediaciones de la Unidad Deportiva Miraflores.

¹ Extraído de la página de la Agencia francesa para el desarrollo, <http://www.afd.fr>, febrero 2013.



Foto 1. Unidad Deportiva Miraflores. Espacios públicos construidos PUI.

Fuente: Tomada en recorrido de campo, 2012

De manera específica el PUI Centro-oriental, territorio en donde se localiza el área de planificación de la Operación Urbana Especial Loyola, tiene una cobertura de 300.000 habitantes en 36 barrios beneficiados y ejecuta 24 proyectos priorizados en la actual Administración Municipal, que comprenden obras en espacio público, escenarios deportivos, paseos urbanos, parques y el futuro tranvía de Ayacucho. Se destacan a continuación, algunos de ellos que tienen directa relación con el área de estudio:

- Parque quebrada Santa Elena
- Conexión Quebrada Santa Elena-El Pinal
- Jardín infantil de calidad El Pinal
- Equipamiento integral de transporte Buenos Aires
- Tranvía enlazado a dos metrocables
- Conexión Quebrada Santa Elena-La Libertad
- Parque Buenos Aires
- Paseo urbano Cr 29
- Parque La Milagrosa
- Paseo urbano Ayacucho
- Unidad hospitalaria Buenos Aires
- Estación de policía Buenos Aires
- Unidad deportiva y recreativa Alejandro Echavarría
- Unidad deportiva y recreativa Miraflores

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- Casa de la música Miraflores
- Parque barrial Iglesia Santa Mónica
- Parque de Quebrada La India
- Vivienda Miraflores Quebrada Santa Elena
- Vivienda Alejandro Echavarría Quebrada Santa Elena

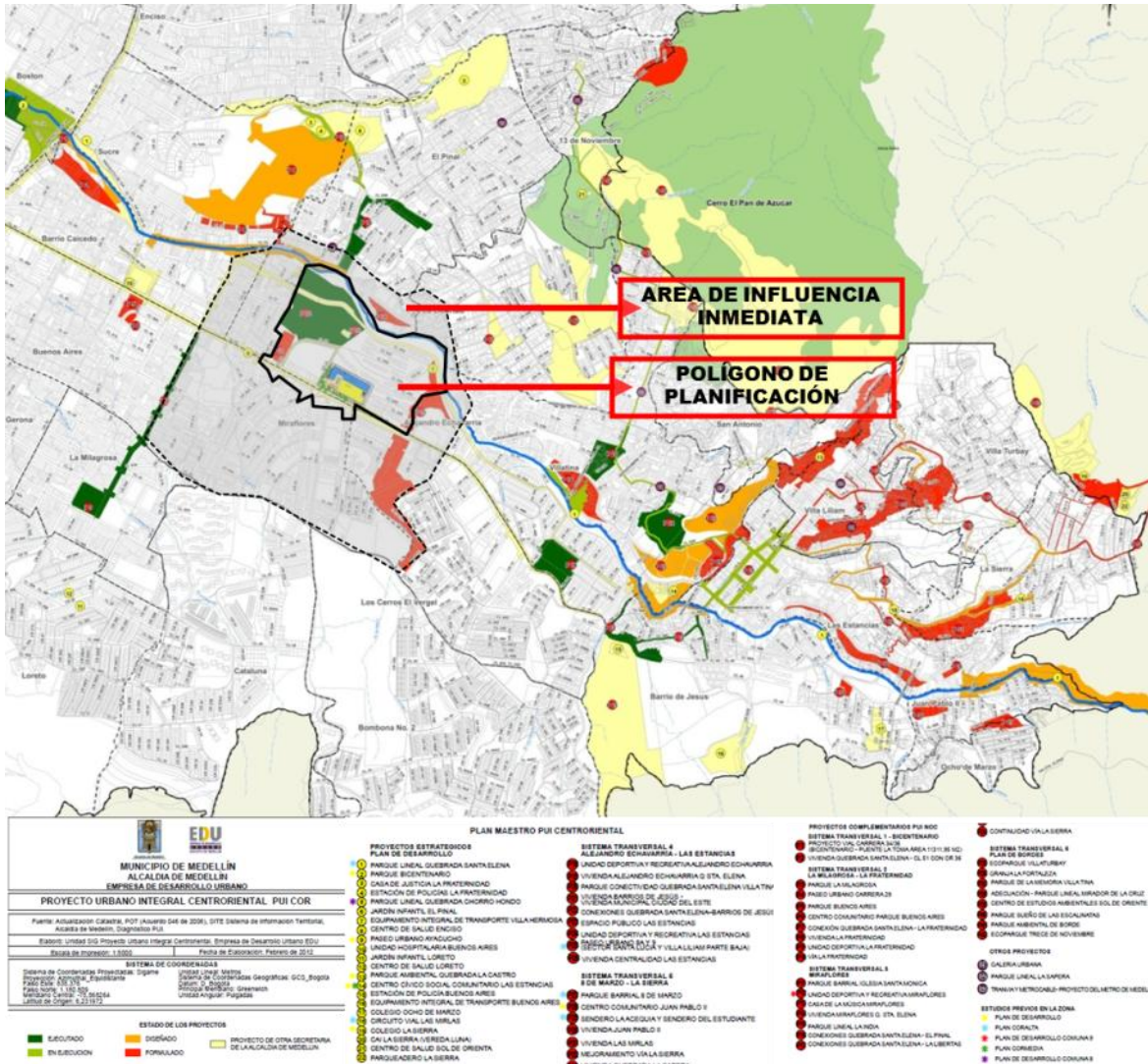


Figura 5. Polígono de Planificación en el Marco del PUI Centro Oriental
Fuente: EDU, 2012.

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

7.2 CONFORMACION HISTORICA DE LAS COMUNAS 8 Y 9

7.2.1 Comuna 9: Buenos Aires

La Comuna de Buenos Aires (9) de la ciudad de Medellín, se encuentra ubicada en la zona centro-oriental de la ciudad. Limita por el norte con la Comuna 8 -Villa Hermosa-, por el oriente con el Corregimiento de Santa Elena; por el sur con la Comuna 14 -El Poblado- y al occidente con la Comuna 10 -La Candelaria-. Está conformada por los siguientes barrios: Juan Pablo II, Barrios de Jesús, Bombona N° 2, Los Cerros, El Vergel, **Alejandro Echavarría**, Barrio Caicedo, Buenos Aires, Miraflores, Cataluña, La Milagrosa, Gerona, El Salvador, Loreto, Asomadera N° 1, Asomadera N° 2, Asomadera N° 3, Ocho de Marzo, Caunces de Oriente y Quinta Linda. Tiene un área total de unas 700,52 ha, distribuida en 800 manzanas con una **densidad de 208 habitantes por hectárea**.



Figura 6. División político administrativa en barrios de la Comuna 9 Buenos Aires

Fuente: Planos División Barrial DAP, Medellín. Wikimedia.

El proceso de urbanización de la comuna de Buenos Aires, se inicia teniendo como punto de referencia la calle 49 (Ayacucho), corredor que es y ha sido el núcleo regulador de desarrollo. Con el crecimiento de la población y el aumento de la demanda por vivienda, se inicia rápidamente la primera etapa del proceso de urbanización de esta comuna,

hecho que se dio como una prolongación del desarrollo urbano del centro de la ciudad hacia el oriente, de manera ordenada, seguido de una ocupación rápida, predominante informal, tipología que se extendió hacia la ladera en sentido norte sur, occidente oriente, y que contempla las siguientes características:

"Núcleo de desarrollo espontáneo, no controlado, lotificación sin servicios, o que no cumple con las normas mínimas de urbanización, y que generalmente se desarrolla por autoconstrucción, ya sea con materiales convencionales o de desecho. (...) A pesar de que las urbanizaciones por invasión son igualmente piratas, aquí, se reserva este nombre para aquellas que no se han desarrollado de acuerdo con las normas mínimas de urbanización, señaladas por Planeación Municipal, ni han contado con autorización oficial para su desarrollo, aunque los residentes hayan comprado legalmente su lote al propietario, quien de ordinario es el urbanizador pirata." (En: Alba Lucía Serna y otros. Composición social y movilización política en barrios populares de Medellín, p. 5)

Su ocupación, a mediados del siglo XX, se dio con la llegada de personas de la zona rural del oriente antioqueño, quienes se fueron asentando alrededor del centro en dirección oriente. Entre la década del 70 y el 80 se genera la segunda fase de poblamiento, caracterizada por las diferentes tipologías de ocupación. Surgen entonces, los siguientes barrios de invasión: Barrios de Jesús o Caunces 1; Juan Pablo II, en el cual se ubica principalmente la población desplazada; Pablo Escobar, construido para ubicar a la población proveniente de Moravia; y 8 de Marzo o Brisas de Oriente. Estos últimos asentamientos, se caracterizan por su localización en zonas pendientes, de alto riesgo y cuentan con precarios equipamientos colectivos, irregulares vías de acceso y bajas posibilidades de acceder a las oportunidades que brinda la ciudad, dado los bajos ingresos de la mayoría de sus habitantes, lo que a su vez impacta negativamente la calidad de vida de sus pobladores.

De la misma manera, surgen barrios por autoconstrucción como Bomboná, Caunces de Oriente y el barrio Los Cerros que nace asociado a la empresa COLTEJER, y que fue construido para albergar a trabajadores y jubilados.

Este proceso de urbanización, dio como resultado una deficiencia de espacios públicos que se constata hoy en las restricciones para el desarrollo de la malla vial, ya que solamente cuenta con las calles 45 y 49 como vías arterias, pues las otras, se caracterizan por su estrechez y algunas de ellas no ofrecen continuidad.

Buenos Aires cuenta con una población de 124,996 habitantes, de los cuales 57,813 son hombres y 67,183 son mujeres. La gran mayoría de la población está por debajo de los 39 años (67,2%) cuyo mayor porcentaje lo aporta la población adulta joven (41,7%) con rango de edad de 15 a 39 años. Sólo un 6,9% representa a los habitantes mayores de 65 años es decir la población de la tercera edad.

Según las cifras presentadas por la Encuesta Calidad de Vida 2011 el estrato socioeconómico que predomina en la Comuna 9 Buenos Aires, el 3 (medio- bajo), el cual comprende el 60,5% de las viviendas; seguido por el estrato 2 (bajo), que corresponde al 25,3%; le sigue el estrato 4 (medio) con el 9,1%; el estrato 1 (bajo – bajo) con el 3,4% y el restante 1,8 % lo conforman los estratos 5 (medio-alto) y 6 (alto) este último en menor proporción.

La comuna Buenos Aires es principalmente un sector residencial, por lo cual carece de estructura económica plenamente desarrollada; sólo se presenta comercio básico y servicios complementarios a la vivienda, especialmente por los principales corredores viales y centros de barrio. La calle 49 juega un papel importante dentro de la comuna, porque en su entorno se desarrolla un significativo corredor comercial y de servicios, especialmente en los alrededores de la Iglesia El Sagrado Corazón.

Posee una red vial primaria o arterial importante con gran capacidad para circulación de bienes y personas, la calle 49 (Ayacucho) que sirve asimismo para comunicar a la ciudad con el oriente Antioqueño por el corregimiento de Santa Elena.

Esta comuna cuenta con 6 rutas de buses autorizadas para el transporte público que recorren este territorio en sentido oriente-centro y centro-oriente; además cuenta con servicio de buses hacia Rionegro, microbuses hacia el Aeropuerto Internacional José María Córdoba y hacia algunas Urbanizaciones y transporte informal hacia los sectores de desarrollo de este tipo.

7.2.2 Comuna 8 Villa Hermosa

La comuna de Villa Hermosa (8) de la ciudad de Medellín, se encuentra ubicada en la zona Centro Oriental de la ciudad, Limita por el norte con la comuna 3 Manrique, por el oriente con el corregimiento de Santa Helena, por el occidente con la comuna 1º La Candelaria, por el sur con la comuna 9 Buenos Aires. Está conformada por los barrios: Villa Hermosa, La Mansión, La Ladera, Batallón Girardot, LLanaditas, Los Mangos, Enciso, Sucre, El Pinal, Trece de Noviembre, La Libertad, Villatina, San Antonio, Las estancias, Villa Turbay, La Sierra, Villa Lilliam. Tiene un área aproximada de 577,74 ha.



Figura 7. División político administrativa en barrios de la Comuna 8 Villa Hermosa

Fuente: Planos División Barrial DAP, Medellín. Wikimedia. <http://www.comuna8.org>.

Su proceso de poblamiento despegó en la década de los cuarenta. Siguiendo la tendencia que primaba en la ciudad en aquella época, los urbanizadores subían a comprar grandes terrenos y fincas completas en los sitios cercanos al centro, justo comenzaban las montañas a empinarse. Por otra parte, la quebrada Santa Elena desde los inicios del proceso de poblamiento de Medellín, se estableció como un eje determinante alrededor del cual la ciudad se desarrolló y se estratificó la ciudad, dividiéndose inicialmente en dos secciones: Quebrada Arriba y Quebrada Abajo, y posteriormente surgió una fracción media de la Quebrada.

La densificación del sector centro oriental comienza a apreciarse en los años 40 y 50, que corresponde a un nuevo periodo de migraciones aceleradas, estimuladas en parte por el proceso de industrialización. En este proceso de ocupación del espacio intervienen urbanizadores privados y loteadores piratas, que aprovechan las migraciones de tipo interno y externo. Los primeros pobladores del sector de San Antonio, que inicia su proceso de poblamiento en el año de 1945, relatan que la mayoría de la gente venía de pueblos por la ambición de trabajar en fábricas. Es en esta época en la que se consolidan

los barrios que hoy son tradicionales en la comuna, como Enciso, Sucre, Las Estancias, Villa Hermosa y La Mansión.

Es en las décadas de los 70 y 80 que se registra con más fuerza la invasión como mecanismo de constitución de barrios, presentándose lo que los pobladores denominan “sectores” para diferenciarlos de los barrios ya constituidos y legalizados en las décadas pasadas por parte del Estado a través del Instituto de Crédito Territorial - ICT, Corvide y Corvisol. Algunos de estos sectores son: Las Letras, El Edén, 13 de Noviembre, La Primavera, y Golondrinas, muchos de los cuales comenzaron su rehabilitación por medio del PRIMED en su fase I, pero que desafortunadamente no continuaron por el cierre de este programa.

Los terrenos que hoy ocupa el 13 de noviembre, por ejemplo, eran propiedad del Colegio San José, de Corvide y de los hermanos Zapata, quienes los remataron y originaron la construcción de ranchos, cuando estos estaban destinados a construir el Parque Pan de Azúcar. Esta invasión se consolida luego de que sus habitantes con ayuda de otros sectores como El Pinal, La Arenera, Llanaditas, Isaac Gaviria, impiden su desalojo en 1981. Entre los años 1985 y 1986 comienza el reconocimiento legal por parte de la administración municipal, y se inician obras de infraestructura, dotación de servicios públicos, la legalización y titulación de predios.

Villatina, Las Estancias, La Sierra, Villa Turbay y Santa Lucía, sufrieron la multiplicación de asentamientos en su territorio durante los 80 y 90, lo que ha hecho suponer que son barrios recientes, sin embargo es significativo el hecho que la parroquia Nuestra Señora de los Dolores en Las Estancias, que en un principio atendía todos estos sectores, fue constituida simultáneamente con las parroquias de Enciso y Villa Hermosa, constituyendo los primeros poblados barriales de la comuna.

En los 90 continúan los procesos de invasión, que al igual que en décadas anteriores tienen como principales causas las migraciones campesinas de poblaciones afectadas por la violencia.

Esta comuna posee dos ejes viales secundarios importantes como son la calle 58 y la carrera 40 sobre ellas transitan el mayor número de rutas de transporte público. La mayor parte de las vías se encuentra pavimentadas y su topografía es relativamente plana a excepción de los asentamientos subnormales que poseen en su mayoría senderos con alta pendiente aún sin pavimentar.

Esta Comuna es principalmente un sector residencial, por lo cual carece de estructura económica plenamente desarrollada, solo se presenta comercio básico y servicios complementarios a la vivienda, especialmente por los principales corredores viales y centros de barrio.

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial, la comuna participa en el Sistema de Centralidades con tres de nivel barrial, ubicadas en Villa Hermosa, Enciso y Las Estancias, y está articulada a la Centralidad Zonal de Buenos Aires.

El servicio público de transporte se presta a través de ocho rutas de buses que recorren su territorio en sentido oriente-centro, centro-oriente; Villa Hermosa-La Mansión; Villa Hermosa-Derecho; Villa Hermosa-Los Angeles; Enciso-El Pinal; Sucre-Bostón; Caycedo-La Toma; Santa Lucía y Villatina

7.3 SISTEMA ESTRUCTURANTE ARTIFICIAL

El sistema estructurante artificial, está compuesto por el conjunto de elementos construidos que encauzan y soportan el desarrollo físico de la ciudad conformado por los siguientes sistemas:

- Corredores y sistemas de movilidad
- Centralidades (nodos de actividad)
- Espacio público: Plazas, parques y zonas verdes
- Equipamientos y edificios públicos
- Infraestructuras de servicios públicos

En este apartado, se analizan exclusivamente los elementos constitutivos artificiales de centralidades, equipamientos y espacio público que tienen injerencia en las áreas de influencia.

7.3.1 Centralidades

El modelo de ocupación del POT para Medellín, plantea un territorio en equilibrio a partir de un sistema urbano y rural de Centralidades, ordenado por una red de centros jerarquizados, que se conectan a través de los principales ejes de transporte y que limitan la expansión de usos conflictivos con el espacio residencial. Las centralidades se generan alrededor de un espacio público de convocatoria, con la presencia de una serie de equipamientos colectivos en sus diferentes tipologías: salud, educación, recreación, cultura, bienestar social y seguridad, además del patrimonio y la mezcla de usos del suelo. (Municipio de Medellín, 2006)

Se pretende con las centralidades, el fortalecimiento del sistema de Espacio Público mediante la dotación de edificios públicos cívicos, culturales e institucionales, **localización de usos comerciales, de servicios**, sedes comunitarias y de gobierno, que garanticen para las centralidades la suficiente vitalidad, diversidad de ofertas y acontecimientos, animación urbana, y representatividad (eficacia simbólica) entre los habitantes. (Municipio de Medellín, 2006)

Para el caso que nos ocupa, se hará especial énfasis en las centralidades en el área urbana de tipo zonal.

Tabla 1. Jerarquía del sistema de centralidades en el área urbana y su incidencia en el área objeto de estudio

JERARQUÍA Y COBERTURA DE LAS CENTRALIDADES	SI	NO	DEFINICIÓN
PRIMER ORDEN O GENERAL			
Centralidad de ámbito metropolitano y regional		X	
Centralidad de ámbito de ciudad		X	
SEGUNDO ORDEN O LOCAL			
Centralidades de Ámbito Zonal	X		Son nodos de tipo intermedio entre el centro y las centralidades barriales, en cuanto a la magnitud y a la diversificación de actividades. Se constituyen en núcleos de distribución de bienes y servicios a un conjunto de sectores y sirven de enlace entre estos y el centro de la ciudad.
Centralidades de Ámbito Barrial		X	
Centralidades de Ámbito Vecinal		X	

Fuente: Elaboración propia a partir de la jerarquización de centralidades del POT para Medellín, 2006

Con miras a la identificación en términos de la calidad de vida de los pobladores del ámbito objeto de estudio, se parte de la identificación de las centralidades de las comunas 8 y 9, como referentes inmediatos en las cuales se sustentan distintos procesos sociales de vecindad y convivencia, dinámicas culturales, puntos de encuentro e identidad, abastecimiento e intercambio de bienes y servicios. No se contempla en este apartado, el análisis de la Comuna 10, dado que allí se asienta el Centro Tradicional y Representativo, de ámbito de ciudad y que alcanza incluso, el ámbito metropolitano y regional, al que tienen acceso, no sólo los habitantes de la Zona 3, sino toda la ciudadanía de Medellín; por tal razón, se restringe el análisis a las Centralidades de ámbito zonal.

Las centralidades de ámbito zonal de las Comunas 8 y 9 son puntos de encuentro, identidad, interacción, abastecimiento e intercambio de bienes y servicios, que se encuentran adyacentes al área de estudio, permiten determinar cuáles son aquellas obras físicas que son un referente social y urbanístico en las cuales, las comunidades de esta zona de la ciudad, viven la cotidianidad de sus procesos sociales, fortalecen lazos de vecindad y convivencia, y dinamizan la cultura urbana, sus potencialidades y habilidades artísticas.

Se identificaron dos importantes centralidades que se constituyen en eje articulador del territorio, su identificación incluyen la descripción de los usos que la les da la población de las Comunas 8 y 9.

a. Centralidad Parque Biblioteca León de Greiff y Parque Recreativo La Ladera

El “Parque Biblioteca León de Greiff”, también llamado “Parque Biblioteca La Ladera”, hace parte de la red de bibliotecas de Medellín y el Área Metropolitana, contiguo a éste se encuentra el Parque Recreativo La Ladera, lo que anteriormente se conoció como la antigua cárcel de hombres la Ladera. Está centralidad se ubica en la comuna 8 Cl. 59 A - 36.

El Parque Biblioteca tiene una superficie construida de 6.800 m², está dividido en tres contenedores que se comunican por un conector curvo que sirve de apoyo a actividades. El espacio se distribuye en aulas, auditorios, biblioteca, oficinas para la prestación de servicios institucionales, ludoteca, plazoleta, mirador, teatrines al aire libre de uso comunitario y zona deportiva. Este edificio público es un lugar para la conectividad de actividades, adecuado para potenciar el encuentro y la participación de los pobladores de la zona Centro-oriental de la ciudad.

Por su parte, el “Parque Recreativo La Ladera” cuenta con una piscina y una placa deportiva, además de Metroparques, también el INDER de Medellín desarrolla actividades en este espacio.

Los barrios de influencia de esta centralidad son: Villa Hermosa, San Miguel, La Ladera, Enciso, Boston, Los Ángeles, Batallón Girardot, Sucre, Prado, Los Mangos, Portal de Enciso, La Mansión y Caicedo. A este espacio se puede llegar utilizando las 8 rutas de transporte público que dejan a los usuarios cerca de las instalaciones.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Figura 8. Parque Biblioteca León de Greiff y Parque recreativo La Ladera

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps, 2012.<http://www.medellin.gov.co>

En esta centralidad se encuentran las siguientes instituciones y programas:

Sede COMFAMA: oficina que sirve para acercar a las familias afiliadas a La Caja de Compensación, a los servicios de asesoría en temas de Crédito, Educación y Vivienda, entre otros.

Sede COMFENALCO: En este espacio la Caja de Compensación Familiar cuenta con un Centro de Acondicionamiento Físico, zona de video juegos y aulas de clase para cursos y talleres orientados a la capacitación laboral y al desarrollo de habilidades tecnológicas.

Además, un salón para talleres culturales, un auditorio del Centro Empresarial para reuniones de trabajo y una Biblioteca.

Centro de Servicios a la ciudadanía: Es un espacio para trámites institucionales. La Secretaria de Hacienda presta servicios de asesoría general de impuesto predial, expedición de duplicados y recepción de solicitudes y peticiones. La Secretaria de Cultura Ciudadana, entrega información sobre los programas y proyectos de la Alcaldía de Medellín para los jóvenes. El Departamento Administrativo de Planeación –DAP-, presta servicios relacionados con el SISBEN; el INDER de Medellín, ofrece programas deportivos. La Secretaria de la Mujer, tiene programas para el acompañamiento y asesoría en diferentes áreas, y La Secretaria de la Salud, informa a la comunidad sobre temas relacionados con el régimen subsidiado.

Cedezo La Ladera: El Centro de Desarrollo Empresarial La Ladera, es de nivel zonal y tiene el propósito de prestar servicios de desarrollo al emprendimiento empresarial y social. Este busca fortalecer la economía territorial mediante la generación de empleo, emprendimiento, desarrollo y consolidación de micro y famiempresas en función de los clústers estratégicos de la ciudad.

b. Centralidad Zonal Buenos Aires

La calle Ayacucho, es el principal eje articulador de esta centralidad y a la vez un corredor de uso múltiple sobre el cual se ha desarrollado de manera lineal comercio y servicios ya conectados con el centro de la ciudad y que sobrepasa el núcleo central.

Además de bares, discotecas, almacenes, supermercados, estaciones de servicio, agencias de viajes, talleres de autos, cajeros, también se identifican lugares de representatividad y valor cultural, deportivo y social para la vida de los habitantes de los barrios. Los lugares más representativos, son:

- **Comfama de Buenos Aires:** Centro de servicios de la Caja de Compensación dotado donde se localiza un preescolar y se ofrecen programas de artes, baile, música, teatro, con áreas de parqueo y zona de comidas.
- **Mascerca:** Espacio zonal modelo de la descentralización administrativa de trámites, facilita a los ciudadanos de esta parte de la Medellín, el acceso a la oferta institucional. Cuentan con servidores públicos para la atención directa de necesidades.
- **Iglesias:** Iglesia del Sagrado Corazón de María de estilo neogótico con declaratoria patrimonial municipal y la Iglesia Ministerio Verdad y Vida.

- **Escuela de Música Miraflores:** Pertenece a la red de Escuelas de Música de Medellín, es un espacio para formación en manejo de instrumentos musicales, al mismo tiempo que se articula con programas de formación ciudadana, dirigido a más de 200 niños y jóvenes vecinos y estudiantes de los colegios de esta zona.
- **Unidad Deportiva Miraflores:** Espacio deportivo de tradición en la zona, adecuado por la Administración Municipal y cuenta con: Oficinas del INDER, dotado de cancha de fútbol en arenilla con tribuna, cancha sintética de fútbol con tribuna, camerino, salón de reuniones, placas múltiples para baloncesto, fútbol sala, futbolito y voleibol, zona de barras, parque infantil, sendero ecológico, amplias zonas verdes y 4 casetas de ventas.
- **Centro Médico Buenos Aires– Sede Buenos Aires:** De carácter privado de nivel de complejidad 3, con alta tecnología y personal experimentado, es receptor de la demanda de servicios de la metrópoli, la región y el departamento, además de tener demanda nacional e internacional. Presta servicios de consulta general y consulta especializada.
- **Clínica Sagrado Corazón:** De carácter Privado. De complejidad 3, tienen profesionales especialistas y tecnología apropiada, para atender casos complejos de salud. Los servicios que presta son: Cirugía, Hospitalización, Urgencias las 24 Horas, Ginecología y Obstetricia.
- **Unidad Hospitalaria Buenos Aires - Braulio Henao Mejía**
- **Metrosalud:** De carácter público, de nivel 2 – de cubrimiento zonal, a él se remiten pacientes con mayor nivel de complejidad que generalmente son remitidos por centros o puestos de salud barriales. Los servicios que presta son: consulta externa, urgencias, hospitalización, salud visual, odontología, higiene oral, urgencias odontológicas, laboratorio clínico, toma de muestras (citología), sicología, nutrición y dietética, trabajo social, farmacia, vacunación, procedimientos, electrocardiogramas, AIEPI, radiología e imágenes diagnósticas (rayos x), promoción y prevención (crecimiento y desarrollo).

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

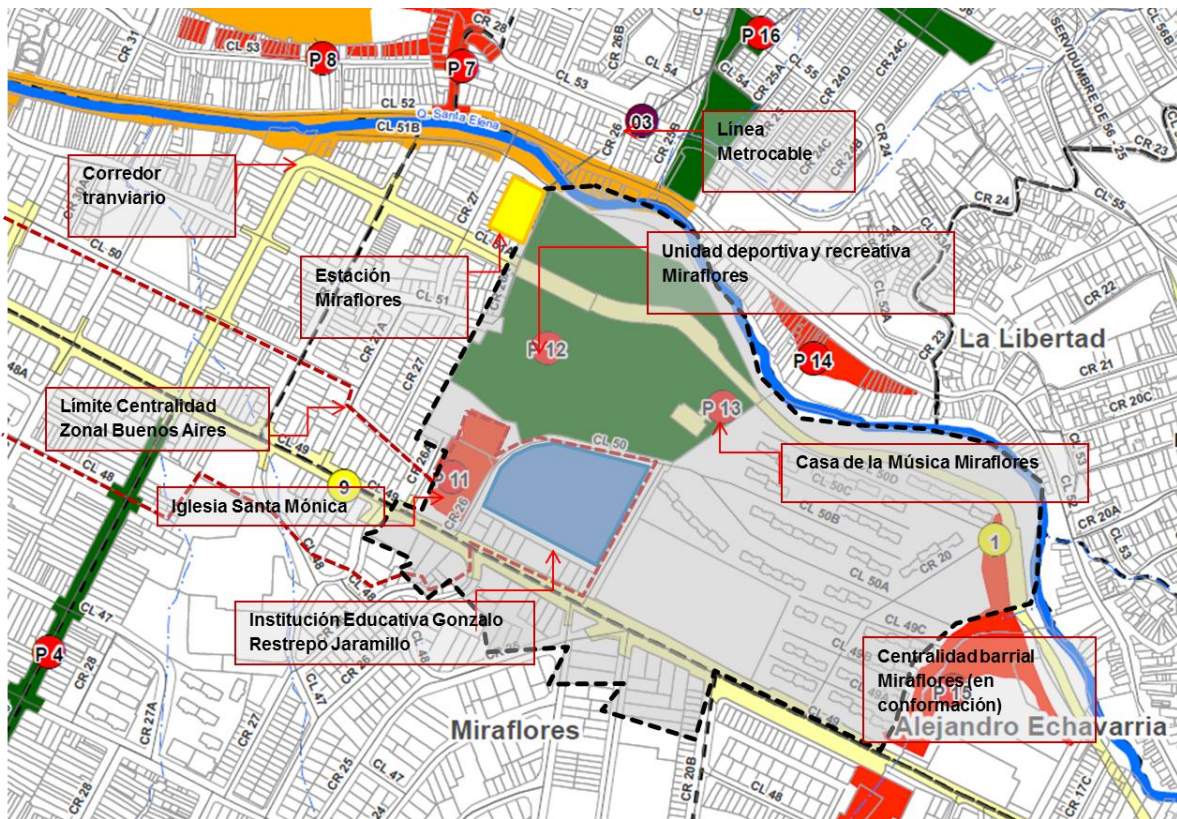


Figura 9. Conformación del área de Planificación con relación a la Centralidad de Buenos Aires
Fuente: Elaboración propia a partir de EDU, PUI Centro Oriental 2012. <http://www.medellin.gov.co>

El polígono de planificación objeto del presente ejercicio de planificación, comprende algunos predios que hacen parte de la Centralidad Buenos Aires de ámbito zonal, identificada desde el POT. Esta Centralidad, alberga los siguientes **equipamientos de cobertura zonal**, cuya caracterización específica, se abordará en el apartado correspondiente a equipamientos.

- Tres (3) Equipamientos Educativos (“Universidad Cooperativa de Colombia”, “Institución Educativa Gonzalo Restrepo Jaramillo” e “Institución Educativa Federico Ozanam”)
- Dos (2) Equipamientos de Salud (“Clínica El Sagrado Corazón” y “Unidad Prestadora de servicios de salud Buenos Aires -Braulio Henao Mejía-“)
- Dos (2) Equipamientos de Culto (“Parroquia Nuestra Señora del Sagrado Corazón” e “Iglesia Santa Mónica”)

El artículo 48 del POT establece que en las centralidades metropolitana, regional, de ciudad y **zonales**:

- No se permitirá el uso de parqueaderos en superficie, a cielo abierto o en primeros pisos. Los equipamientos deben estar localizados en estos sitios en edificios diseñados para tal fin que utilicen sótanos o construcciones en altura.
- No se permitirán nuevas destinaciones de vivienda en el primer piso

El análisis de la cobertura territorial de la ciudad frente al sistema de centralidades, aporta desde el punto de vista de cada comuna, la ubicación o concentración de equipamientos de las diferentes tipologías y, por otra parte, las oportunidades y deficiencias del modelo de ordenamiento como referentes y determinar horizontes posibles de coberturas.

Es así como las primeras centralidades de la ciudad son determinadas por la localización equipamientos educativos y de salud que hoy son reemplazadas por los escenarios deportivos o por la oferta comercial y de servicios con una cobertura zonal y/o barrial. De otra parte, la especialización de la ciudad en relación con el Sistema de transporte tiene como objetivo contribuir a la consolidación de un sistema jerarquizado de centralidades, como es el caso en la zona de estudio de la localización de las futuras estaciones de transporte masivo.

“Se entiende que el sistema de centralidades parte del reconocimiento de una realidad histórica que ha construido una ciudad organizada en diferentes sistemas territoriales que expresan jerarquías en la utilización del espacio, por parte de sus ciudadanos. La concentración de diversas funciones urbanas dependiendo de su nivel de cobertura espacial, se entiende como una centralidad, de manera que un Plan de equipamientos y espacio público, derivado del proceso de planificación complementaria del Plan de ordenamiento territorial que establece dicho sistema de centralidades, debe contar como principal objetivo encontrar mecanismos que permitan fortalecer, complementar y direccionar, dichas centralidades a partir de estos dos atributos esenciales en su configuración”.(POT, Medellín, p 50)

Es así como, la Operación Urbana Especial de Loyola se constituye en ventaja comparativa y competitiva como elemento clave de la centralidad urbana barrial y zonal como lugar de convocatoria para el desarrollo de actividades que son cotidianas y como un centro urbano, con mecanismos de integración y localización de actividades institucionales.

Adicionalmente a lo definido desde el POT en materia de centralidades, el PUI de la zona Centro-oriental, con sus diferentes intervenciones y en conjunción con la futura “Estación Miraflores” de transferencia entre el sistema tranviario y uno de los metrocables, ha venido consolidando una Centralidad de ámbito barrial en el parque Miraflores ubicado al interior del polígono de la Operación Urbana.

7.3.2 Espacio Público

Conforman este componente del sistema estructurante, las áreas de esparcimiento público y de encuentro: parques, plazas, plazoletas, espacios cívicos, zonas verdes y miradores; estas pueden ser de origen natural o artificial, y según las coberturas, tamaño, dominio y función, se jerarquizan en los siguientes ámbitos:

Tabla 2. Jerarquía de Sistema de Espacio Público en el Área de Planificación Ampliada

JERARQUÍA Y COBERTURA DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS	SI	NO	LOCALIZACIÓN
PRIMER ORDEN O GENERAL			
Parques, plazas y espacios cívicos de ámbito metropolitano y regional		X	
Parques, plazas, plazoletas y zonas verdes de ámbito de ciudad		X	
SEGUNDO ORDEN O LOCAL			
Parques, plazas, plazoletas y miradores de ámbito zonal	X		Parque de Quebrada Santa Elena desde la Carrera 38 con calle 54 hasta límite del perímetro urbano.
Parques, plazas y plazoletas de ámbito barrial	X		Incluye parques lineales de quebrada como el Parque lineal de la Quebrada La India entre calle 49 y calle 47
Zonas verdes de ámbito vecinal	X		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zonas verdes públicas ▪ Zonas verdes de acompañamiento inmobiliario ▪ Zonas verdes componentes de la sección vial ▪ Zonas verdes al interior de los equipamientos ▪ Zonas verdes al interior de industrias y complejos comerciales y de servicios. ▪ Zonas verdes al interior de conjuntos residenciales

Fuente: Elaboración Propia con base en la jerarquización de espacio público del POT para Medellín, 2006

En este apartado, se limita el análisis a los ámbitos zonal, barrial y vecinal, excluyendo los indicadores que proporciona la Comuna 10, dada su cobertura de mayor jerarquía.

El inventario del Taller de Espacio Público –TEP- del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín –DAP- ha identificado los siguientes espacios públicos efectivos en las Comunas 8 (Villa Hermosa) y 9 (Buenos Aires), con sus respectivos estados y acciones. (Ver anexo 1. Capítulo 3.)

En la siguiente figura se espacializan los espacios públicos presentes en las comunas 8 Villa Hermosa y 9 Buenos Aires que están correlacionados con el área de influencia inmediata y con el área del polígono de planificación.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Figura 10. Espacialización Espacios Públicos Comunas 8 y 9.

Fuente: DAP 2011

De lo anterior, se concluye que:

- Con una población estimada de 150.936 habitantes en la Comuna 8 y 105.276 habitantes en la Comuna 9, para un total de 256.212 habitantes, se tiene un **indicador de 4,42 m² de espacio público efectivo/hab.**


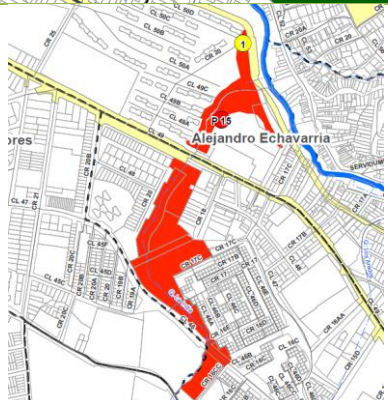
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- Es importante anotar, que 153 espacios públicos efectivos inventariados de los 303 identificados, **no cuentan con una acción definida y su estado oscila principalmente entre “Regular” y “Deficiente”**, por lo cual el indicador de 4,42 m2, puede verse considerablemente reducido en la realidad.
- **El 26% del espacio público efectivo de las Comunas 8 y 9, se encuentra invadido.** Dicho suelo está representado en 63 lotes inventariados que totalizan 297.589,18 m2, equivalente al 26% del total de espacio público efectivo inventariado.

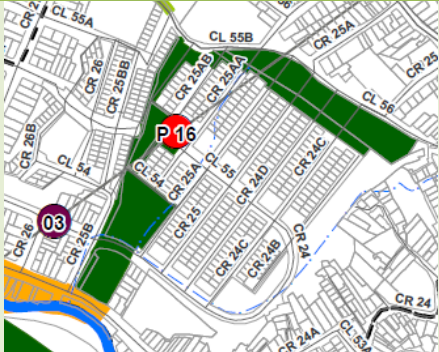

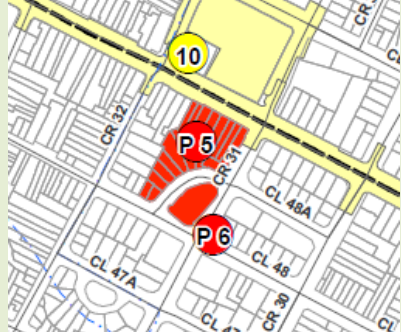
Como se mencionó antes en este documento, el PUI Centro-oriental contempla una serie de intervenciones, dentro de las cuales se destacan las relacionadas con el sistema de Espacio Público y cuya localización tiene relación directa con el área de influencia de la Operación Urbana Especial Loyola:

Tabla 3. Proyectos Espacio Público – PUI Centro Oriental – Área de influencia del polígono de planificación

NOMBRE	TIPO	ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN
Parque lineal de la Quebrada Santa Elena	Parque de quebrada	Generación	
Parque lineal de la Quebrada La India	Parque de quebrada	Generación	

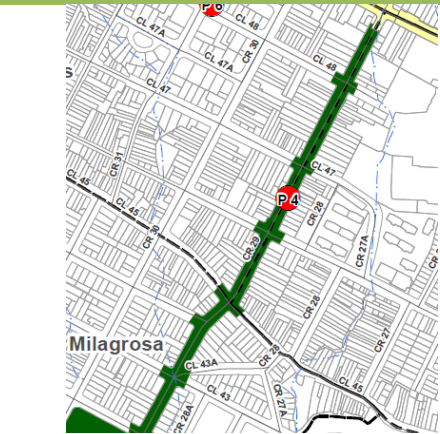

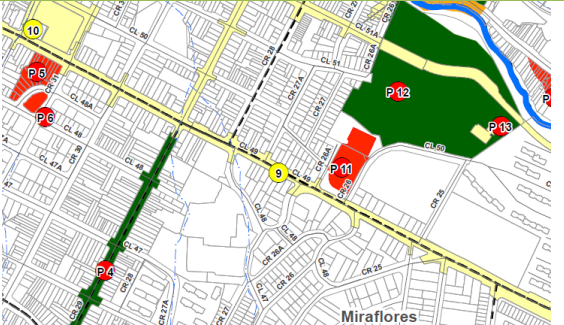
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

NOMBRE	TIPO	ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN
Conexión Quebrada Santa Elena-El Pinal	Parque	Generación	
Conexión Quebrada Santa Elena-La Fraternidad	Parque	Generación	
Parque Buenos Aires	Parque	Generación	

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

NOMBRE	TIPO	ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN
Paseo urbano Cr 29	Corredor vial	Mejoramiento	
Parque La Milagrosa	Parque	Mejoramiento	
Paseo urbano Ayacucho	Corredor vial	Mejoramiento	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

NOMBRE		TIPO	ACTUACIÓN	LOCALIZACIÓN
Parque Iglesia Mónica	barrial Santa	Parque	Mejoramiento	

Fuente: Elaboración Propia a partir de EDU: PUI Centro Oriental

Con el propósito de identificar los “lotes de oportunidad” colindantes al área de planificación y que, como los proyectos del PUI, se convierten en **potenciales áreas para el pago de las obligaciones urbanísticas que genere el futuro proyecto**, dado que no cuentan con recursos propios que hagan viable su concreción en el corto plazo se llevó a cabo un trabajo en campo verificando sus niveles o no de consolidación. Como se aprecia en la siguiente figura, la mayoría de los lotes de oportunidad corresponden al área de retiro de la Quebrada Santa Elena y sus áreas aferentes.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Figura 11. Identificación de Lotes de oportunidad.

Fuente: Elaboración Propia con base en Taller de Espacio Público-DAP, 2012. * Los lotes de oportunidad son los sombreados en color violeta.







En recorrido de campo realizado el primer semestre del 2013, se pudo constatar que varios de los lotes inventariados por el TEP, en la realidad ya no constituyen una opción factible para convertirse en el corto o mediano plazo, en espacio público. La identificación y descripción de estos lotes descartados se describen en la siguiente tabla.

Tabla 4. Lotes de oportunidad descartados en visita de campo

LOTE	LOCALIZACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
Lote estación de servicio ESSO y taller automotriz			Estación de servicio en operación (uso formal y muy rentable del suelo), lo cual hace poco factible su conversión a espacio público

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

LOTE	LOCALIZACIÓN	ESTADO	OBSERVACIONES
<p>Lotes contiguos al Colegio Nuestra Señora del Rosario de Chiquinquirá</p>			<p>Torre de vivienda recientemente construida en dos de los 5 lotes identificados</p>
<p>Lote contiguo al Colegio Divino Salvador</p>			<p>Lote actualmente en proceso de construcción (edificio en altura)</p>
<p>Lotes contiguos al Centro Educativo Sagrado Niño</p>			<p>Lotes con usos mixtos muy consolidados. Al parecer el lote que se representa es el identificado como "Convento de la Comunidad El Buen Pastor" y que en realidad es un lote vacante, como se aprecia en la fotografía</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de visita de campo, 2012.

Del análisis de los planteamientos y proyectos propuestos por el proyecto Urbano Integral PUI Centro Oriental y la información sobre lotes de oportunidad, se concluye que:

- Los lotes de oportunidad que coinciden con proyectos del PUI antes descritos, corresponden a **“Parque lineal de la Quebrada Santa Elena”** y **“Conexión Quebrada Santa Elena-La Fraternidad”**. A pesar de que se encuentran en alto grado de consolidación, su condición de ocupación informal, invasión de áreas de protección (en algunos casos), proximidad al corredor tranviario y futura Estación Miraflores en construcción, y su inclusión dentro del PUI, hace que su transformación se perciba como factible en el mediano plazo y, por tanto, **se identifican como áreas potenciales para el pago de obligaciones urbanísticas que genera el presente proyecto.**
- De los restantes lotes de oportunidad colindantes al área objeto de estudio, se identifican dos como **potenciales áreas para el pago de obligaciones urbanísticas relacionadas con el subsistema de espacio público (parques, áreas verdes y recreativas): lote contiguo al Centro Educativo Sagrado Niño y lote cercano a la “Conexión Quebrada Santa Elena-El Pinal”**. Ambos casos, según se pudo constatar mediante visita de campo, corresponden a lotes de gran extensión que aparentemente no albergan ningún tipo de actividad.
- El proyecto **“Parque barrial Iglesia Santa Mónica”**, a pesar de que no puede contemplarse como alternativa para el pago de obligaciones urbanísticas de espacio público por tratarse actualmente de un área abierta al público (área libre del equipamiento), su intervención si representa una posibilidad importante para el mejoramiento de la calidad del entorno, dado su avanzado estado de deterioro, razón por la cual, **el Proyecto Urbano derivado de la presente solicitud, contemplaría dicha intervención (1.350 m2 aprox).**



Foto 2. Estado actual del “Parque barrial Iglesia Santa Mónica”







Fuente: Fotografías tomadas em de visita de campo, 2012.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

En la siguiente tabla se indican los lotes con posibilidades de ser considerados al momento de localizar las obligaciones urbanísticas que se generen del desarrollo de la Operación Urbana Especial del polígono de planificación.

Tabla 5. Lotes potenciales para el pago de obligaciones urbanísticas

LOTE(S)	LOCALIZACIÓN	IMAGEN	ÁREA (m2)*
Lotes Parque lineal de la Quebrada Santa Elena			
Lotes Conexión Quebrada Santa Elena-La Fraternidad			1.687
Lote contiguo al Centro Educativo Sagrado Niño			1.407

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

LOTE(S)	LOCALIZACIÓN	IMAGEN	ÁREA (m2)*
Lote cercano a la Conexión Quebrada Santa Elena-El Pinal			2.453

Fuente: Elaboración propia, 2012.

* Las áreas son aproximadas y deberán ser confirmadas catastralmente una vez se acepte una de las opciones propuestas

7.3.3 Equipamientos

De conformidad con el Acuerdo 46 de 2006, POT para Medellín, este sistema “(...) está conformado por los espacios y construcciones, de uso público o privado, destinados a satisfacer las necesidades colectivas básicas, tanto las que permiten la prestación de servicios públicos a la comunidad como las que soportan el funcionamiento y operación de la ciudad en su conjunto.” (Municipio de Medellín, 2006)

El POT establece que los nuevos equipamientos, se deben ubicar en las centralidades ya establecidas, como política para reforzar la identidad del lugar céntrico, así como por presentar generalmente mejores condiciones de accesibilidad. Asimismo, determina los siguientes de estándares en el tema de áreas para equipamiento:

Tabla 6. Indicadores generales de equipamiento según el POT (DTS) – Escenario futuro de Medellín

ESTÁNDAR	2005	2010	2015	2020
POBLACIÓN TOTAL (habitantes)	2.499.080	2.636.101	2.780.636	2.933.094
ESTÁNDAR EQUIPAMIENTO TOTAL (m ² / habitante)	5.00	5.00	5.00	5.00
ESTÁNDAR EQUIPAMIENTO LOCAL (m ² / habitante)	1.61	1.61	1.61	1.61
ESTÁNDAR EQUIPAMIENTO GENERAL (m ² / habitante)	2.23	2.23	2.23	2.23
ESTÁNDAR EQUIPAMIENTO GENERAL FIJO (m ² / habitante)	1.16	1.16	1.16	1.16

Fuente: (Municipio de Medellín, 2006)

De lo anterior se puede concluir que las metas tanto para el 2015 como para el 2020, pretenden mantener los indicadores existentes al momento de revisión del POT en el año 2006; es decir:

- Índice de suelo para equipamientos de 5 m²/habitante

- Del total de suelo para equipamientos, 2.23 m²/habitante corresponden a los suelos donde se ubican los equipamientos del sistema estructurante o los equipamientos de Primer Orden o General, y que ofrecen coberturas de ciudad o superior
- 1.61 m²/habitante corresponde al suelo destinado a equipamientos de segundo Orden o Local y que ofrecen coberturas a las Zonas, Comunas y Barrios.

Durante décadas, las Administraciones Municipales y el sector privado en Medellín, han desarrollado múltiples proyectos de infraestructura en sus diversas dimensiones, entre las que encontramos equipamientos sociales de salud, educación, cultura, recreación y deporte, que le permiten a los habitantes del territorio, desarrollar habilidades y destrezas sociales para el intercambio con el resto de la sociedad.

Se aborda en este apartado, el análisis a nivel zonal, dada la alta vinculación que actualmente tienen los habitantes de la Comuna 9 –Buenos Aires- en la cual se ubica el lote objeto de estudio, con el Centro de Medellín (Comuna 10).

Particularmente, la zona 3 de la ciudad de Medellín, cuenta con una infraestructura de servicios sociales y culturales que han sido dinamizadores del desarrollo económico y social de sus comunidades, dado que es a partir de la utilización de estos espacios que se ha propiciado la integración, la socialización, la convivencia, el encuentro, la identidad, las oportunidades y la proyección de futuro.

El área de actividad múltiple de Ayacucho, es uno de los corredores estructurantes de la ciudad de Medellín que culturalmente se ha reconocido como el lugar de afluencia de los habitantes de esta zona desde el cual se ha posibilitado la satisfacción de necesidades de acceso a bienes y servicios. En esta materia, el PUI Centro Oriental armoniza con los propósitos y lineamientos del Plan de Desarrollo Municipal 2012 – 2015, “Medellín, Un hogar para la vida”, con proyectos que mejoran la movilidad, el espacio público y la cobertura en educación y recreación, que dignifican la calidad de vida de la población; sin embargo, esta situación exige el planteamiento de un análisis a futuro, dado el incremento constante de población.

A continuación se hace un análisis contextual de los Equipamientos Básicos Sociales – EBS- de la zona Centro Oriental, con el fin de aportar información que permita a la Operación Urbana Especial Loyola enmarcarse en propuestas coherentes con las necesidades de la ciudad. Estos equipamientos, son los destinados a prestar los servicios básicos fundamentales y que son de indelegable responsabilidad del Estado dentro de sus políticas de desarrollo económico y social, a los cuales debe acudir la población en su búsqueda. Dentro de estos, se analizan los sectores de educación, salud, deportes y recreación.

Educación

La educación es uno de los principales promotores del Desarrollo Humano Integral por ser el medio para el acceso al conocimiento, la tecnología y la ciencia, que permite el desarrollo de capacidades y habilidades, su implementación en la sociedad ayuda a superar las barreras de exclusión, desigualdad e inequidad.

En materialización de lo anterior, **la ciudad de Medellín cuenta con una de las tasas de cobertura neta en educación básica más alta del país (95,7), así como una tasa de permanencia de los y las estudiantes en el sistema educativo (96,2%)**. Sin embargo se es consciente de la necesidad de establecer estrategias que mejoren el acceso de la población a la educación superior (en 2010 la tasa neta de educación superior sólo alcanzó el 36,8%).

En procura de continuar y mejorar este panorama, la alcaldía de Medellín contempla prácticas incluyentes que garantizan a todos los ciudadanos disfrutar de los bienes del desarrollo, para ello en los últimos años se ha emprendido una ardua tarea de articular el ciclo educativo desde el preescolar, pasando por la primaria, la media, media técnica, el pregrado y el posgrado, muestra de ello se plasma en el Plan de Desarrollo 2012 – 2015. “Medellín, un hogar para la vida”, en el que se reconoce la necesidad de la permanencia social de la educación.

“Medellín, educada para la vida y la equidad”, es el nombre del componente 1, de la línea 2. *Equidad, prioridad de la sociedad y del gobierno*, con este se busca garantizar el derecho a la educación, mediante un servicio que promueva el acceso y la permanencia a un sistema educativo público inclusivo y de calidad, desde el preescolar hasta la educación media, para la población en edad escolar y en extra edad; brindar oportunidades para la continuidad hacia a la educación superior y postsecundaria y superar las inequidades educativas que afectan a la población adulta.

Igualmente, en el artículo 183 del POT, se definen los equipamientos de educación como: *“las plantas físicas destinadas a la formación humana e intelectual de las personas, la preparación de ciudadanos para su plena inserción en la sociedad y su capacitación para el desempeño de actividades productivas, altruistas, culturales o sociales.”*

Los equipamientos pueden ser para Educación Formal y No formal:

Equipamientos de Educación Formal. Comprende los establecimientos de preescolar, los centros de educación básica (primaria y secundaria), los centros de educación media vocacional y los centros de educación superior (universitaria, técnica y tecnológica).

Equipamientos de Educación No Formal. Son centros de enseñanza artística, de idiomas, capacitación laboral, desempeño comunitario o asociativo, o similares, no consideradas dentro de la educación formal, y que para la presente normativa, serán tratados como servicios educativos complementarios o actividades a ser prestadas mediante los equipamientos básicos comunitarios.

En cuanto a la educación en la zona 3, la Encuesta de Calidad de Vida Medellín 2011, muestra que del total de los habitantes de esta zona, es decir, cerca de 335.562 personas, el 26% desarrolla algún nivel de estudios, ubicando en mayor porcentaje las comunas 8 y 9, esta misma encuesta indica, que más del 80% de las personas que estudian lo hace en instituciones pública, especialmente en los niveles de preescolar, básico y media vocacional.

Según información suministrada por la Subsecretaria de Planeación Educativa de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín, en la zona 3 se localizan 156 equipamientos, de los cuales el 45% pertenece al sector Oficial y el 55% al sector No oficial, esta fuente permite conocer que el mayor número de equipamientos oficiales se encuentra en la comuna 8, representando el 49% del total de esta zona, mientras que el mayor número de establecimientos No oficiales se localizan en la comuna 10 que significan el 56%. Su distribución por comunas es la siguiente:

Tabla 7. Equipamientos educativos en la zona 3

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS POR SECTOR	COMUNA 8	COMUNA 9	COMUNA 10	TOTAL
Oficiales	34	23	13	70
No oficiales	7	29	50	86
Total por Comuna	41	52	63	156

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS POR SECTOR

■ Oficiales ■ No oficiales

Fuente: Subsecretaría de Planeación. Secretaría de Educación - Municipio de Medellín, 2012.

De la información anterior, se puede concluir:

- En la Comuna 8, del sector oficial se identifican un total de 34 instituciones, correspondientes al 83% de los equipamientos, entre los que se encuentra: Instituciones Educativas y seccionales de éstas.
- En la Comuna 8 en el sector No oficial hay un total de 7 correspondiente al 17% de los equipamientos, entre los que se encuentran escuelas, jardines infantiles, centros educativos y colegios.
- En la Comuna 9, del sector oficial se identifican un total de 23 correspondiente al 44% de los equipamientos, entre los que se encuentran instituciones educativas y seccionales de estas.

- En la Comuna 9, del sector No oficial se identifican un total de 29 correspondiente al 56% de los equipamientos, entre los que se encuentran universidades, centros educativos, colegios, escuelas, preescolares y jardines infantiles. Se destacan lugares para la enseñanza de la educación preescolar.
- En la Comuna 10, del sector oficial se identifica un total de 13 correspondientes al 21% de los equipamientos, entre los que se encuentran colegios, instituciones educativas y seccionales de estos.
- En la Comuna 10, del sector No oficial se identifican 50 correspondientes al 79% de los equipamientos, entre los que se encuentran instituciones técnicas /tecnológicas, colegios, escuelas, instituciones, educativas, centros infantiles, preescolares.

Salud

El Plan de Desarrollo Municipal “Medellín, un hogar para la vida, 2012-2015”, en la línea 1, “Ciudad que respeta, valora y protege la vida”, desarrolla en el Componente 2, “Medellín, ciudad saludable para la vida” como objetivo, facilitar el derecho a la salud de la población como aporte a su desarrollo humano integral y calidad de vida, a través de la promoción y educación en salud, prevención de la enfermedad, control de los factores de riesgo y acceso a los servicios de salud, en el marco de un trabajo intersectorial e interinstitucional con los actores del sistema de protección social, mediante los enfoques de derechos, poblacional, ciclos vitales y características de diferenciación, enfoque de determinantes y territorio.

El Plan de Salud Municipal “Medellín, ciudad saludable 2012 - 2015” constituye el conjunto de estrategias que se implementarán para contribuir al desarrollo humano integral de los habitantes de la ciudad de Medellín, en concordancia con el Plan Nacional de Salud Pública y con el Plan de Desarrollo Municipal.

En la actualidad, Medellín cuenta cerca de 850 instituciones habilitadas para la prestación de servicios de salud, de las cuales 457 son de baja complejidad (53,8%), 365 de mediana complejidad (42,9%) y 28 (3,3%) de alta complejidad. Del total de instituciones habilitadas, el 77,4% corresponde a instituciones privadas con ánimo de lucro; 48 (5,6%) corresponde a la red pública municipal, conformada por dos empresas sociales del Estado: el Hospital General de Medellín, entidad pública descentralizada, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa -que presta servicios de salud de alta complejidad- y la Empresa Social de Estado (ESE) Metrosalud, -que presta servicios de primero y segundo nivel de complejidad-, conformada por 47 puntos de atención (10 hospitales y 37 centros de salud), ubicados estratégicamente en todas las zonas de la ciudad; en ellas se brindan servicios de salud a la población más vulnerable adscrita al régimen subsidiado de salud.

La oportunidad de acceso a los servicios de salud pública, posibilitada por el aumento de la cobertura de la afiliación al régimen subsidiado, generó igualmente un aumento en la

demanda de servicios, para dar respuesta esta situación y como una forma para optimizar la atención a esta demanda, se activa la Ley 1122 de 2007 y la Ley 1438 de 2001, al promover la organización de redes integradas de servicios de salud (RISSS), partiendo de las necesidades de la población y desde las que se pretende que el paciente reciba una atención integral de calidad, desde el nivel de baja complejidad hasta otros niveles superiores de atención. Según estudio del Ministerio de la Protección Social, de las IPS reportantes, el 84,3% corresponden al primer nivel de atención, el 13,4% al segundo nivel y el 2,3% al tercer nivel de atención según sus características.

En el Acuerdo 46 de 2006 en su artículo 186, se considera que son equipamientos de salud todas las edificaciones de carácter público y privado que tienen como fin la prestación del servicio de salud y en el artículo 187, se especifica la clasificación de los equipamientos de salud por niveles, según el grado de complejidad del servicio que se presta.

Equipamiento de Salud Nivel 1 – Puestos de salud y centros de salud: Este nivel es asociado con el ámbito barrial dado su alcance de servicio médico primario y de poca complejidad, donde en la mayoría de los casos se atienden consultas externas y urgencias menores de primeros auxilios. Generalmente son lugares visitados por la población circundante.

Equipamiento de Salud Nivel 2 - Clínicas y unidades intermedias: Este nivel es cubierto por instituciones prestadoras de servicio y su cubrimiento es de tipo zonal, puesto que dichos equipamientos son remisorios de pacientes con mayor nivel de complejidad y que generalmente son remitidos de centros de salud y puestos de salud.

Equipamiento de Salud Nivel 3 - Clínicas y Hospitales: Por su alto nivel en tecnología y experimentado personal especializado, estos equipamientos son receptores de demandas de servicios de la metrópoli, la región y el departamento, además de las demandas nacionales y en algunos casos a nivel internacional.

En la zona 3 la oferta de servicios de salud está compuesta por instituciones prestadoras de servicios de salud públicas y privadas entre las que se incluyen instituciones de alto nivel de complejidad, que cuentan con la prestación de servicios especializados y con alta tecnología; igualmente, se encuentra un número considerable de instituciones de primer nivel de atención ambulatoria donde se espera que se resuelva el mayor porcentaje de los problemas en salud.

De acuerdo con los datos de la Encuesta de Calidad de Vida del año 2011, el 32% de las personas de la zona 3 vinculadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), pertenecen al régimen contributivo, 27% son beneficiarios de este mismos régimen y el 25% pertenecen al régimen subsidiado.

Tabla 8. Personas de la zona 3 vinculadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS).

	Es contributivo, cotizante o tiene EPS	Beneficiario del régimen contributivo	Subsidiado, tiene EPS subsidiada	Régimen especial (FFAA) Ecopetrol y magisterio	Beneficiario del régimen especial	No está afiliado y está encuestado en el Sisben	No está afiliado y no está encuestado en el Sisben
Comuna 8	29.848	29.261	51.166	184	6.703	14.757	3.084
Comuna 9	46.734	43.352	24.913	2.094	4.806	8.979	4.543
Comuna 10	36.611	24.693	11.701	611	900	5.235	5.367
Total	113.193	97.306	87.780	2.889	12.409	28.971	12.994

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida Expandida, Medellín, 2011.

Referente a la percepción sobre la salud con referencia al año pasado los hogares de la zona 3, consideran que:

- El 24% de los hogares considera que la salud ha mejorado
- El 43% de los hogares considera que la salud sigue igual
- El 26% de los hogares considera que la salud ha empeorado
- El 7% de los hogares no sabe calificar la salud

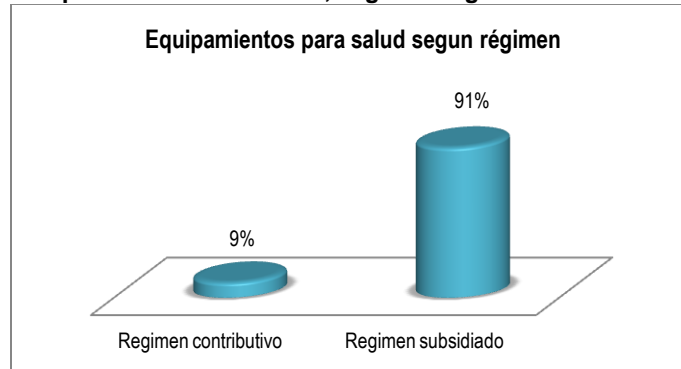
Tabla 9. Percepciones sobre la salud en el último año

	COMUNA 8	COMUNA 9	COMUNA 10	TOTAL
Mejorado	9.899	11.115	7.170	28.184
Igual	20.866	18.056	11.814	50.736
Empeorado	12.146	11.765	6.682	30.593
No sabe	1.712	4.124	2.085	7.921
No responde	54	0	0	54

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida Expandida, Medellín, 2011.

Según información publicada en el libro: Indicadores Básicos 2011. Situación de la Salud en Medellín, de la Secretaria de Salud de Medellín -2012, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud -IPS- habilitadas en Medellín al 2012, **en la Zona 3 hay un total de 337 instituciones prestadoras de los servicios de Salud**, el 91% de éstas IPS prestan servicios de salud subsidiada a cerca de 100 mil personas, y el 9% servicios de salud contributiva.

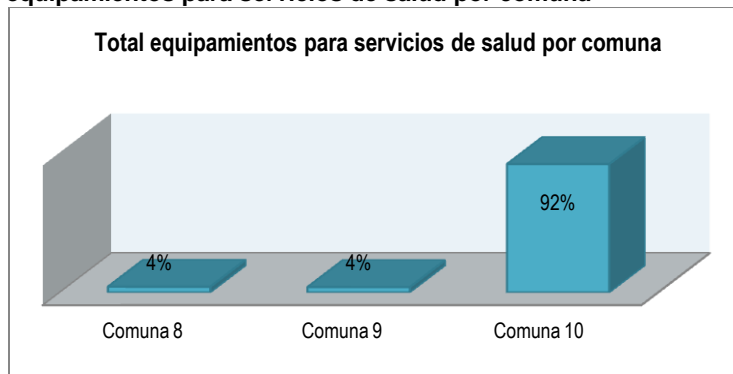
Gráfico 1. Equipamientos para salud en la zona 3, según el régimen



Fuente: Secretaria de Salud, 2012.

El “Libro de indicadores básicos 2011”, también permite observar que la Comuna 10, ésta mejor dotada de equipamientos de salud, mientras que en las comunas 8 y 9 esta proporción se ve reducida considerablemente como se muestra en el Gráfico siguiente:

Gráfico 2. Total de equipamientos para servicios de salud por comuna



Fuente: Secretaria de Salud, 2012.

Cultura, Deporte y Recreación

El Plan de Desarrollo Cultural de Antioquia 2006-2020, “Antioquia en sus diversas voces”, establece que la cultura es el punto de partida, el camino y el horizonte del desarrollo humano de un pueblo, orientando las premisas para lograr este postulado y en el Plan de Desarrollo de Medellín 2012 – 2015, “Medellín un hogar para la vida”, en la línea 1. Ciudad que respeta, valora y protege la vida, en el componente 3, Medellín arte y cultura ciudadana para la vida y la convivencia, se considera fomentar el arte y la cultura en todas sus expresiones a través de los estímulos, alianzas público-privadas y políticas públicas que dinamicen los procesos de investigación, creación, producción, divulgación, circulación y formación artística y cultural de la ciudad y en el componente 4, Desarrollo deportivo y recreativo, base para la vida, pretende contribuir a la consolidación del

sistema municipal del deporte y la recreación del Municipio de Medellín, mediante la articulación de procesos comunitarios, favoreciendo la participación ciudadana, la gobernabilidad, la convivencia y la integración comunitaria.

Como aporte también a este derecho Medellín, cuenta con Plan de Desarrollo Cultural 2011 – 2020. “Medellín, una ciudad que piensa y construye desde la cultura” cuyo objetivo principal es Promover y consolidar a Medellín como un espacio cultural abierto al mundo, equitativo, incluyente, deliberativo y diverso que promueve la implementación de políticas culturales participativas al servicio de la consolidación de la ciudadanía cultural, del desarrollo sostenible y del mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de todos sus habitantes.

El Acuerdo 46 de 2006, en su artículo 199 - Alcance de los equipamientos comunitarios – CM-, Equipamientos culturales –CU-, Equipamientos de Culto –CL-, muestra que los equipamientos culturales sirven para ser utilizadas por organizaciones sociales y comunitarias, para desarrollar sus actividades culturales y cívicas, y como lugares para el encuentro, la creación y la convivencia. Estos equipamientos poseen algunas características comunes y pueden conformar unidades básicas de servicios complementarios a los demás subsistemas de equipamientos, por ello deberán cumplir con las disposiciones que a continuación se señalan, las cuales se aplican para todo el territorio municipal (suelos urbanos, rurales y de expansión).

Por su parte los equipamientos de recreación y deportes, comprende las áreas públicas y privadas cuyo carácter principal es la recreación pasiva, activa o mixta. Están conformados por uno o varios escenarios deportivos y recreativos con el respectivo amoblamiento y espacios complementarios, y podrán de carácter público o privado, según se orienta en el artículo 190 del Acuerdo 46 de 2006.

Este tipo de equipamientos se clasifican en:

- Unidad deportiva
- Parque Deportivo
- Parque recreativo

En materia cultural y artística en esta zona se concentra un importante número de centros culturales que la destacan como uno de las más importantes de la ciudad, por un lado, debido a su ubicación y fácil acceso y por otro, debido a que alberga reconocidos espacios de ciudad entre los que se destacan: el Museo de Antioquia, el Teatro Pablo Tobón Uribe, y el Palacio de la Cultura Rafael Uribe Uribe, desde los cuales se despliegan una variada gama de actividades teatrales, musicales, salas de cine, escuelas de formación artística, archivos y auditorios.

En la actualidad las comunidades de esta zona cuentan con 3 equipamiento culturales, administrados por la Subsecretaria de Metro Cultura, ellos son: el Teatro Lido, El Archivo Histórico de Medellín en la comuna 10 y el Parque Biblioteca **La Ladera (León de Greiff) en la Comuna 8.**

La Encuesta de calidad de Vida 2011, señala que en el 19.2% personas de la zona 3 tiene acceso a programas y servicios culturales.

Tabla 10. Porcentaje de personas con acceso a programas y servicios culturales.

	TOTAL
Comuna 8	12,9
Comuna 9	21,5
Comuna 10	23,2
Total zona 3	19,2
Total Medellín	16,9

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida Expandida, Medellín, 2011.

Por su parte, gracias a las políticas en deporte y la recreación y al compromiso de la ciudad en el tema, se ha promovido el desarrollo de importantes equipamientos deportivos y recreativos en los últimos años que ofrecen, especialmente a los habitantes de las comunas 8 y 9, espacios de integración y socialización entre los que se destacan: Paseos urbanos, la Unidad Deportiva y Recreativa de Miraflores, el Parque Recreativo La Batea, el Parque Deportivo y Recreativo Alejandro Echavarría, la Casa de la Música del barrio Miraflores, el Parque Deportivo y Recreativo Las Estancias y el Parque Deportivo y Recreativo La Fraternidad. Estas obras cuentan con Oficinas del INDER, la administración de programas, canchas de futbol en arenilla con tribuna, canchas satélites de futbol, camerinos, salones de reuniones, placas múltiples para baloncesto, futbol sala, voleibol, futbolito, zonas de barras, parques infantiles, senderos ecológicos, casetas de comidas y amplias zonas verdes.

De las 36 Unidades deportivas que tiene la ciudad de Medellín, en la Zona 3 existen cinco (5) principales y otras satélites, 3 en la comuna 8 y 2 en la comuna 9. Estas se encuentran ubicados sobre la margen izquierda de la zona Centro Oriental en los barrios: Boston, Las Estancias, Alejandro Echavarría y Miraflores.

Los indicadores de recreación y deporte de la Encuesta de Calidad de Vida 2011, señalan que la población activamente deportista en la Zona 3 es del 18,8%, un 93,3% de estas personas, se encuentra inscrita en programas lúdicos, recreativos o deportivos.

Tabla 11. Indicadores de población en relación con las actividades de deporte y recreación

	PORCENTAJE DE POBLACIÓN ACTIVAMENTE DEPORTISTA	PORCENTAJE DE POBLACIÓN INSCRITA EN PROGRAMAS LÚDICOS, RECREATIVOS Y DEPORTIVOS	PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE PRACTICA ACTIVIDADES LÚDICAS
Comuna 8	13,4	7,2	4,1
Comuna 9	20,3	11,2	10,3
Comuna 10	22,7	9,5	13,8
Total zona 3	18,8	93,3	9,4
Total Medellín	18,1	10,4	7

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida Expandida, Medellín, 2011.

Otros Equipamientos

A pesar de que el POT para Medellín (Municipio de Medellín, 2006), clasifica los equipamientos de Asistencia a los ancianos dentro del Subsistema de Equipamientos de Asistencia Social, en el inventario del TEP se constata que **el lote identificado como “Casa de Ejercicios Loyola” se encuentra dentro del Subsistema de Equipamientos de Desarrollo Comunitario (CM)**, con un área de 13.096,20 m². Esto permite inferir que el inventario de TEP, presenta una desactualización al respecto, por lo cual, este se asumirá como Equipamiento de Asistencia Social (AS). Como se mencionó anteriormente a fin de no desabastecer la asistencia social en la Zona 3, con el traslado de la actividad que actualmente se realiza en el predio, FUNDARIAS abrió un comedor para habitantes de la calle en la Comuna 10.

Adicionalmente, bajo la categoría de Equipamiento de Desarrollo Comunitario, se ubica el “Convento de la Comunidad El Buen Pastor”, identificado, como ya se dijo, como lote potencial para el pago de obligaciones urbanísticas, con un área de 1.407,15 m².

Tabla 12. Número de equipamientos por subsistemas y tenencia en las Comunas 8 y 9

TIPO DE EQUIPAMIENTO		PÚBLICO S	PRIVADO S	OTRO	TOTAL	%
Subtotales Comuna 8		87	61	36	184	100 %
Equipamientos Básicos Sociales EBS-	Educación (ED)	37	12	6	53*	29%
	Salud (SA)	-	3	4	7	4%
	Recreación y Deporte (RE)	29	1	8	38	21%
Equipamientos Básicos	Equipamientos Comunitarios (CM)	15	1	8	24	13%
	Equipamientos Culturales (CU)	1	1	-	2	1%

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Comunitarios –EBC-	Asistencia Social (AS)	-	7	-	7	4%
	Equipamientos de Culto (CL)	1	18	5	24	13%
Equipamientos de Seguridad y Convivencia –ESC-	Fuerza Pública (FP)	1	3	-	4**	2%
	Justicia Cercana al Ciudadano (JC)	1	-	1	2	1%
	Prevención y Atención de desastres (PA)	-	2	-	2	1%
Equipamientos de Infraestructuras –EII-	Servicios Públicos (SP)	1	5	1	7	4%
	Equipamientos para el Transporte (TT)	-	2	-	2	1%
Equipamientos SD		1	8	3	12	7%
Subtotales Comuna 9		72	74	4	150	100 %
Equipamientos Básicos Sociales –EBS-	Educación (ED)	24	20	-	44	29%
	Salud (SA)	4	1	-	5	3%
	Recreación y Deporte (RE)	17	2	1	20	13%
Equipamientos Básicos Comunitarios –EBC-	Equipamientos Comunitarios (CM)	17	14	1	32	21%
	Equipamientos Culturales (CU)	1	1	-	2	1%
	Asistencia Social (AS)	1	9	-	10	7%
	Equipamientos de Culto (CL)	2	21	-	23	15%
Equipamientos de Seguridad y Convivencia –ESC-	Fuerza Pública (FP)	1	-	-	1	1%
	Justicia Cercana al Ciudadano (JC)	1	-	-	1	1%
	Prevención y Atención de desastres (PA)	1	-	-	1	1%
Equipamientos de Infraestructuras –EII-	Servicios Públicos (SP)	1	3	2	6	4%
	Equipamientos para el Transporte (TT)	1	-	-	1	1%
Equipamientos Institucionales –EIN-	Institucional local (IL)	1	-	-	1	1%
Equipamientos SD		-	3	-	3	2%
TOTAL		159	135	40	334	100 %

Fuente: Inventario Taller de Espacio Público-DAP, 2012

*Se incluyen los dos lotes pertenecientes al Fondo Acumulativo U de A

**Se incluyen los tres lotes pertenecientes al Batallón de Infantería No. 10 "Girardot"

De la tabla anterior, se puede concluir que para las Comunas 8 y 9:

- Los **Equipamientos Básicos Comunitarios –EBC-** son los de mayor presencia con un **37% del total de los equipamientos**. Es importante destacar que dentro de esta

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

categoría, se encuentra el Centro de Bienestar al Anciano (Casa de Ejercicios Loyola) ubicado al interior del polígono de planificación; en consecuencia, el traslado de la actividad que actualmente se desarrolla, no irá en detrimento de la población que atiende, ni del territorio al que sirve.

- Los equipamientos del **Subsistema Educativo (pre-escolar y básica primaria) son los de mayor representatividad en las comunas analizadas, con un 29%** del total de los equipamientos
- Los Equipamientos de Seguridad y Convivencia son los de menor presencia con un 3% del total de los equipamientos
- El **48% de los equipamientos (159) son de propiedad pública** y el 40% (135) son de propiedad privada

Tabla 13. Equipamientos por ámbitos y subsistemas en las Comunas 8 y 9

TIPO DE EQUIPAMIENTO		METRO P. Y REGIONAL	CIUDAD	ZONAL Y CORREGIMENTAL	BARRIAL Y SUBURBANO	VECINAL Y VEREDAL	POR DEFINIR	TOTAL
Subtotales Comuna 8		1	11	2	167	1	2	184
Equipamientos Básicos Sociales – EBS-	Educación (ED)	-	2	-	50	1	-	53
	Salud (SA)	-	-	1	6	-	-	7
	Recreación y Deporte (RE)	-	-	1	37	-	-	38
Equipamientos Básicos Comunitarios –EBC-	Equipamientos Comunitarios (CM)	-	1	-	23	-	-	24
	Equipamientos Culturales (CU)	-	-	-	2	-	-	2
	Asistencia Social (AS)	-	-	-	7	-	-	7
	Equipamientos de Culto (CL)	-	-	-	24	-	-	24
Equipamientos de Seguridad y Convivencia –ESC-	Fuerza Pública (FP)	-	3	-	1	-	-	4
	Justicia Cercana al Ciudadano (JC)	-	-	-	2	-	-	2
	Prevención y Atención de desastres (PA)	-	-	-	2	-	-	2
Equipamientos de Infraestructuras –EII-	Servicios Públicos (SP)	1	4	-	2	-	-	7
	Equipamientos para el Transporte (TT)	-	-	-	2	-	-	2
Equipamientos SD		-	1	-	9	-	2	12
Subtotales Comuna 9		1	12	24	100	2	11	150
Equipamientos Básicos Sociales – EBS-	Educación (ED)	-	3	11	30	-	-	44
	Salud (SA)	-	-	3	2	-	-	5
	Recreación y Deporte (RE)	1	1	-	18	-	-	20
Equipamientos Básicos Comunitarios –EBC-	Equipamientos Comunitarios (CM)	-	-	5	24	2	1*	32
	Equipamientos Culturales (CU)	-	1	-	1	-	-	2
	Asistencia Social (AS)	-	-	-	2	-	8	10

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

	Equipamientos de Culto (CL)	-	-	1	22	-	-	23
Equipamientos de Seguridad y Convivencia –ESC-	Fuerza Pública (FP)	-	1	-	-	-	-	1
	Justicia Cercana al Ciudadano (JC)	-	-	-	1	-	-	1
	Prevención y Atención de desastres (PA)	-	-	1	-	-	-	1
Equipamientos de Infraestructuras –EII-	Servicios Públicos (SP)	-	6	-	-	-	-	6
	Equipamientos para el Transporte (TT)	-	-	1	-	-	-	1
Equipamientos Institucionales –EIN-	Institucional local	-	-	1	-	-	-	1
Equipamientos SD		-	-	1	-	-	2	3
TOTAL		2	23	26	267	3	13	334

Fuente: Inventario Taller de Espacio Público-DAP, 2012

*Corresponde al predio "Casa de ejercicios Loyola"

De la información arriba consignada, se concluye que:

- 267 equipamientos correspondientes al **80% del total de los mismos, son exclusivamente para el disfrute de la población de las Comunas 8 y 9** (ámbito barrial).
- Hay muy baja **representatividad en los equipamientos del ámbito vecinal**, con sólo 3 de ellos en las dos comunas analizadas
- En relación con el promedio urbano de Medellín, estimado en 49 equipamientos/comuna (Municipio de Medellín, 2006), las Comunas 8 y 9 cuentan con un muy buen estándar: 184 y 150 respectivamente
- En la Comuna 8 hay un equipamiento por cada 820 personas, mientras que en la Comuna 9 hay un equipamiento por cada 702 personas.
- A nivel de cobertura, la Comuna 9 -Buenos Aires- se encuentra mejor servida en los aspectos más importantes a nivel de índice de desarrollo humano; si bien hay menos equipamientos que en la Comuna 8, la relación de densidad entre equipamientos y número de habitantes es más favorable en Buenos Aires.

7.4 ESTRUCTURA URBANA

En este aparte se describe la estructura urbana que complementa los sistemas estructurantes descritos anteriormente y que atiende a la trama urbana y la forma de ocupación del suelo por lo residencial que se localiza tanto en el área de influencia ampliada como en el área de influencia inmediata y en el polígono de planificación de la Operación Urbana Especial.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

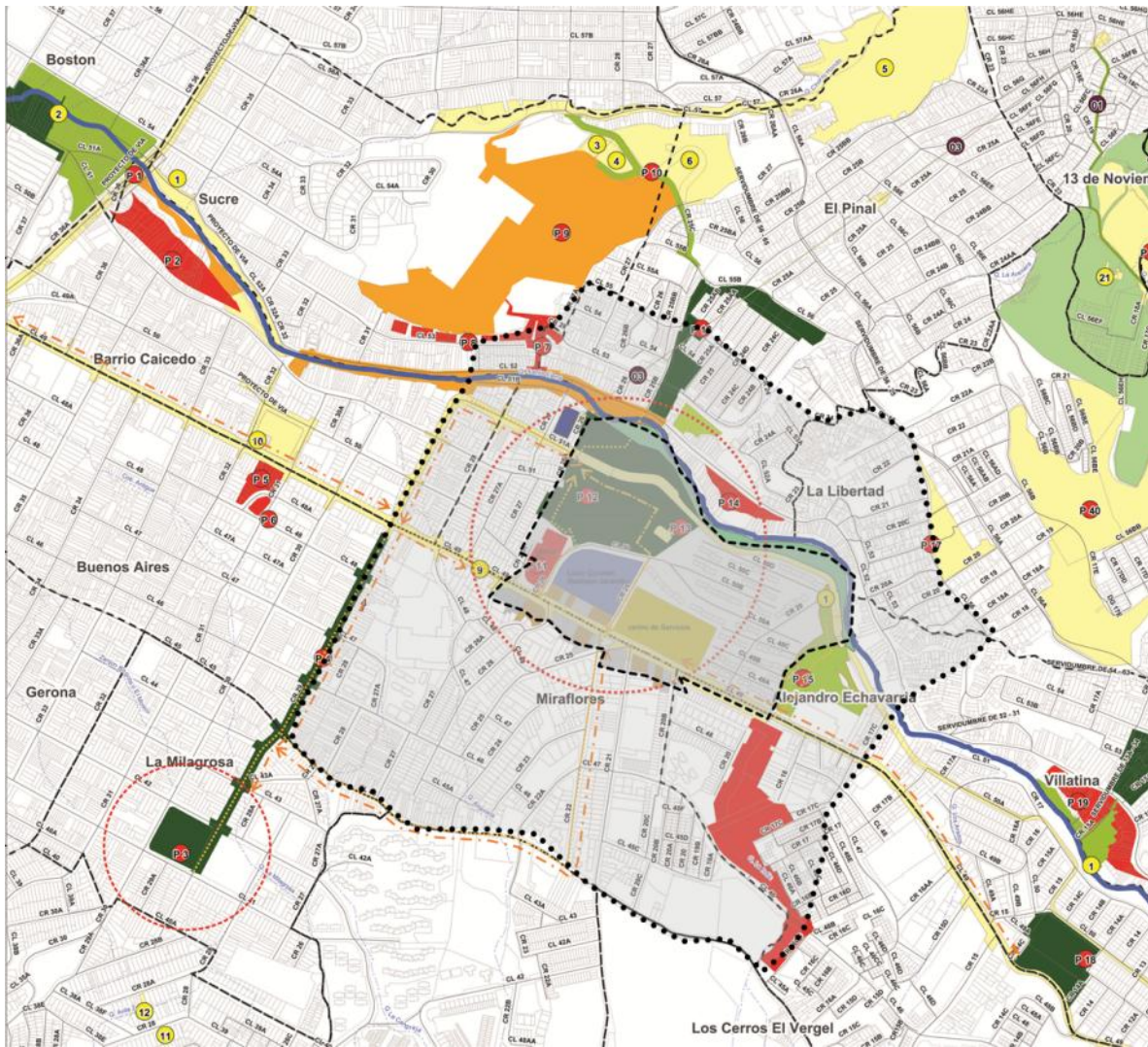


Figura 12. Trama Urbana del Área de Influencia Ampliada, Área de Influencia Inmediata y Polígono de Planificación.

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente PIOM Centro Oriental 2005

7.4.1 Área de Influencia Ampliada

La estructura urbana en el área de Influencia Ampliada conformada por las Comunas 8 (Villa Hermosa) y 9 (Buenos Aires) se define inicialmente a partir de las condicionantes naturales del territorio, la cual está enmarcada por la topografía inclinada de ladera, y por la presencia de la quebrada Santa Helena que actúa como estructurante de ciudad, estas

dos condiciones son las que determinan la formas de ocupación del suelo (morfología), que para estas comunas se caracteriza por conformar grandes áreas edificadas de forma independiente que presentan dos condiciones manzana tradicional y unidades residenciales.

Ocupación del suelo por manzana tradicional o de referencia: La malla urbana que caracteriza esta ocupación la constituye una cuadrícula tradicional que sufre variaciones según se adapta a la topografía, en ésta encontramos la mayor parte de los barrios Villa Hermosa Buenos Aires y La Milagrosa. Las características habitacionales de esta malla urbana la constituye un tipo de casa entre medianeros, sistema de distribución a partir del esquema de doble ventilación, es decir, fachada a la calle y con patio interior. La casa de patio permite la utilización compacta de la parcela, altas densidades de utilización del suelo y generalmente se presentan de mediana altura. Tiene como origen la vivienda unifamiliar.

Es importante también decir que la tipología habitacional de estos barrios tradicionales está sufriendo cambios relacionados con la división de la vivienda y obtener mayor rentabilidad del suelo, en algunos casos las viviendas han sido remplazadas por edificios de apartamentos que rompen con las condiciones iniciales de los barrios y los primeros pisos a cambiado su uso residencial por comercial.

Ocupación del Suelo por Urbanizaciones constituyen la principal muestra que explica la construcción de grandes globos de terreno, ya que ocupan la mayor parte del área de estudio. Se encuentran diferentes tipos de urbanizaciones identificables tanto por su trama como por la tipología habitacional que proponen, pero tiene en común el ser promovidas como unidades independientes que no generan ningún tipo de conectividad entre ellas, como por ejemplo, Cataluña I, II, III, Quinta Linda.

Como Urbanizaciones Cerradas encontramos la urbanización Loyola y Flores del Castillo que se localizan sobre Ayacucho y son las más reconocidas y de mayor antigüedad en el sector, y “Arboleda del Seminario” la más reciente que se localiza en la parte alta del barrio Bomboná.

Las Urbanizaciones Abiertas corresponden a planes de vivienda masiva construidos por privados generalmente de viviendas bifamiliares de máximo tres pisos entregadas para ser terminadas o ampliadas por los propietarios, generalmente construidas en galerías a doble crujía conformando grandes conjuntos de manzanas alargadas que en pocos casos hacen una adaptación a la topografía existente. De este tipo se encuentran la Urbanización Quinta Linda, Eterna Primavera.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



Foto 3. Urbanizaciones Abiertas y Cerradas localizadas en el área de Influencia Inmediata.

Fuente: Visita de Campo 2012

La infraestructura vial se caracteriza por estar asociada directamente al manzaneo anteriormente descrito, siendo este más estructurado en la parte baja de la ladera que se acerca la centro de la ciudad conformado por calles de secciones ajustadas a dos carriles y alto flujo vehicular de transporte público y congestión característica del centro urbano principal de la ciudad, definido por la calle principal Ayacucho la cual concentra gran parte de los flujos que direccionan en sentido oriente occidente la movilidad vehicular, a medida que se asciende por la topografía la definición de las calles van perdiendo conexión entre sí y se van ajustando a la topografía inclinada para convertirse en vías de servicio de carácter terciario y van conformando un entramado urbano de carácter sinuoso.

Las consecuencias que en la estructura urbana representan estas formas de ocupación se reflejan en los siguientes aspectos:

- Falta de continuidad en el tejido existente

- Falta de zonas verdes como jardines y antejardines de uso común
- Relación inadecuada de alturas y de secciones de vía
- Emplazamiento que evade las condiciones físicas del terreno
- zonas sin definición de trama o lotes baldíos.
- Recambio de usos de primeros pisos de residenciales a comerciales
- Infraestructura vial inconexa
- Alta densificación residencial con alta demanda de servicios de apoyo

7.4.2 Área de Influencia Directa

El área de influencia directa se localiza en la base media de la ladera que conforma las comunas, por su costado norte hace presencia la quebrada santa Helena que a esta altura se encuentra descubierta y canalizada, en su conformación urbana la Carrera 29 establece casi un límite diferencial entre la conformación de manzana tradicional y las manzanas conformadas por urbanizaciones tanto abiertas como cerradas, que constituyen grandes áreas dentro del trazado urbano.

La trama vial también se diferencia a partir de este límite, puesto que su estructurante principal lo constituye la Calle 49 Ayacucho a partir de la cual tanto en sentido norte y sur las vías se van adecuando a la forma del territorio de pendiente.



Foto 4. Trama vial urbana área de Influencia Inmediata

Fuente: Visita de Campo 2012

El área de influencia directa se ve influenciada de manera directa por el corredor de actividad múltiple lo que se ve reflejado en los recambios de los primeros pisos residenciales por comercio, y por la presencia de la Unidad Deportiva, una Institución Educativa, y un equipamiento de Culto y futuros proyectos de espacio público asociados a la quebrada la indica afluente de la Santa Helena.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

En el área de influencia directa se encuentran de manera representativa las siguientes zonas verdes que hacen parte del inventario de Espacio Público Efectivo para las comunas 8 y 9 especialmente las asociadas a los barrios El Pinal, La Libertad, Caycedo, Miraflores y Los Cerros el Vergel²

Tabla 14. Zonas Verdes Área de influencia Directa.

NOMBRE	BARRIO	CATEGORÍA	ÁMBITO	OCUPACIÓN	ESTADO	ACCIONES	ÁREA
COMUNA 8							38.335,58
Zona Verde Urbanización Las Perlas	Pinal	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Libre	Regular	-	1.734,03
Conectividad Quebrada Santa Elena - El Pinal	Pinal	Parques	Vecinal	Libre	Regular	-	5.386,47
Conectividad Quebrada Santa Elena - El Pinal	Pinal	Parques	Vecinal	Libre	Regular	-	4.468,99
Conectividad Quebrada Santa Elena - El Pinal	Pinal	Parques	Vecinal	Libre	Regular	-	1.460,93
Zona Verde Urbanización Quintas de la Playa	Pinal	Parques	Vecinal	Libre	Regular	-	4.888,86
Zona Verde Urbanización de La Playa	Pinal	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Regular	-	300,98
Zona Verde Urbanización Quintas de la Playa	Pinal	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Regular	-	1.869,42
Zona Verde Urbanización de La Playa	Pinal	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Regular	-	1.744,80
Retiro de Quebrada Santa Elena	Pinal	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Libre	Regular	-	412,71
Zona Verde Urbanización Quintas de la Playa	Pinal	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Bueno	-	2.005,86
Retiro de Quebrada Santa Helena	Pinal	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Regular	-	1.763,16
Retiro de Quebrada Santa Helena	La Libertad	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Regular	-	102,18
Zona Verde Urbanización Barrio La Libertad	La Libertad	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Invadido	Regular	-	4.985,85

² No se toma el barrio Alejandro Echavarría puesto que en este se encuentra localizado el polígono de Planificación, que será objeto de análisis en el siguiente 3.1.5.3.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Zona Urbanización La Libertad	Verde Barrio	La Libertad	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Invadido	Regular	-	3.407,49
Zona Urbanización La Libertad	Verde Barrio	La Libertad	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Invadido	Regular	-	654,83
Zona Urbanización La Libertad	Verde Barrio	La Libertad	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	Regular	-	274,53
Parque Infantil		La Libertad	Parques Recreativos	Vecinal	Libre	Regular	-	235,58
Retiro de Quebrada Santa Helena		La Libertad	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Regular	Recuperación	2.638,91
NOMBRE	BARRIO	CATEGORÍA	ÁMBITO	OCUPACIÓN	ESTADO	ACCIONES	ÁREA	
COMUNA 9							67.584,03	
Retiro Santa Elena	Quebrada	Caycedo	Zonas Verdes	Vecinal	Invadido	Deficiente	Mantenimiento	9.731,80
Retiro Santa Elena	Quebrada	Caycedo	Zonas Verdes	Vecinal	Invadido	Deficiente	Mantenimiento	5.822,34
Zona Verde Andes	Urb. Los	Miraflores	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	-	Venta	779,68
Zona Verde Azaleas	Urb. Las	Miraflores	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	-	Mantenimiento	753,20
Zona Verde Serranía	Urb.	Miraflores	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	-	Mantenimiento	10.352,07
Parque Los Cerros I		Los Cerros El Vergel	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	-	Mantenimiento	8.077,39
Zona Verde Serranía	Urb.	Miraflores	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	-	Venta	383,09
Zona Verde Serranía	Urb.	Miraflores	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	-	Venta	914,48
Zona Verde Flores del Castillo	Urb.	Los Cerros El Vergel	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	-	Mantenimiento	14.892,45
Zona Verde Cerros I	Urb. Los	Los Cerros El Vergel	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	-	Mantenimiento	3.057,10
Zona Verde Cerros I	Urb. Los	Los Cerros El Vergel	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Invadido	-	Venta	1.361,64
Zona Verde Cerros I	Urb. Los	Los Cerros	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Invadido	-	Mantenimiento	11.458,79

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

	El Vergel	municipio	o					
TOTAL		Distrito						105.919,61

Fuente: Elaboración a partir de La actualización del Inventario Taller de Espacio Público 2012.

Estas zonas verdes representan un total de 105.919,61 m², de los cuales 67.584,03m² se localizan en los barrios de la comuna 9 y conforman áreas pertenecientes a las urbanizaciones, y al retiro a la quebrada Santa Elena, las áreas verdes de Miraflores y de Los Cerros El Vergel se incluyen en áreas asociadas al Parque Lineal de la Quebrada al India, las acciones a implementar de mantenimiento en su mayoría, los restantes 38.335,58m² se localizan en los barrios de la comuna 8, la evaluación que se realiza desde el DAP indica que estas áreas están en un estado regular, que pertenecen a zonas verdes de las diferentes urbanizaciones y del retiro a la quebrada Santa Elena, para el caso de las áreas verdes localizadas en el retiro de quebrada y asociadas al barrio el Pinal y la Libertad son incluidas en los proyectos del PUI como conectores transversales urbanos.

En la siguiente tabla se indican los equipamientos más representativos que se localizan en el área de fluencia directa del polígono de planificación.

Tabla 15. Equipamientos en el Área de Influencia Directa

EQUIPAMIENTO	BARRIO	ILUSTRACIÓN
Liceo Asamblea Departamental	Miraflores	
Universidad Cooperativa de Colombia	Miraflores	
Colegio Nuestra Señora del Rosario de Ch.	Miraflores	

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Colegio Divino Salvador	Miraflores		
Hogar de la Joven	Los Cerros – El Vergel		
Unidad Básica Alejandro Echavarría	Alejandro Echavarría		

Fuente: Elaboración a partir de La actualización del Inventario Taller de Espacio Público 2012, PIOM Zona Centro Oriental Secretaría Medio Ambiente.

Los equipamientos que se localizan en esta área de influencia se caracterizan por ser equipamientos básicos sociales dirigidos a la educación en su mayoría con 4 instituciones educativas, tanto públicas como privadas que incluye una institución universitaria, se localiza, también se encuentra la unidad Básica de Atención en Salud y el Centro de atención a la Joven. Es necesario anotar que a futuro en el área de influencia se localizará la estación del Cable de Miraflores.

7.4.3 Área del Polígono de Planificación

Para el área del polígono de planificación la trama urbana se define como un gran globo de terreno que no está inmerso en las tramas o morfologías vecinas, funciona de manera independiente por su conformación de grandes lotes donde funcionan tanto una unidad residencial como equipamientos urbanos, este polígono se destaca en la trama urbana también por su carácter verde, pulmón ambiental del sector a menor escala que está en relación directa con la quebrada Santa Helena. La siguiente figura espacializa con una

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

vista aérea y la definición de los predios la conformación urbana de polígono de planificación.

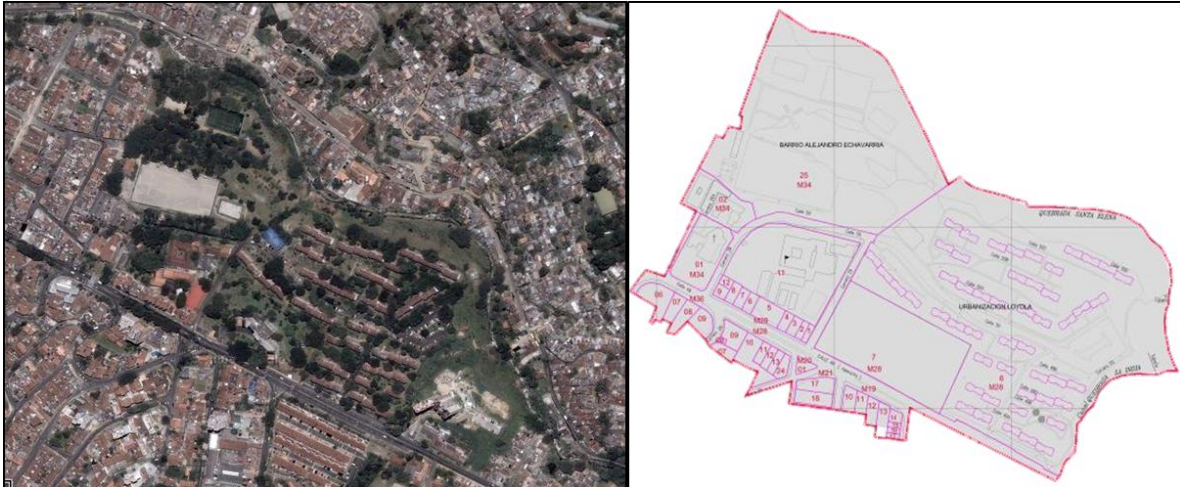


Figura 13. Trama Urbana y Ocupación del Suelo del Polígono de Planificación

Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps, 2012.

En la siguiente tabla se indican las zonas verdes que hacen parte del polígono de planificación, están asociadas al barrio Alejandro Echavarría, que es donde se localizan en su totalidad el polígono de estudio.

Tabla 16. Áreas Verdes Polígono de Planificación

NOMBRE	BARRIO	CATEGORÍA	AMBITO	ESTAD O	ACCIONES	AREA
Retiro Quebrada Santa Elena	Alejandro Echavarría	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Mantenimiento	1.546,14
Retiro Quebrada Santa Elena	Alejandro Echavarría	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Mantenimiento	3.992,71
Retiro Quebrada Santa Elena	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Libre	Mantenimiento	2.024,63
Zona Verde Urb. Santa María del Buen Aire	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Libre	Mantenimiento	2.614,84
Retiro Quebrada Santa Elena	Alejandro Echavarría	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Mantenimiento	2.641,36
Zona Verde Urb. Concilio Vaticano II	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Libre	Mantenimiento	162,47
Retiro Quebrada Santa Elena	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio o Distrito	Vecinal	Invadido	Recuperación	6.629,16


OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Zona Verde Urb. Concilio Vaticano II	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	Mantenimiento	621,65
Zona Verde Urb. Loyola	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	Venta	53.672,33
Parque Urb. Alejandro Echavarría	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	-	694,48
Zona Verde Urb. Alejandro Echavarría	Alejandro Echavarría	Zonas de Cesión Gratuita al municipio Distrito	Vecinal	Libre	Mantenimiento	3.951,21
Zona Verde Urb. Serranía	Miraflores	Zonas Verdes	Vecinal	Libre	Mantenimiento	10.352,07
TOTAL						88.903,05

Fuente: Elaboración a partir de La actualización del Inventario Taller de Espacio Público 2012.

Tabla 17. Equipamientos del Polígono de Planificación

EQUIPAMIENTO	BARRIO	
Unidad Básica Alejandro Echavarría	Alejandro Echavarría	
Eq. CBA (Loyola)	Alejandro Echavarría	

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Iglesia Santa Mónica	Alejandro Echavarría		
Unidad Deportiva Miraflores	Alejandro Echavarría		
Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo	Alejandro Echavarría		

Fuente: Elaboración a partir de La actualización del Inventario Taller de Espacio Público 2012, PIOM Zona Centro Oriental Secretaría Medio Ambiente.

Los equipamientos que se localizan en este polígono se caracterizan por ser básicos sociales y comunitarios asociados a la educación y a la recreación, incluyen la iglesia de Santa Mónica como un gran referente de encuentro social.

7.5 NORMATIVIDAD ACTUAL DEL POLÍGONO DE PLANIFICACIÓN

7.5.1 Con respecto a los usos del suelo.

Los predios que conforman el polígono de planificación se encuentran localizados, de acuerdo a l plano protocolizado de POT de los usos del suelo en las siguientes categorías: **Corredor de Actividad Múltiple, Uso social obligado, y Consolidación Nivel 2** cuya definición está estipulada en los Artículos 71 a 73 del Acuerdo 46 de 2006, y en el recorrido de campo se corrobora que esta asignación es la que actualmente se desarrolla en el sector, sólo se encuentra una inconsistencia con respecto a un predio destinado para uso social, situación que se explica a continuación.

7.5.2 Con respecto a los tratamientos urbanísticos.

El área de planificación se encuentra en su mayor proporción dentro del polígono de Tratamiento Z3_RED_9: que conforme a lo definido por el artículo 244 del Acuerdo 06 de 2006, este tratamiento buscará promover su optimización garantizando la generación de una estructura del ámbito público de soporte a las nuevas dinámicas urbanas y promoviendo procesos de reajuste a la estructura predial, buscando unidades más eficientes para efectos de los nuevos retos urbanísticos.

Los predios que se ubican en el costado sur de la calle 49 Ayacucho se encuentran dentro del tratamiento de consolidación Z3_CN_13 y Z3_CN_14, que de acuerdo al artículo 242 del Acuerdo 046 de 2006 reconoce la disposición a la redensificación urbana y ante todo a la implementación de mecanismos alternativos de gestión del suelo para garantizar la consolidación de una forma urbana más acorde a las tendencias de desarrollo del entorno.

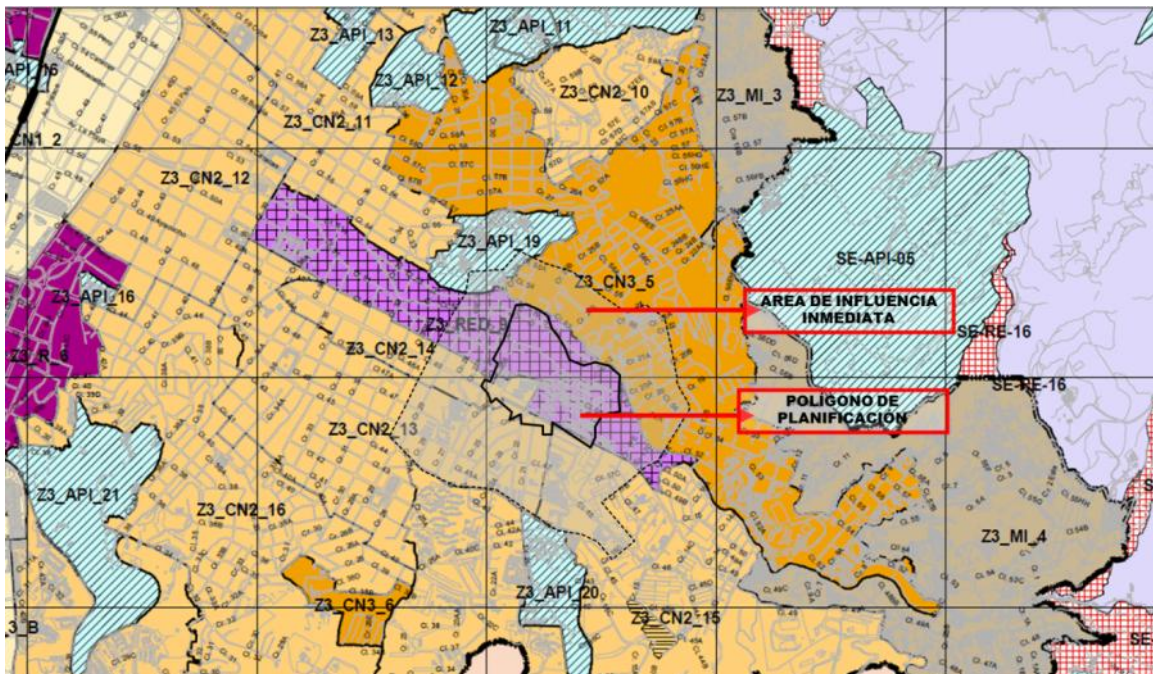


Figura 15. Tratamientos Urbanísticos en el Polígono de Planificación: Z3_RED_9, Z3_CN2_15.

Fuente: (Municipio de Medellín, 2006)

7.5.3 Con respecto a los Aprovechamientos y Obligaciones.

La definición de Aprovechamientos y Obligaciones para el Polígono de planificación están definidos de acuerdo a la normativa para los diferentes polígonos de tratamiento (Z3_CN2_13, Z3_CN2_14, Z3_RED_9) de los que hacen parte los predios, en esta definición es necesario considerar que en los corredores de actividad múltiple que hacen parte de los diferentes predios del polígono de planificación se aumentará el aprovechamiento en 1 piso adicional si el máximo para el polígono se establece por pisos y en 0,8 de I.C. si se establece en índice de construcción. (Ver Tabla 1. Estructura de Aprovechamientos del Polígono, en el capítulo 1).

7.5.4 Con respecto a las Cesiones y Obligaciones

De acuerdo a lo indicado en el artículo 324 del Acuerdo 46 las cesiones y obligaciones que aplican para el polígono de planificación de la Operación Urbana Especial están asociadas a vías públicas, zonas verdes, parques o plazoletas de uso público y a construcción de equipamiento, que se expresan en el apartado 1.2.3 del Capítulo 1.

Adicionalmente, el Decreto 1521 de 2008 sobre Normas Específicas, define las obligaciones de estacionamientos para las diferentes Zonas de la ciudad, siendo puntual en la Tabla 4 del Anexo 1, las relacionadas con la el Centro Tradicional y Representativo, el cual abarca la Zona 3 donde se localiza el polígono objeto del presente estudio:

OBLIGACIONES DE ESTACIONAMIENTO EN EL CENTRO TRADICIONAL Y REPRESENTATIVO

Tabla 4

ZONA	VIVIENDA Celda/destinación			COMERCIO, SERVICIOS, OFICINAS Y ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS celda/m ²		
	Privado	Visitantes	Motos	Privado	Visitantes	Motos
Z3 Costado oriental centro, (Excluye el anillo bidireccional)	1/4	1/6	1/10	-	1/100	1/100
Z4 Y Z6	1/1	1/4	opcional	1/100	1/50	1/100
Dentro del anillo bidireccional	1/6	1/6	1/6			

En locales independientes o en agregados o conglomerados comerciales destinados a la localización de actividades industriales, comerciales o de servicios, cuya área construida esté entre 100 y 400 metros cuadrados, se requiere como mínimo una celda de cargue y descargue. Para área mayores se exigen dos celdas de cargue y descargue. Se excepcionan los locales localizados en áreas con regulación de horario establecida por la Secretaría de Tránsito y Transporte.

Los polígonos que tenga aprobado el Plan Parcial o el Plan de Manejo se registrarán por su propia reglamentación, siendo como mínimo lo establecido en esta tabla para los polígonos sin plan parcial.

La vivienda de interés social se registrará por su propia reglamentación.

Figura 16. Obligaciones de estacionamientos en el Centro Tradicional y Representativo

Fuente: Anexo 1 Decreto 1521 de 2008

7.5.5 Análisis del estado actual de los predios en el área de intervención.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Con el objetivo de tomar decisiones para el modelo de ocupación tanto desde el sistema estructurante público como de los desarrollos privados se realizó un análisis de cada uno de los predios que componen el área de intervención, la cual como se definió y explico en el capítulo 2, -corresponde al área en la cual se ubican los predios con potencialidades de desarrollo bien sea por su bajo nivel de consolidación en cuanto a los aprovechamientos potenciales q la norma general desde el POT Acuerdo 046 de 2006 le permite o porque tiene opciones de hacer parte de una integración inmobiliaria a partir de la cual aumentar su densidad o metros cuadrado construidos-. Dicho análisis permitirá verificar el estado actual de consolidación de los aprovechamientos de cada predio del área de intervención y su potencial de acceder a un mayor desarrollo bien sea de manera independiente o mediante la integración inmobiliaria.

A continuación se presenta cada una de las fichas elaboradas para los 16 predios que comprenden el área de intervención de la Operación Urbana Especial Loyola:

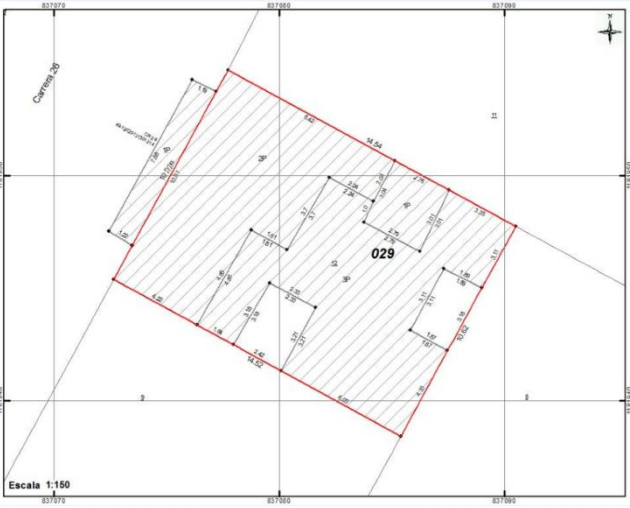
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 12 / MANZANA 29	MATRICULAS INMOBILIARIA 001-751231 001-751232 001-751233	CBML 09050290012	DIRECCION CR 26 49 – 14 CR 26 49 -12 (201) CR 26 49 -12 (301)
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	IMAGEN DEL PREDIO		
			

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

<p>INFORMACIÓN CATASTRO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">ÁREA LOTE (m2)</th> <th style="width: 33%;">FRENTE (ml)</th> <th style="width: 33%;">FONDO (ml)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">153,93</td> <td style="text-align: center;">10.62</td> <td style="text-align: center;">14.54</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DESTINACIONES Y USOS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3 VIVIENDAS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">AREA CONSTRUIDA (m2)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">353.42</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ESTRATO</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3</td> </tr> </table>		ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)	153,93	10.62	14.54	DESTINACIONES Y USOS			3 VIVIENDAS			AREA CONSTRUIDA (m2)			353.42			ESTRATO			3				
ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)																									
153,93	10.62	14.54																									
DESTINACIONES Y USOS																											
3 VIVIENDAS																											
AREA CONSTRUIDA (m2)																											
353.42																											
ESTRATO																											
3																											
COMPONENTES DE ANALISIS																											
COMPOSICIÓN ACTUAL																											
DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 4	<p>USO DE LAS DESTINACIONES: Local comercial en primer piso compartiendo espacio con unidad residencial, dos unidades residenciales en segundo piso y terraza con edificaciones.</p>	<p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 1088/71 Área amparada: 296.48m² Destinaciones: 3 viviendas Altura: 3 pisos Área construida primer piso: 123m²</p>																									
NORMATIVIDAD ACTUAL																											
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	<p>Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3, visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida. Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 12 ms. y área mínima de 121m²</p>																										
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 461.79	Falta por construir: 108,37	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN(m²)	Por norma: 123.440 (80%) 92.358(60%)	Falta por construir: Está copado	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 5	Falta por construir: 2																			
Observaciones:																											
<ul style="list-style-type: none"> Edificación de tres pisos. Existe un local comercial no aprobado en la licencia de construcción. 																											

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008)

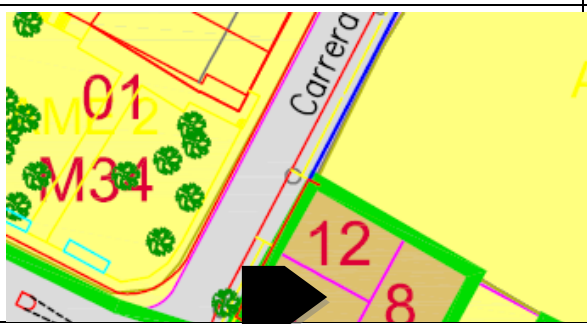
Posibilidad de desarrollo

- Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 2 viviendas más y un área de 108.37m², en máximo 4 pisos de altura, sin parqueaderos y cumpliendo con obligaciones por suelo de 54.3m² y por construcción de equipamiento de 5m² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso.
- Como proyecto nuevo **NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR** ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

PREDIO 9 / MANZANA 29	MATRICULAS INMOBILIARIAS 001-673986 001-673987 001-673988 001-750059	CBML 09050290009	DIRECCION: EDIFICIO GOMEZ GIRALDO PROPIEDAD HORIZONTAL CIA. CL 49 25 110 CL 49 25 CL 49 25 - 112 (201) CL 49 25 - 112 (301)
--------------------------	---	------------------	---

UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN IMAGEN DEL PREDIO



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

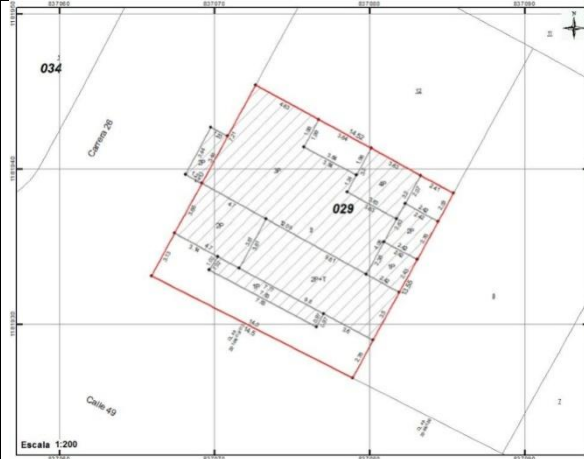
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
199.83	14.52	13.75
DESTINACIONES Y USOS 4 VIVIENDAS		
ÁREA CONSTRUIDA (m2) 391.08		
ESTRATO 3		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 6	USO DE LAS DESTINACIONES: Dos locales comerciales en primer piso compartiendo espacio con unidad residencial, dos unidades residenciales en segundo piso y unidad residencial en tercer piso con cubierta a dos aguas.	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: C1-12-238/12 y 1227/70 Área amparada: 382.81m ² Destinaciones: 4 viviendas Altura: 3 pisos Área construida primer piso: 114.9m ²
--	---	--

NORMATIVIDAD ACTUAL

ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 12 ms. y área mínima de 121m ²							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE	Por norma: 599.49 m2	Falta por construir:	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE	Por norma: 159.864	Falta por construir:	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD	Por norma: 6	Falta por construir: 2

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

CONSTRUCCIÓN (m²)		208.41	OCUPACIÓN (m²)	(80%) 119.898 (60%)	44,964	(viv./h)		
--------------------------	--	--------	-----------------------	---------------------------	--------	-----------------	--	--

Observaciones:

- Edificación de tres pisos.
- Presenta compromiso por proyecto vial.
- Existen dos locales comerciales no aprobados en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008)

Posibilidad de desarrollo

- **Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 2 viviendas más y un área de 208.41m², sin parqueaderos y cumplir obligaciones por suelo de 65,16m² y por construcción de equipamiento de 6m² por la totalidad del área construida. Puede construir 44.94m² a nivel de primer piso.**
- **Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y con el área mínima de 121m². Debe generar dos celdas de parqueo privadas y una de visitantes y cumplir con la totalidad de las obligaciones urbanísticas.**

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

PREDIO 8 / MANZANA 29	MATRICULA INMOBILIARIA 001-604374 001-604377 001-993315 001-993316 001-993317 001-1037117 001-1037118	CBML 09050290008	DIRECCION: EDIFICIO BELLO MAR PH CL 49 25 – 100 CL 49 25 - 98 (301) CL 49 25 – 96 CL 49 25 98 (102) CL 49 25 98 (101) CL 49 25 98 (201) CL 49 25 98 (202)
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN		IMAGEN DEL PREDIO	

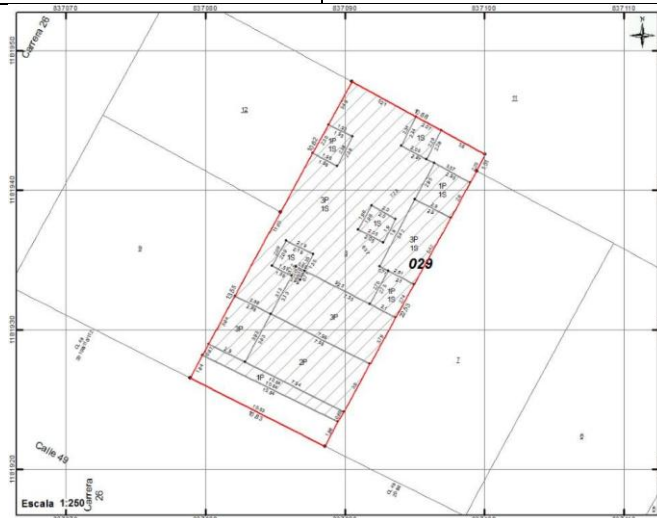
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
260,955	10,67	24,46
DESTINACIONES Y USOS		
5 VIVIENDAS y 2 LOCALES		
ÁREA CONSTRUIDA (m2)		
717,96		
ESTRATO		
3		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 7	USO DE LAS DESTINACIONES: Cinco destinaciones con uso residencial, dos con uso comercial entre ellas un local en sótano.	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 1219/93 y C4-1162/98 Área amparada: 642.65m ² Destinaciones: 4 viviendas, 1 local Altura: Sótano. Semisótano y 3 pisos Área construida primer piso: 201.94m ²
--	---	---

NORMATIVIDAD ACTUAL

ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS	Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal
-------------------------------------	---

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

409 de 2007 y 1521 DE 2008	Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m ²							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 782,865	Falta por construir: 64.9	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACION (m²)	Por norma: 208.764 (80%) 156.573 (60%)	Falta por construir: Está copado	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 8	Falta por construir: 3

Observaciones:

- Edificación de sótano, semisótano y tres pisos de altura.
- Presenta compromiso por proyecto vial.
- Existe un local comercial no aprobado en la licencia de construcción.
- El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008).

Posibilidad de desarrollo

- Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 3 viviendas más y un área de 64.9m², en máximo 4 pisos de altura, pero generando dos celdas de parqueadero privado y una para visitantes y cumplir obligaciones por suelo de 86.88m² y por construcción de equipamiento de 8m² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso.
- Como proyecto nuevo **NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR** ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

PREDIO 6 / MANZANA 29	MATRICULA INMOBILIARIA 001-293261 001-293262 001-293264	CBML 09050290006	DIRECCION: EDIFICIO GOMEZ GIRALDO PROPIEDAD HORIZONTAL CIA CL 49 25 70 CL 49 25 72 CL 49 25 74
-----------------------	--	------------------	---

UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

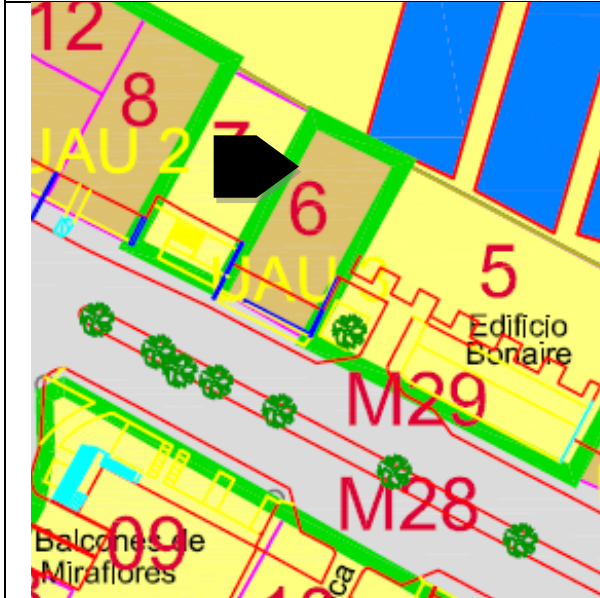
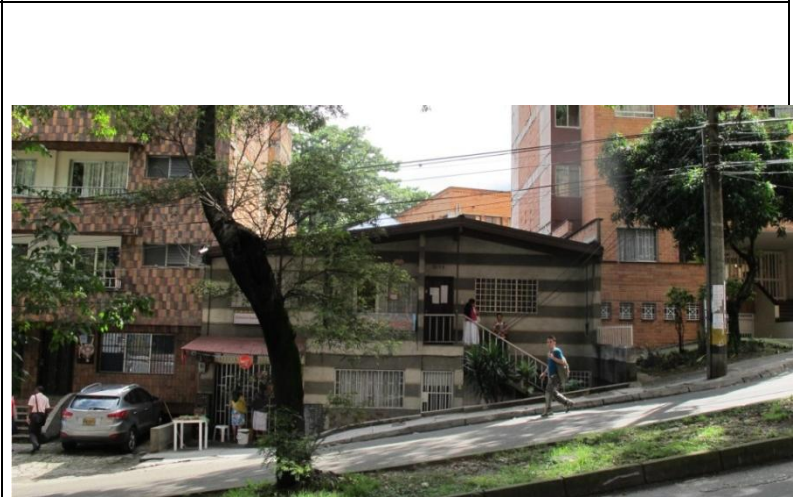
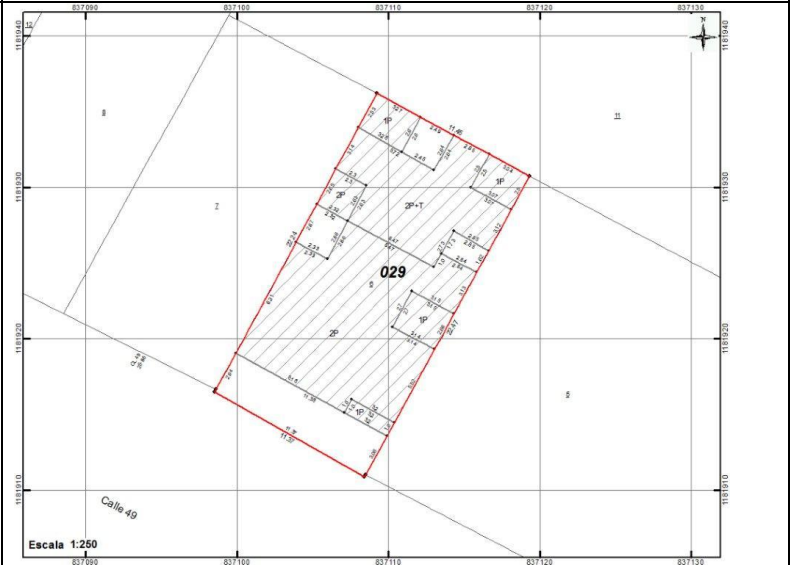


IMAGEN DEL PREDIO



INFORMACIÓN CATASTRO		
ÁREA LOTE (m ²)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
257,112	11.37	22.47
DESTINACIONES Y USOS		
3 VIVIENDAS		
ÁREA CONSTRUIDA (m ²)		
383.18		
ESTRATO		
3		



COMPONENTES DE ANALISIS

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

COMPOSICIÓN ACTUAL								
DESTINACIONES REALES(según revisión ocular) : 3	USO DE LAS DESTINACIONES: unidad comercial en semisótano por el desnivel de la calle y unidad residencial en primer y unidad residencial en segundo piso empleada en actividades asistenciales				LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 45/66 Área amparada: 178.28m ² Destinaciones: 1 vivienda Altura: 1 piso Área construida primer piso: 178.28m ²			
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m ²							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 771,336	Falta por construir: 388,156	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)	Por norma: 205.689 (80%) 154.267 (60%)	Falta por construir: 27,409	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 8	Falta por construir: 5
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Edificación de semisótano y dos pisos Actualmente es un trifamiliar Presenta compromiso por proyecto vial. Existe un local comercial no aprobado en la licencia de construcción. El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo. del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008). 								
Posibilidad de desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 5 viviendas más y un área de 388.156m², en máximo 4 pisos de altura, pero generando dos celdas de parqueo privadas y una de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 86.88m² y por construcción de equipamiento de 8m² por la totalidad del área construida. Puede construir 27.40m² a nivel de primer piso. Como proyecto nuevo NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros. 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 4 / MANZANA 29	MATRICULA INMOBILIARIA 001-357224 001-657222	CBML 09050290004	DIRECCION: CL 49 25 – 26 CL 49 25 – 28 CL 49 25 - 24
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	IMAGEN DEL PREDIO		
			

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

<p>INFORMACIÓN CATASTRO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">ÁREA LOTE (m²)</th> <th style="width: 33%;">FRENTE (ml)</th> <th style="width: 33%;">FONDO (ml)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">244.817</td> <td style="text-align: center;">10.91</td> <td style="text-align: center;">22.22</td> </tr> </table> <p>DESTINACIONES Y USOS 3 VIVIENDAS</p> <p>AREA CONSTRUIDA (m²) 566.44</p> <p>ESTRATO 3</p>	ÁREA LOTE (m ²)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)	244.817	10.91	22.22					
ÁREA LOTE (m ²)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)									
244.817	10.91	22.22									
COMPONENTES DE ANALISIS											
COMPOSICIÓN ACTUAL											
<p>DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 3</p>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>USO DE LAS DESTINACIONES: Unidad comercial con alto nivel de consolidación en área toda vez que representa la totalidad del primer piso</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 399/91 Área amparada: 301m² Destinaciones: 3 viviendas Altura: Sótano, y dos pisos Área construida primer piso: Sin información</p> </td> </tr> </table>	<p>USO DE LAS DESTINACIONES: Unidad comercial con alto nivel de consolidación en área toda vez que representa la totalidad del primer piso</p>	<p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 399/91 Área amparada: 301m² Destinaciones: 3 viviendas Altura: Sótano, y dos pisos Área construida primer piso: Sin información</p>								
<p>USO DE LAS DESTINACIONES: Unidad comercial con alto nivel de consolidación en área toda vez que representa la totalidad del primer piso</p>	<p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 399/91 Área amparada: 301m² Destinaciones: 3 viviendas Altura: Sótano, y dos pisos Área construida primer piso: Sin información</p>										
NORMATIVIDAD ACTUAL											
<p>ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008</p>	<p>Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>										
<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)</p>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Por norma: 734,45</td> <td style="width: 50%;">Falta por construir: 168,011</td> </tr> </table>	Por norma: 734,45	Falta por construir: 168,011	<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)</p>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Por norma: 195.853 (80%) 146.890 (60%)</td> <td style="width: 50%;">Falta por construir: Sin información</td> </tr> </table>	Por norma: 195.853 (80%) 146.890 (60%)	Falta por construir: Sin información	<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)</p>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Por norma: 7</td> <td style="width: 50%;">Falta por construir: 4</td> </tr> </table>	Por norma: 7	Falta por construir: 4
Por norma: 734,45	Falta por construir: 168,011										
Por norma: 195.853 (80%) 146.890 (60%)	Falta por construir: Sin información										
Por norma: 7	Falta por construir: 4										
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edificación de tres pisos Presenta compromiso por proyecto vial. Existe un local comercial que ocupa todo el primer piso no aprobado en la licencia de construcción. 											

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- El área construida no corresponde con la aprobada en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008).

Posibilidad de desarrollo

- Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 4 viviendas más y un área de 168.011m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumplir obligaciones por suelo de 76.02m² y por construcción de equipamiento de 7m² por la totalidad del área construida.
- Como proyecto nuevo **NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR** ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

PREDIO 3 / MANZANA 29	MATRICULA INMOBILIARIA 001-771641	CBML 09050290003	DIRECCION: CL 49 25 18
UBICACIÓN DENTRO PLANIFICACIÓN	DEL ÁREA DE	IMAGEN DEL PREDIO	

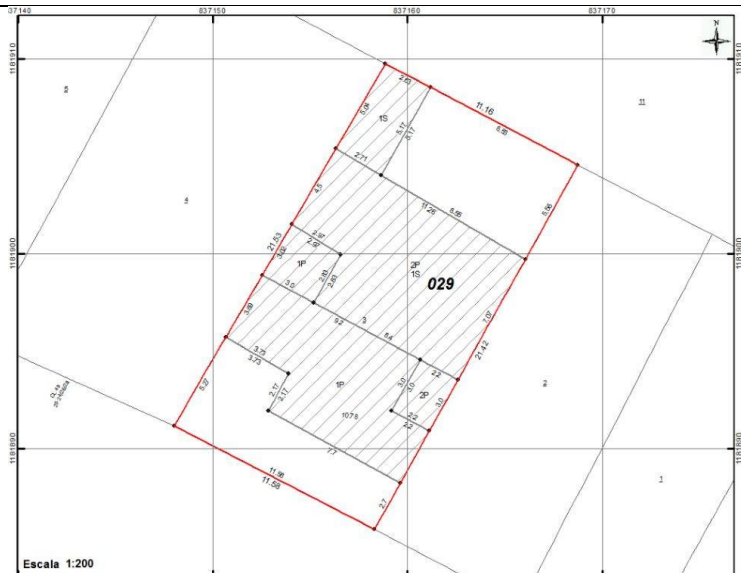
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
243,931	12.00	21.42
DESTINACIONES Y USOS		
3 VIVIENDAS		
AREA CONSTRUIDA (m2)		
311.18		
ESTRATO		
3		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 3	USO DE LAS DESTINACIONES Dos unidades comerciales en la totalidad del primer piso y una unidad residencial en segundo nivel (terrace)	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 1714/66 Área amparada: 282m ² Destinaciones: 3 viviendas Altura: Sótano, y dos pisos
--	--	--

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

		Área construida primer piso: No existe información						
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	<p>Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 731,79	Falta por construir: 420,61	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACION (m²)	Por norma: 195.144 (80%) 146.358 (60%)	Falta por construir: Sin información	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv/h)	Por norma: 7	Falta por construir: 4
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edificación de dos pisos Presenta compromiso por proyecto vial. Existen dos locales comerciales que ocupan todo el primer piso no aprobado en la licencia de construcción. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo. del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008). <p>Posibilidad de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 4 viviendas más y un área de 420.61m², generando dos celdas de parqueo privadas y una de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 76.02m² y por construcción de equipamiento de 7m² por la totalidad del área construida. Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y el área mínima de lote de 121m². 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

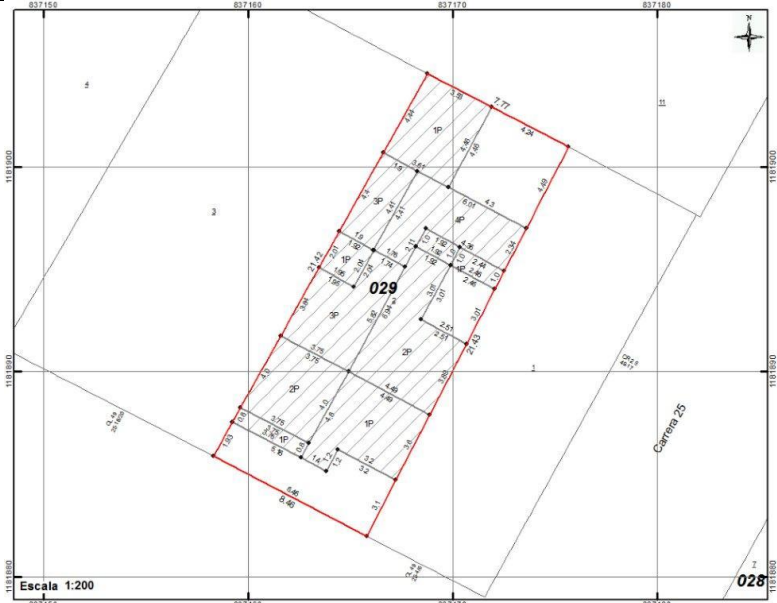
Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 2 / MANZANA 29	MATRICULA INMOBILIARIA 001-639095 001-639096 001-639097	CBML 09050290002	DIRECCION: EDIFICIO DOLLY CL 49 25 – 12 CL 49 25 – 10 (201) CL 49 25 – 10 (301)
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	IMAGEN DEL PREDIO		
			

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

<p>INFORMACIÓN CATASTRO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">ÁREA LOTE (m2)</th> <th style="width: 33%;">FRENTA (ml)</th> <th style="width: 33%;">FONDO (ml)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">173,746</td> <td style="text-align: center;">7.76</td> <td style="text-align: center;">22.39</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DESTINACIONES Y USOS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3 VIVIENDAS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">AREA CONSTRUIDA (m2)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">274.41</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ESTRATO</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3</td> </tr> </table>	ÁREA LOTE (m2)	FRENTA (ml)	FONDO (ml)	173,746	7.76	22.39	DESTINACIONES Y USOS			3 VIVIENDAS			AREA CONSTRUIDA (m2)			274.41			ESTRATO			3			
ÁREA LOTE (m2)	FRENTA (ml)	FONDO (ml)																							
173,746	7.76	22.39																							
DESTINACIONES Y USOS																									
3 VIVIENDAS																									
AREA CONSTRUIDA (m2)																									
274.41																									
ESTRATO																									
3																									
COMPONENTES DE ANALISIS																									
COMPOSICIÓN ACTUAL																									
DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 4	<p>USO DE LAS DESTINACIONES Dos unidades residenciales en primer piso, una unidad residencial en segundo piso con mansarda construida y semisótano.</p>	<p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 5135/79 Área amparada: 270.69m² Destinaciones: 1 vivienda y 2 locales Altura: 3 pisos Área construida primer piso: 81.69m²</p>																							
NORMATIVIDAD ACTUAL																									
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	<p>Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab./viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>																								
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 521,238 Falta por construir: 246,828	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACION (m²)	Por norma: 138.996 (80%) Falta por construir: 57,30 104.247 (60%)	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 4 Falta por construir: 1																				
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edificación de dos pisos, semisótano y mansarda. Actualmente es un trifamiliar. Presenta compromiso por proyecto vial. 																									

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo. del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008).

Posibilidad de desarrollo

- Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 1 vivienda más y un área de 246.828m², en máximo 4 pisos de altura, sin parqueaderos y cumpliendo con obligaciones por suelo de 43.44m² y por construcción de equipamiento de 4m² por la totalidad del área construida. Puede construir 57.30m² a nivel de primer piso.
- Como proyecto nuevo **NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR** ya que no cumple con el frente mínimo de 121m².

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 1 / MANZANA 29	MATRICULA INMOBILIARIA 001-316380 001-316378 001-316379	CBML 09050290001	DIRECCION: CL 49 25 – 6 (203) CL 49 25 – 4 (102) CR 25 49 - 17
UBICACIÓN PLANIFICACIÓN	DENTRO DEL	ÁREA DE	IMAGEN DEL PREDIO

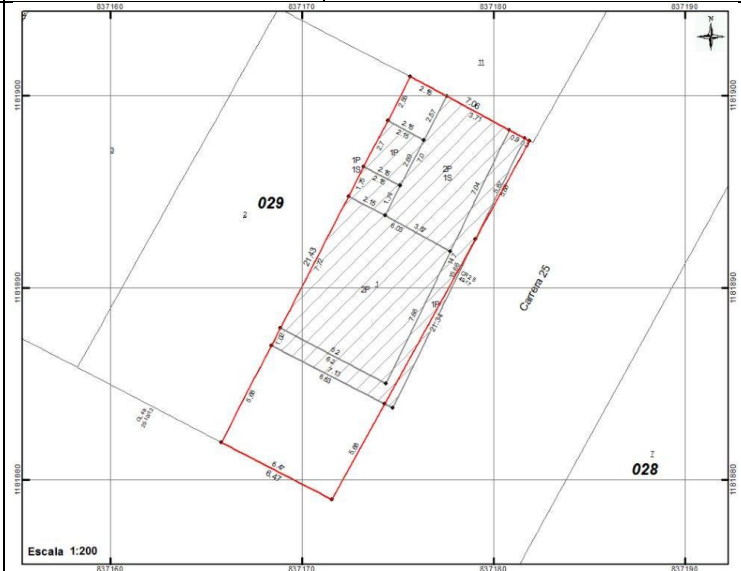
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
144,658	6.47	21.43
DESTINACIONES Y USOS		
3 VIVIENDAS		
AREA CONSTRUIDA (m2)		
208.45		
ESTRATO		
3		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 3	USO DE LAS DESTINACIONES Dos unidades residenciales en primer piso, una unidad residencial en segundo piso con acceso tanto por la Calle 49 como por la Carrera 25	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 2318/77 Área amparada: 187.79m ² Destinaciones: 3 viviendas Altura: Semisótano y 1 piso Área construida primer piso: 118.54m ²
--	---	---

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

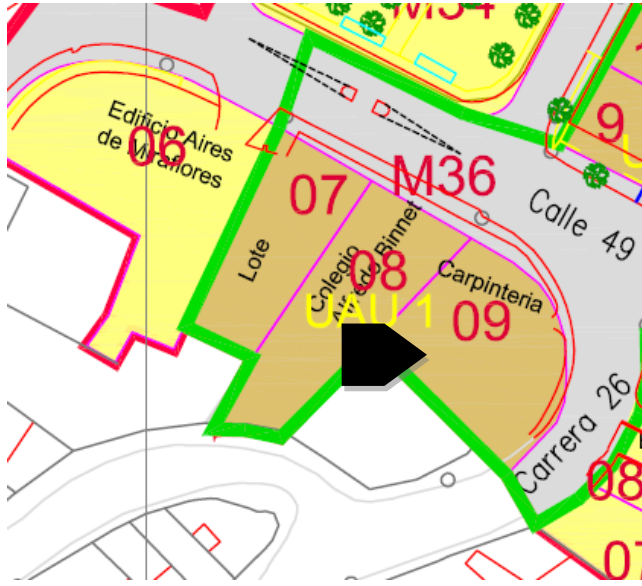

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	<p>Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 433,97	Falta por construir: 225,52	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)	Por norma: 115.726 (80%) 86.794 (60%)	Falta por construir: Está copado	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma 5	Falta por construir: 2
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edificación de dos pisos. Actualmente es un trifamiliar. Presenta compromiso por proyecto vial. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008). <p>Posibilidad de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 2 viviendas más y un área de 225.52m², en máximo 3 pisos de altura, sin parqueadero y cumpliendo con obligaciones por suelo de 54.3m² y por construcción de equipamiento de 5m² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso. Como proyecto nuevo <u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros. 								

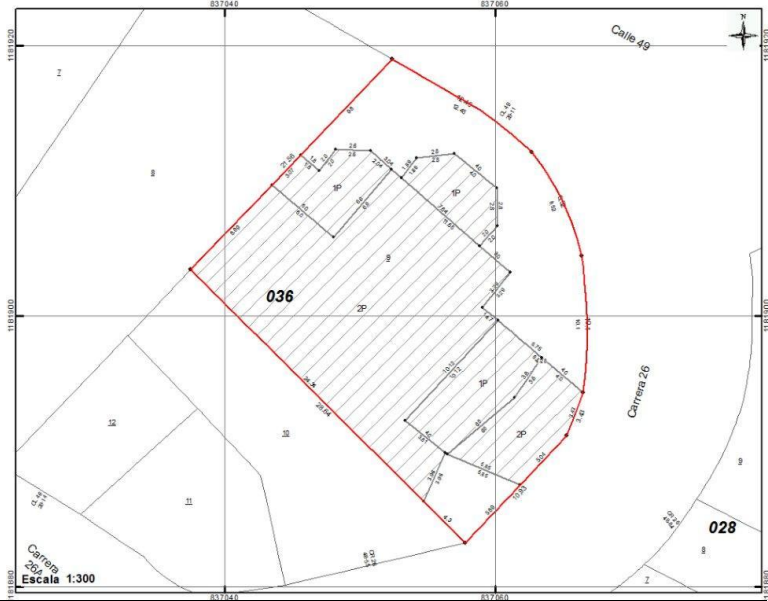
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 9 / MANZANA 36	MATRICULA INMOBILIARIA 001-88586	CBML 09080360009	DIRECCION: CL 49 26 - 11
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN		IMAGEN DEL PREDIO	
			

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

<p>INFORMACIÓN CATASTRO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">ÁREA LOTE (m²)</th> <th style="width: 33%;">FRENTA (ml)</th> <th style="width: 33%;">FONDO (ml)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">606,991</td> <td style="text-align: center;">Irregular</td> <td style="text-align: center;">Irregular</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DESTINACIONES Y USOS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">VIVIENDA – INDUSTRIA - BODEGA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">AREA CONSTRUIDA (m²)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">746.56</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ESTRATO</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">4</td> </tr> </table>		ÁREA LOTE (m ²)	FRENTA (ml)	FONDO (ml)	606,991	Irregular	Irregular	DESTINACIONES Y USOS			VIVIENDA – INDUSTRIA - BODEGA			AREA CONSTRUIDA (m²)			746.56			ESTRATO			4				
ÁREA LOTE (m ²)	FRENTA (ml)	FONDO (ml)																									
606,991	Irregular	Irregular																									
DESTINACIONES Y USOS																											
VIVIENDA – INDUSTRIA - BODEGA																											
AREA CONSTRUIDA (m²)																											
746.56																											
ESTRATO																											
4																											
COMPONENTES DE ANALISIS																											
COMPOSICIÓN ACTUAL																											
<p>DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 1</p>	<p>USO DE LAS DESTINACIONES: Casona antigua que alberga un uso comercial, en inspección ocular no se identificó otras destinaciones en el inmueble.</p>	<p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 4317/90 Área amparada: 576.09m² Destinaciones: 5 viviendas Altura: 2 pisos Área construida primer piso: 331m²</p>																									
NORMATIVIDAD ACTUAL																											
<p>ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008</p>	<p>Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/5. Otros usos privados: 1/200m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>																										
<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)</p>	<p>Por norma: 1820,973</p>	<p>Falta por construir: 1074,413</p>	<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACION (m²)</p>	<p>Por norma: 485.592 (80%) 364.194(60%)</p>	<p>Falta por construir: 154,592</p>	<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)</p>	<p>Por norma: 18</p>	<p>Falta por construir: 18</p>																			
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta compromiso por proyecto vial. 																											

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- En el predio nunca se construyó el multifamiliar aprobado en la licencia de construcción y actualmente no existe vivienda, solo uso comercial.
- El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008).

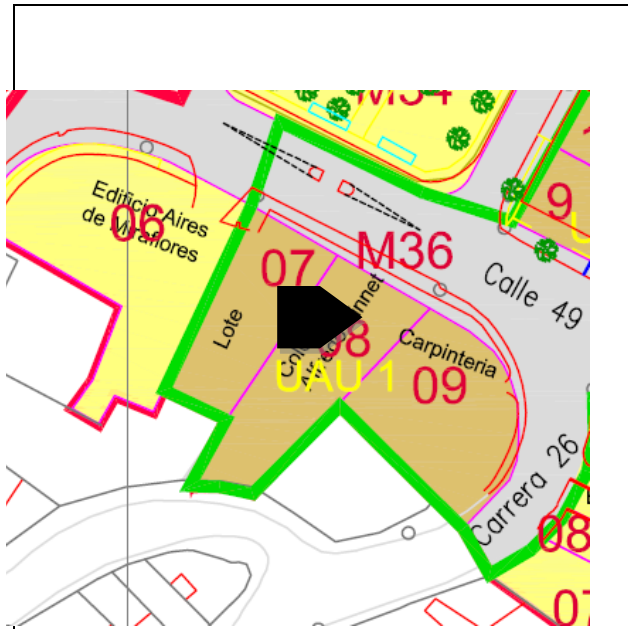
Posibilidad de desarrollo

- **Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar con 18 viviendas, con 1820.973m² ya que cumple con el área mínima para multifamiliar de 121m², generando 6 celdas de parqueo privadas y tres de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 195.48m² y por construcción de equipamiento de 18m² por la totalidad del área construida.**

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 8 / MANZANA 36	MATRICULA INMOBILIARIA 001-111993	CBML 09080360008	DIRECCION: CL 49 26 - 31
UBICACIÓN DENTRO PLANIFICACIÓN	DEL	ÁREA DE	IMAGEN DEL PREDIO

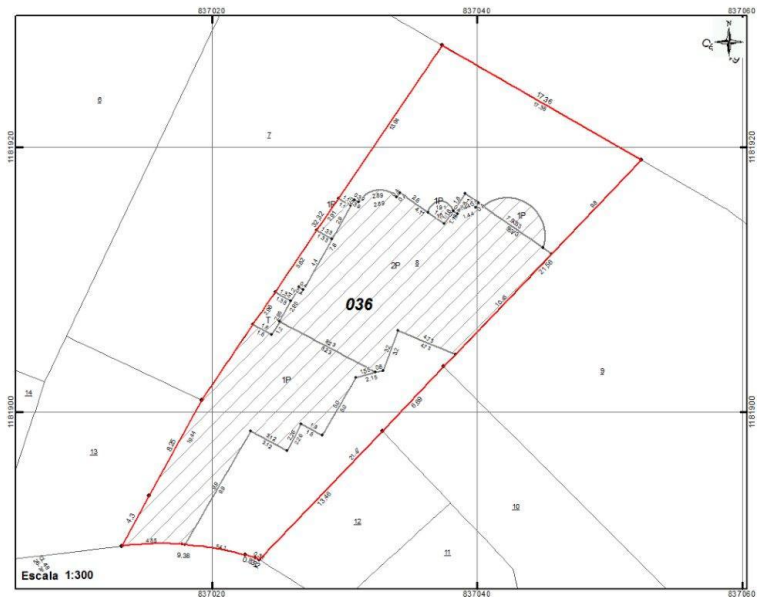
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
574,333	Irregular	Irregular
DESTINACIONES Y USOS		
1 EQUIPAMIENTO EDUCATIVO		
AREA CONSTRUIDA (m2)		
456.25m ²		
ESTRATO		
4		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES REALES (según)	USO DE LAS DESTINACIONES:	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
	Casona antigua que alberga un uso educativo no	No se encontró licencia de construcción

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

revisión ocular): 1	formal, en inspección ocular no se identificó otras destinaciones en el inmueble.							
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	Polígono: Z3-CN2-14 Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal Índice de Construcción: 3.0 Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/5. Otros usos privados: 1/200m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab (indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m ²							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 1722,99	Falta por construir: 1266,74	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 459.466 (80%) 344.599 (60%)	Falta por construir: Sin información	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 17	Falta por construir: 17.
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Presenta compromiso por proyecto vial. En el predio no existe vivienda. Sí bien funciona un equipamiento educativo este no se identifica como Uso Social Obligado en el plano de usos del suelo del Acuerdo 46 de 2006. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicionen más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008). 								
Posibilidad de desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar con 17 viviendas, con 1722.99m² ya que cumple con el área mínima para multifamiliar de 121m², generando cinco celdas de parqueo privadas y tres de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 184.62m² y por construcción de equipamiento de 17m² por la totalidad del área construida. 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

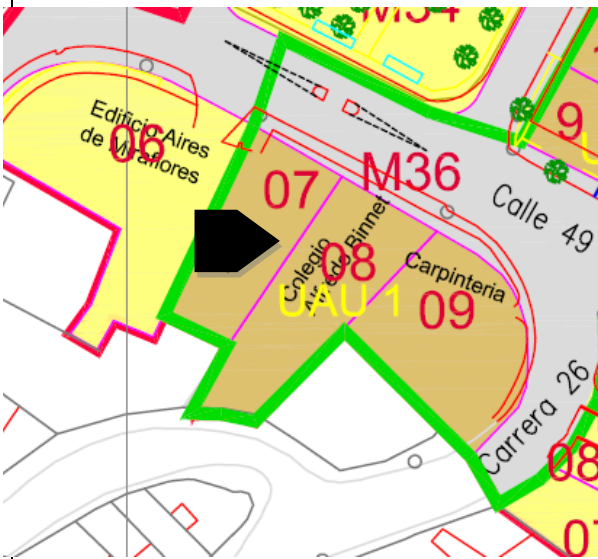
DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

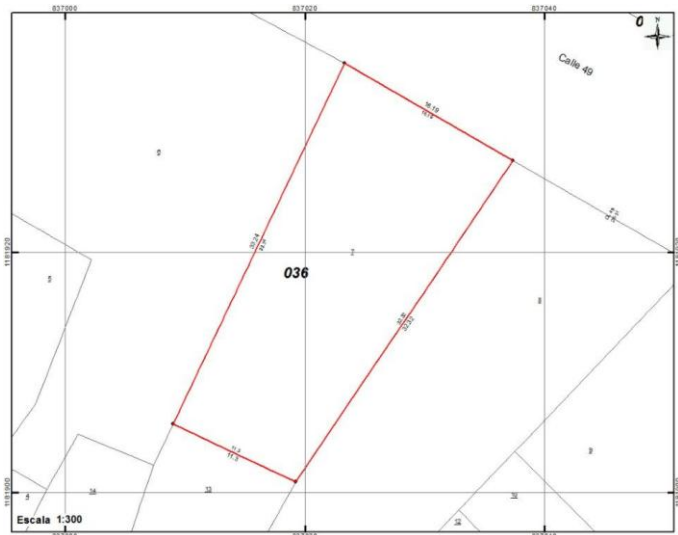
Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

PREDIO 7 / MANZANA 36	MATRICULA INMOBILIARIA 001-44575 (Esta matrícula tiene resolución provisional 94591)	CBML 09080360007	DIRECCION: CL 49 26 - 47
-----------------------	--	------------------	--------------------------

UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	IMAGEN DEL PREDIO
---	--------------------------



INFORMACIÓN CATASTRO		
ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
448.752	16.19	33.24
DESTINACIONES Y USOS		
1 VIVIENDA		
AREA CONSTRUIDA (m2)		
481.56m ²		
ESTRATO		
4		



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO


OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

COMPONENTES DE ANALISIS								
COMPOSICIÓN ACTUAL								
DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 1	USO DE LAS DESTINACIONES: Predio vacante				LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 2332/62Sin información			
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	<p>Polígono: Z3-CN2-14</p> <p>Uso del Suelo: Área de Actividad Múltiple de Cobertura Zonal</p> <p>Índice de Construcción: 3.0</p> <p>Índice de Ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre</p> <p>Densidad: 290 viv/h</p> <p>Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/5. Otros usos privados: 1/200m², visitantes 1/100m²</p> <p>Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida</p> <p>Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 1346,25	Falta por construir: 1346,25	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)	Por norma: 359.001 (80%) 269.251 (60%)	Falta por construir: 359.001 (80%) 269.251 (60%)	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 13	Falta por construir: 13
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presenta compromiso por proyecto vial. En el predio actualmente no existe ninguna construcción. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008). <p>Posibilidad de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar con 13 viviendas, con 1346.25m² ya que cumple con el área mínima para multifamiliar de 121m², generando cuatro celdas de parqueo privadas y dos de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 141.18m² y por construcción de equipamiento de 13m² por la totalidad del área construida. 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

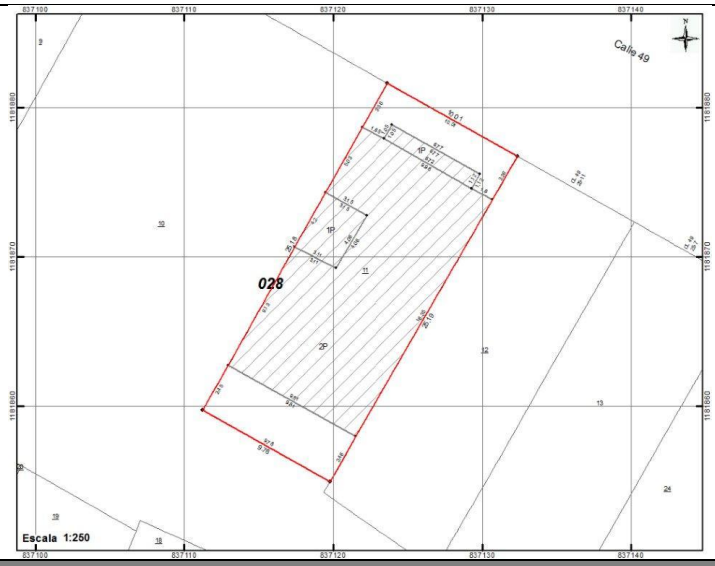
Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 11 / MANZANA 28	MATRICULA INMOBILIARIA 001-249511	CBML 09080280011	DIRECCION: ED RAMOS CALLE 49 #25-19
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	IMAGEN DEL PREDIO		
			

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

<p>INFORMACIÓN CATASTRO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">ÁREA LOTE (m2)</th> <th style="width: 33%;">FRENTE (ml)</th> <th style="width: 33%;">FONDO (ml)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">249,149</td> <td style="text-align: center;">10.01</td> <td style="text-align: center;">25.19</td> </tr> </table> <p>DESTINACIONES Y USOS 1 VIVIENDA</p> <p>AREA CONSTRUIDA (m2) 357.46</p> <p>ESTRATO 4</p>	ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)	249,149	10.01	25.19		
ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)						
249,149	10.01	25.19						
COMPONENTES DE ANALISIS								
COMPOSICIÓN ACTUAL								
<p>DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 3</p>	<p>USO DE LAS DESTINACIONES</p>	<p>LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 455/59 Área amparada: 366.26m² Destinaciones: 7 viviendas y 1 local Altura: 3 pisos y semisótano Área construida primer piso: Sin información</p>						
NORMATIVIDAD ACTUAL								
<p>ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008</p>	<p>Polígono: Z3-CN2-13 Uso del Suelo: Residencial Tipo1 Índice de Construcción: 2.0 Índice de Ocupación: 60% del área neta del lote Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/5. Otros usos privados: 1/200m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>							
<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)</p>	<p>Por norma: 498,298</p>	<p>Falta por construir: 140,838</p>	<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)</p>	<p>Por norma: 149,489 (60%)</p>	<p>Falta por construir: Sin información</p>	<p>POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)</p>	<p>Por norma: 8</p>	<p>Falta por construir: 7</p>
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presenta compromiso por proyecto vial. En el predio no se construyó el multifamiliar aprobado en la licencia de construcción. El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción. 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicionen más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo. del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008)
- Bajo las normas del Acuerdo 46 de 2006 solo se permite en zona residencial tipo 1 un local máximo de 36 m².

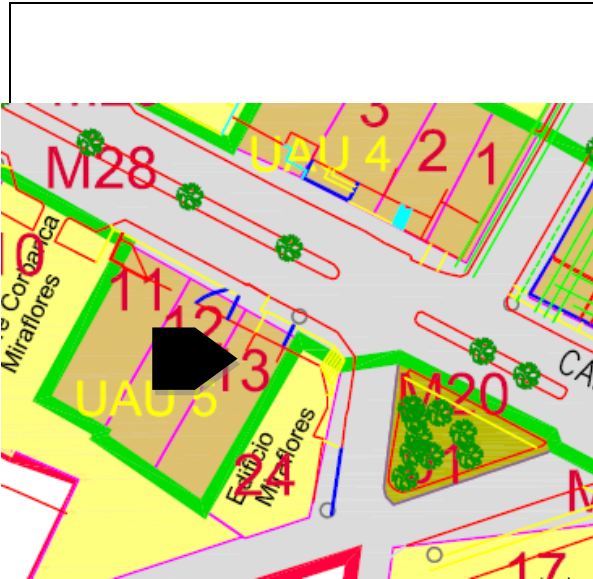
Posibilidad de desarrollo

- Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 7 viviendas más y un área de 140.838m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumplir obligaciones por suelo de 86.88m² y por construcción de equipamiento de 8m² por la totalidad del área construida.
- Como proyecto nuevo **NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR** ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 12 / MANZANA 28	MATRICULA INMOBILIARIA 001-9933	CBML 09080280012	DIRECCION: ED RAMOS CALLE 49 25-11
UBICACIÓN DENTRO PLANIFICACIÓN	DEL	ÁREA DE	IMAGEN DEL PREDIO

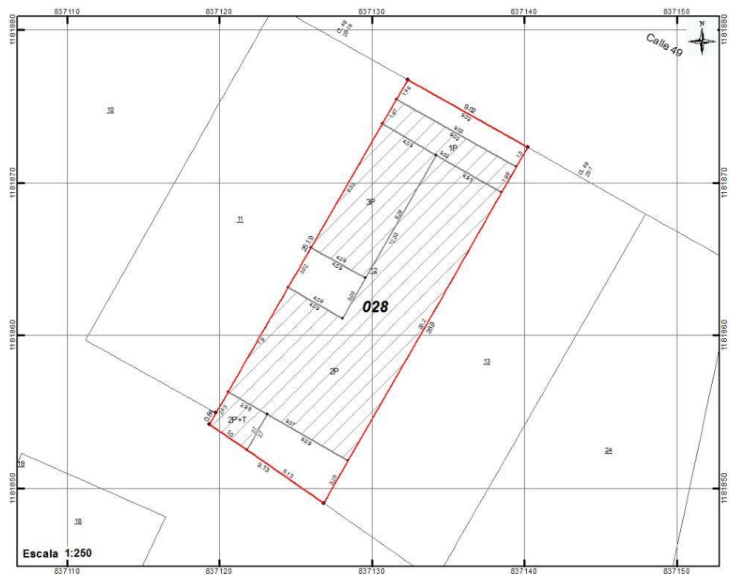
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
239,418	9,01	26.9
DESTINACIONES Y USOS		
1 VIVIENDA		
AREA CONSTRUIDA		
411.72		
ESTRATO		
4		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES	USO DE LAS DESTINACIONES	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN:
	Tres unidades residenciales en primer piso, una	No se encontró licencia de construcción

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO



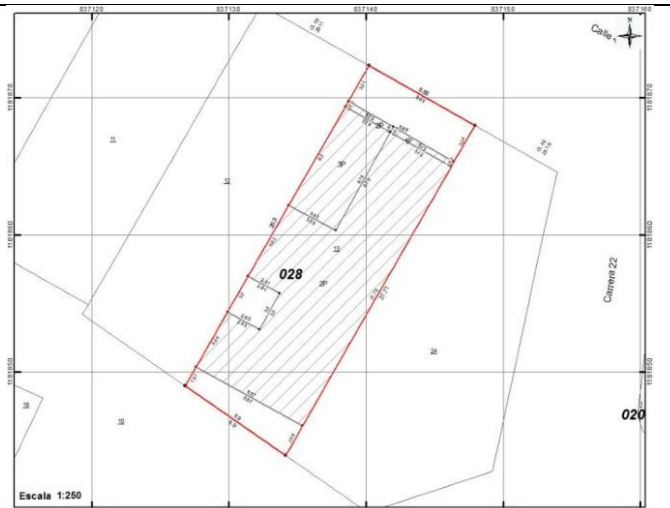
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

REALES (según revisión ocular): 4	unidad residencial en segundo piso y sótano con actividad comercial							
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	<p>Polígono: Z3-CN2-13 Uso del Suelo: Residencial Tipo1 Índice de Construcción: 2.0 Índice de Ocupación: 60% del área neta del lote Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/5.Otros usos privados: 1/200m², visitantes 1/100m² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m²/hab (indicador actual hab/viv. 3.62). 7m² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m²/viv. Otros usos: 1m² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m²</p>							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 478,836	Falta por construir: 67,116	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)	Por norma: 143,65 (60%)	Falta por construir: Sin información	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 7	Falta por construir: 6
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edificación de tres pisos. Presenta compromiso por proyecto vial. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parag. 1º , art. 20º, Decreto 1521 de 2008) Bajo las normas del Acuerdo 46 de 2006 solo se permite en zona residencial tipo 1 un local máximo de 36 m². <p>Posibilidad de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 6 viviendas más y un área de 67.16m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 76.02m² y por construcción de equipamiento de 7m² por la totalidad del área construida. Como proyecto nuevo <u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros. 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA																											
PREDIO 13 / MANZANA 28	MATRICULA INMOBILIARIA 001-819537 001-819538	CBML 09080280013	DIRECCION: ED RODRIGUEZ PUERTA CL 49 25 – 9 (201) CL 49 25 – 7 (101)																								
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN		IMAGEN DEL PREDIO																									
																											
INFORMACIÓN CATASTRO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">ÁREA LOTE (m2)</th> <th style="width: 25%;">FRENTE (ml)</th> <th style="width: 25%;">FONDO (ml)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">242.388</td> <td style="text-align: center;">8.89</td> <td style="text-align: center;">27.71</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DESTINACIONES Y USOS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">2 VIVIENDAS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">AREA CONSTRUIDA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">408.99</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ESTRATO</td> </tr> <tr> <td colspan="3">4</td> </tr> </tbody> </table>		ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)	242.388	8.89	27.71	DESTINACIONES Y USOS			2 VIVIENDAS			AREA CONSTRUIDA			408.99			ESTRATO			4				
ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)																									
242.388	8.89	27.71																									
DESTINACIONES Y USOS																											
2 VIVIENDAS																											
AREA CONSTRUIDA																											
408.99																											
ESTRATO																											
4																											

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

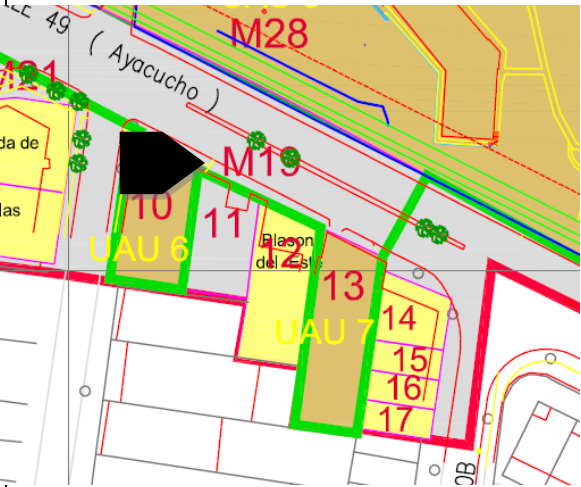

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

COMPONENTES DE ANALISIS								
COMPOSICIÓN ACTUAL								
DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 3	USO DE LAS DESTINACIONES Dos unidades residenciales en primer y segundo piso, y sótano para estacionamiento privado				LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 6062/73 Área amparada: 373.37m ² Destinaciones: 1 vivienda Altura: Semisótano y 2 pisos Área construida primer piso: 168.80m ²			
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	Polígono: Z3-CN2-13 Uso del Suelo: Residencial Tipo1 Índice de Construcción: 2.0 Índice de Ocupación: 60% del área neta del lote Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/5. Otros usos privados: 1/200m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab. (Indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m ²							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 484,776	Falta por construir: 75,786	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)	Por norma: 145,432 (60%)	Falta por construir: Está copado	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 7	Falta por construir: 6
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Edificación de tres pisos Presenta compromiso por proyecto vial. Actualmente es un bifamiliar El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parágrafo del art. 46º, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parag. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008) Bajo las normas del Acuerdo 46 de 2006 solo se permite en zona residencial tipo 1 un local máximo de 36 m². 								
Posibilidad de desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto de reconocimiento, reforma y/o adición puede generar 6 viviendas más y un área de 75.78m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 76.02m² y por construcción de equipamiento de 7m² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso. Como proyecto nuevo <u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros. 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 10 / MANZANA 19	MATRICULA INMOBILIARIA 001-343962	CBML 09080190010	DIRECCION: CL 49 20B - 59
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN		IMAGEN DEL PREDIO	
			

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

INFORMACIÓN CATASTRO <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">ÁREA LOTE (m2)</th> <th style="width: 33%;">FRENTA (ml)</th> <th style="width: 33%;">FONDO (ml)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">395.849</td> <td style="text-align: center;">13.93</td> <td style="text-align: center;">26.08</td> </tr> <tr> <td colspan="3">DESTINACIONES Y USOS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1 VIVIENDA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">AREA CONSTRUIDA</td> </tr> <tr> <td colspan="3">241.48</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ESTRATO</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3</td> </tr> </table>		ÁREA LOTE (m2)	FRENTA (ml)	FONDO (ml)	395.849	13.93	26.08	DESTINACIONES Y USOS			1 VIVIENDA			AREA CONSTRUIDA			241.48			ESTRATO			3								
ÁREA LOTE (m2)	FRENTA (ml)	FONDO (ml)																													
395.849	13.93	26.08																													
DESTINACIONES Y USOS																															
1 VIVIENDA																															
AREA CONSTRUIDA																															
241.48																															
ESTRATO																															
3																															
COMPONENTES DE ANALISIS																															
COMPOSICIÓN ACTUAL																															
DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 3	USO DE LAS DESTINACIONES: Edificación de un piso localizada en esquina con reforma reciente, en inspección ocular solo se identificó un local comercial en funcionamiento no obstante podrían estar albergándose tres destinaciones comerciales en el inmueble.				LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN C1-10/2010 Área amparada: 227.47m ² Destinaciones: 4 locales Altura: 1 piso Área construida primer piso: 227.47m ²																										
NORMATIVIDAD ACTUAL																															
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	Polígono: Z3-CN2-13 Uso del Suelo: Residencial Tipo1 Índice de Construcción: 2.0 Índice de Ocupación: 60% del área neta del lote Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab (indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 ms. y área mínima de 121m ²																														
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 791,698	Falta por construir: 550,218	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACIÓN (m²)	Por norma: 237,509 (60%)	Falta por construir :10,039	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 12	Falta por construir: 11																							
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Edificación de un piso. Presenta compromiso por proyecto vial. El predio actualmente solo posee uso comercial 																															

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

- El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción.
- Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos.
- Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicione más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos.(parágrafo. del art. 46º, Decreto 1521 de 2008)
- En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parágrafo. 1º, art. 20º, Decreto 1521 de 2008)
- Bajo las normas del Acuerdo 46 de 2006 solo se permite en zona residencial tipo 1 un local máximo de 36 m².

Posibilidad de desarrollo

- **Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar de 12 viviendas, ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y el área mínima de lote de 121m², generando cuatro celdas de parqueo privadas y dos de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 130.32m² y por construcción de equipamiento de 12m² por la totalidad del área construida.**

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 13 / MANZANA 19	MATRICULA INMOBILIARIA 001-155132	CBML 09080190013	DIRECCION: CL 49 20B 17
UBICACIÓN DENTRO PLANIFICACIÓN	DEL	ÁREA DE	IMAGEN DEL PREDIO

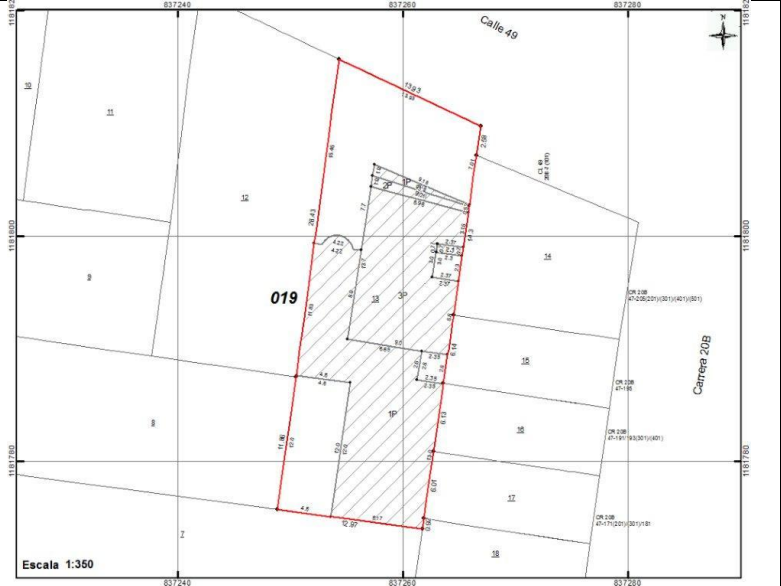
OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



INFORMACIÓN CATASTRO

ÁREA LOTE (m2)	FRENTE (ml)	FONDO (ml)
501.202	13.93	40.29
DESTINACIONES Y USOS		
1 VIVIENDA		
ÁREA CONSTRUIDA (M²)		
531.09		
ESTRATO		
3		



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

DESTINACIONES REALES (según revisión ocular): 1	USO DE LAS DESTINACIONES: Casa reformada que alberga una unidad residencial desarrollada en tres pisos de altura. En inspección ocular no se identificó	LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: 6759/81 Área amparada: 491.11m² Destinaciones: 4 viviendas
--	--	---

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

	otras destinaciones en el inmueble.	Altura: 3 pisos Área construida primer piso: 68.11m ²						
NORMATIVIDAD ACTUAL								
ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008	Polígono: Z3-CN2-13 Uso del Suelo: Residencial Tipo 1 Índice de Construcción: 2.0 Índice de Ocupación: 60% del área neta del lote Densidad: 290 viv/h Parqueaderos: Vivienda: privados 1/3 visitantes 1/6. Otros usos privados: 1/100m ² , visitantes 1/100m ² Obligaciones Urbanísticas: Suelo 3m ² /hab (indicador actual hab/viv. 3.62). 7m ² otros usos (18% mínimo del área neta). Construcción: vivienda 1m ² /viv. Otros usos: 1m ² del área total construida Dimensión de lote para multifamiliar: Frente mínimo de 10 mts. y área mínima de 121m ²							
POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m²)	Por norma: 1002,4	Falta por construir: 470,95	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR INDICE DE OCUPACION (m²)	Por norma: 300,721 (60%)	Falta por construir: 232,611	POTENCIAL CONSTRUCTIVO POR DENSIDAD (viv./h)	Por norma: 15	Falta por construir: 14
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> Edificación de tres pisos. Presenta compromiso por proyecto vial. Actualmente es un unifamiliar. El área construida y las destinaciones actuales no corresponden con las aprobadas en la licencia de construcción. Para vivienda de tipología unifamiliar, bifamiliar y trifamiliar el índice de ocupación será dada por la norma de patios y vacíos. Las viviendas resultantes de procesos de ampliaciones, adecuaciones o modificaciones que no adicionen más de dos destinaciones nuevas y que el total de viviendas en la edificación no supere la densidad permitida para el sector, no tendrán exigencia de estacionamientos. (parag. del art. 46°, Decreto 1521 de 2008) En polígonos con tratamiento de consolidación, las edificaciones existentes que no cumplen con las áreas y frentes mínimos de lotes, que cuenten con licencia de construcción o puedan ser objeto de legalización o reconocimiento, podrán realizar modificaciones o ampliaciones que generen nuevas destinaciones de vivienda, siempre y cuando con estas actuaciones, no superen las destinaciones, altura e índice de construcción, definidas como aprovechamientos máximos. (parag. 1°, art. 20°, Decreto 1521 de 2008) Bajo las normas del Acuerdo 46 de 2006 solo se permite en zona residencial tipo 1 un local máximo de 36 m². 								
Posibilidad de desarrollo <ul style="list-style-type: none"> Como proyecto nuevo puede construir un multifamiliar de 15 viviendas, ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y con el área mínima de 121m², generando cinco celdas de parqueo privadas y dos de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 162.29m² y por construcción de equipamiento de 15m². 								

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA			
PREDIO 7 / MANZANA 28	MATRICULA INMOBILIARIA 001-845311	CBML 09050280007	DIRECCION: FUNDACION BERTA ARIAS DE BOTERO
UBICACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN		IMAGEN DEL PREDIO	

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín



COMPONENTES DE ANALISIS

COMPOSICIÓN ACTUAL

ÁREA (m2) 13.096,2026		FRENTE (ML)	FONDO (ML)
DESTINACIONES CATASTRO: 1	DESTINACIONES REALES: 1	USO DE LAS DESTINACIONES: Instalaciones Centro de Bienestar al Anciano –CBA- Sagrado Corazón:	
		<ul style="list-style-type: none"> • 73 Habitaciones con sistema de llamado • Capilla • Consultorio médico • Enfermería 	

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE DIAGNOSTICO COMPONENTE URBANISTICO

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

		<ul style="list-style-type: none"> Gimnasio Taller de artes manuales Biblioteca Salón de costura Huerta Cultivo hidropónico Vivero Lavandería Estacionamiento Comedor y cocina
LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN		
<p>C1-1315 de 2004 Área amparada: 4.064.80m² Destinaciones: 1 Servicio (Centro Geriátrico) Altura: Sótano y tres pisos Área construida primer piso: 1.098.55m²</p>		
NORMATIVIDAD ACTUAL		
<p>ACUERDO 46 de 2006, DECRETOS 409 de 2007 y 1521 DE 2008</p>	<p>Polígono: Z3-RED-9 Primer Grupo Uso del Suelo: Equipamiento de Asistencia Social –AS- El equipamiento hace parte de los usos sociales obligados, ya que pertenecen a los equipamientos del Sistema Estructurante de Espacio Público Urbano definido por el Plan de Ordenamiento Territorial POT (TÍTULO I - Del Sistema Estructurante de Espacio Público Urbano - Normas Urbanísticas Estructurales). En los Decretos 409 de 2006 y 1521 de 2008 se establece la norma básica para cada uno de los equipamientos en aspectos constructivos y urbanísticos atendiendo los criterios señalados en el POT, y de conformidad con las características y requerimientos propios de cada equipamiento para su óptimo funcionamiento.</p>	
POTENCIAL CONSTRUCTIVO		
<p>La condiciones de desarrollo específico se dan en el marco de un plan parcial o un API toda vez que su incremento de área en otros usos o el cambio de los mismos está condicionado conforme lo determina el artículo 74 del Acuerdo de 2006 y la aplicación de las normas básicas reglamentarias en materia de equipamientos para el caso de asistencia social.</p>		

7.6 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO URBANISTICO

Se enuncian a continuación las conclusiones del diagnóstico urbanístico para la operación urbana especial Loyola:

- Se puede evidenciar cómo diferentes **actividades comerciales y de servicios han sobrepasado los límites del Área de Actividad Múltiple de Ayacucho**, colonizando los primeros pisos de las viviendas localizadas en el costado oriental de esta centralidad, situación que se potencializará al momento de entrar en funcionamiento el tranvía de Ayacucho y la estación multimodal ubicada en

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

Miraflores; que de no disponer de manera planificada una normativa para la instalación de nuevos usos comerciales y de servicios, estos seguirán emergiendo en edificaciones no preparadas para los mismos.

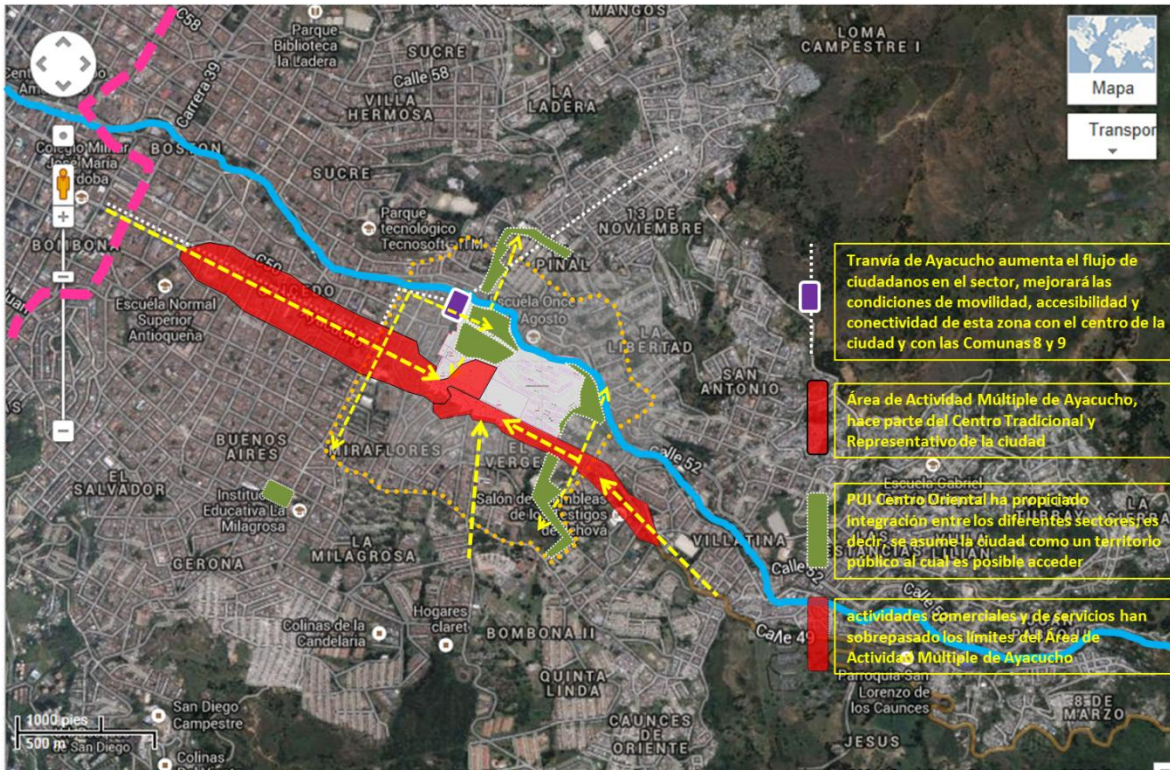


Figura 17. Espacialización Resultados del Diagnóstico
Fuente. Elaboración propia.

- Las intervenciones urbanísticas del **PUI de la zona Centro-oriental** (Comunas 8, y 9), **han potenciado no sólo un mayor y mejor acceso a los servicios urbanos de la ciudad, por parte de los habitantes de estas comunas**, sino una integración entre los diferentes sectores; es decir, se asume la ciudad como un territorio público al cual es posible acceder. Como consecuencia, los pobladores de los sectores impactados por el PUI mencionado, han logrado sobrepasar las barreras de sus barrios intensificando sus desplazamientos a otros sectores de la ciudad, principalmente al centro y sus alrededores.
- **El Tranvía de Ayacucho**, proyecto en desarrollo, y la futura continuidad hacia la parte alta de la zona centro-oriental a través de Metrocables (barrios Villatina, Villa Turbay, La Sierra, Esfuerzos de Paz, entre otros), conllevará un **mayor flujo de**

ciudadanos en el sector, mejorará las condiciones de movilidad, accesibilidad y conectividad de esta zona con el centro de la ciudad y con las Comunas 8 y 9. El acceso más inmediato de esta población habitante de los bordes de ciudad generará una oportunidad para ofrecer en el área de planificación y su ámbito de influencia directa, servicios de primera necesidad que actualmente se están ofertando en el centro de la ciudad.

- El crecimiento del **Área de Actividad Múltiple de Ayacucho**, es una realidad inevitable ya la vez una oportunidad para atender las necesidad de los pobladores de la parte alta de las comunas 8 y 9 lo que a la vez permite **disminuir la gran demanda que tiene el centro representativo y tradicional, coadyuvando el desarrollo de una ciudad policéntrica.**
- La planificación del área que comprende la Operación Urbana Especial de Loyola permitirá **desarrollar una normativa acorde con las actuales y futuras demandas de la población habitante del área de planificación y la población flotante proveniente del área de influencia directa y ampliada.**
- Los lotes que se han identificado en el capítulo 2 como parte del área de intervención, exceptuado el predio del CBA, los cuales en su mayoría desarrollan actividades de comercio y vivienda con construcciones de más de 2 niveles en pequeños lotes, **deberán integrarse inmobiliariamente entre sí para lograr proyectos de mayor impacto en cuanto al desarrollo de edificaciones para la prestación de servicios educativos, salud o recreativos, y optimizar la ocupación de la vivienda bajo construcciones de mayor altura.** En caso que se mantengan como están actualmente probablemente se cualificará la oferta de comercio que prestan actualmente debido a la recualificación urbana que está viviendo el sector.
- Dadas las condiciones actuales de los predios que comprenden el área de la Operación Urbana Especial Loyola, enunciadas en el inciso anterior, el predio en el cual se ubica el Centro de Bienestar al Anciano, conocido históricamente como Casa de Ejercicios Loyola, el cual cuenta con un área que supera los 20.000m² se perfila como una lote de gran oportunidad para un nuevo proyecto de servicios: su ubicación sobre Ayacucho, su gran extensión, su frente hacia el parque Deportivo de Miraflores, cercanía con la estación multimodal de tranvía y metrocable, y la pronta reubicación del equipamiento que hoy alberga, son sus principales potencialidades como una gran **oportunidad urbana para la consolidación de la centralidad zonal de Buenos Aires.**

8. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONOMICA.

Contenido

8. CARACTERIZACIÓN HISTÓRICA DE LOS PROCESOS DE OCUPACIÓN.	5
8.1. DIAGNÓSTICO SOCIAL.....	7
8.1.1 METODOLOGÍA.....	7
8.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS DINÁMICAS SOCIALES.....	9
8.1.3. DEMOGRAFÍA DE LA COMUNA 9 DE MEDELLÍN.....	10
8.1.4 Educación.....	15
8.1.5 Salud.....	19
8.1.6 Recreación, cultura y deporte.....	21
8.1.7 Empleo.	22
8.2 CARACTERIZACIÓN DE RESIDENTES DEL BARRIO 25	25
ALEJANDRO ECHAVARRÍA DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.....	25
8.3. EQUIPAMIENTOS EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.....	31
8.4. PROSPECTIVAS DE OCUPACIÓN Y USO DEL SUELO EN ACTIVIDADES COMERCIALES, INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS.....	37
8.5 PERFIL DE PROYECTOS PARA LA ADECUACIÓN SOCIAL DE LA INTERVENCIÓN URBANÍSTICA.....	44
8.6. BIBLIOGRAFÍA.....	50
8.7. ANEXOS.....	51

Índice de Gráficas.

Gráfica 1. Población en barrios de la Comuna 9 en el área de planificación, 2005.	11
Gráfica 3. Población de la comuna 9 según grupo etáreo, 2011.....	12
Gráfica 4. Número de personas en la Comuna 9 por rangos de puntaje, según SISBEN 2012.....	12
Gráfica 5. Número de hogares en la Comuna 9 por rangos de puntaje, según SISBEN 2012.....	13
Gráfica 6. Número de núcleos familiares en la Comuna 9 por rangos de puntaje, según el SISBEN 2012.	13
Gráfica 7. Número de personas por barrio, Comuna 9, SISBEN 2012.	14
Gráfica 8. Número de hogares por barrio, Comuna 9, SISBEN 2012.	14
Gráfica 9. Número de núcleos familiares por barrio, Comuna 9, SISBEN 2012.	15
Gráfica 10. Personas matriculadas en establecimientos educativos según barrio de procedencia.	15
Gráfica 11. Porcentaje de deserción escolar en la Comuna 9.....	17
Gráfica 12. Nivel educativo entre los habitantes de la Comuna 9.....	17
Gráfica 13. Nivel Educativo Alcanzado Comuna 9, SISBEN 2012.....	18
Gráfica 14. Nivel Educativo Alcanzado por Barrios, SISBEN 2012.	18
Gráfica 15. Casos de violencia sexual en 2011 según género y grupo etáreo de la víctima.	20
Gráfica 16. Causas de muerte en la Comuna 9.	21
Gráfica 17. Población en edad de trabajar según actividad habitual en la comuna 9, 2013.	22
Gráfica 18. Población en edad de trabajar según actividad habitual en barrios del área de planificación, 2013.....	23

Gráfica 19. Ingresos en la Comuna 9.....	24
Gráfica 20. Ingresos por barrio.....	24
Gráfica 21. Acceso a gas natural conectado a la red pública en el Barrio Alejandro Echavarría.	26
Gráfica 22. Composición de las familias encuestadas según género de sus integrantes..	26
Gráfica 23. Distribución de la población trabajadora entre las familias encuestadas.	27
Gráfica 24. Titularidad de las viviendas entre las familias encuestadas.	28
Gráfica 25. Tiempo de residencia en la vivienda entre las familias encuestadas.....	28
Gráfica 26. Número de personas con acceso a salud entre las familias encuestadas.....	29
Gráfica 27. Acceso a servicios de salud según entidad pública o privada entre las familias encuestadas.	29
Gráfica 28. Actividad perteneciente a régimen común o simplificado en locales comerciales o industriales del sector.	37
Gráfica 29. Tipología de actividades económicas en los locales del área de intervención.	38
Gráfica 30. Tenencia de los locales comerciales del interior del área de planificación.	39
Gráfica 31. Cambios previstos de actividad económica a futuro entre los locales encuestados en el área de intervención.	39
Gráfica 32. Antigüedad en años de los locales comerciales o industriales en el sector.....	40
Gráfica 33. Tipos de proveedores de los locales del interior del polígono.....	40
Gráfica 34. Tipos de clientes en los locales del área de intervención.	41
Gráfica 35. Tipos de cliente atendidos en los locales del área de intervención.....	41
Gráfica 36. Percepción sobre los beneficios de transformaciones del sector en locales comerciales e industriales.....	42
Gráfica 37. Proyección de los propietarios y arrendatarios de locales del área de intervención sobre los tipos de negocio que llegarán en el futuro.....	43

Gráfica 38. Consideraciones en los locales comerciales e industriales acerca del tranvía.	43
Gráfica 39. Preocupaciones de los encuestados sobre la transformación del área de intervención.	44
Gráfica 40. Expectativas de los encuestados sobre la transformación del área de intervención.	44

8. CARACTERIZACIÓN HISTÓRICA DE LOS PROCESOS DE OCUPACIÓN.

El sector estudiado, forma parte de los polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14, se encuentra ubicado en la Zona Centro Oriental de la ciudad, Comuna 9 -Buenos Aires-, en el Barrio Alejandro Echavarría. Está localizado en el borde occidental del corredor de actividad múltiple de Buenos Aires, a lo largo de la calle 49 conocida como Avenida Ayacucho y tiene como límite oriental la Quebrada Santa Elena.

La Zona 3 (Centro – Oriental) de la ciudad de Medellín comprende tres comunas: Villa Hermosa (comuna 8), Buenos Aires (comuna 9) y La Candelaria (comuna 10). Su desarrollo se remite a los primeros asentamientos que se presentaron en manzanas de viviendas ubicadas en torno a la iglesia mayor y a la plaza principal que hoy constituyen el eje urbano de la ciudad.

La Comuna de Buenos Aires de la ciudad de Medellín, limita por el norte con la Comuna 8 -Villa Hermosa-, por el oriente con el Corregimiento de Santa Elena; por el sur con la Comuna 14 -El Poblado- y al occidente con la Comuna 10 -La Candelaria-. Está conformada por los siguientes barrios: Juan Pablo II, Barrios de Jesús, Bombona N° 2, Los Cerros, El Vergel, Alejandro Echavarría, Barrio Caicedo, Buenos Aires, Miraflores, Cataluña, La Milagrosa, Gerona, El Salvador, Loreto, Asomadera N° 1, Asomadera N° 2, Asomadera N° 3, Ocho de Marzo, Caunces de Oriente y Quinta Linda. Tiene un área total de aproximadamente 700,52 ha, divididas en 800 manzanas con una densidad de 208 habitantes por hectárea.

El proceso de urbanización de la comuna de Buenos Aires, se inicia teniendo como punto de referencia la calle 49 (Ayacucho), corredor que es y ha sido el núcleo regulador del desarrollo urbano. Anteriormente, como zona rural, el poblamiento estuvo relacionado con la parcelación de fincas para la construcción de viviendas, donde se ubicaron campesinos del Oriente Antioqueño, que migraron al Área Metropolitana del Valle de Aburrá buscando oportunidades y vinculación a la industria (Alcaldía de Medellín/Ikala¹, 2007: 15). Con el crecimiento de la población y el aumento de la demanda por vivienda, a principios del siglo XX se inició la primera etapa del proceso de urbanización de esta comuna, hecho que se dio como una prolongación del

¹ Íkala: Empresa para el Desarrollo Social. gerencia@ikalasocial.com - PBX: 2313401
Calle 53 #45-112 (Medellín - Colombia)

desarrollo urbano del centro de la ciudad hacia el oriente, de manera ordenada, seguido de una ocupación rápida, predominante informal, tipología que se extendió hacia la ladera en sentido norte-sur y occidente-oriente. El testimonio de una fundadora es ilustrativo: “Llegamos sin nada, buscábamos el agua en las quebradas para lavar y hacer de comer, cada progreso de estos barrios se debe a nuestro esfuerzo, nos tocó trabajar duro, para tener escuela, iglesia, hospital, agua y luz” (Taller de mujeres, Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 16).

Entre la década del 70 y el 80 se produjo la segunda fase de poblamiento, caracterizada por las diferentes tipologías de ocupación. Surgieron los siguientes asentamientos: Barrios de Jesús o Caunces 1; Juan Pablo II, en el cual se ubica principalmente la población desplazada por el conflicto armado; Pablo Escobar, construido para ubicar a la población proveniente de Moravia y, 8 de Marzo o Brisas de Oriente. Estos últimos asentamientos se caracterizan por su localización en zonas pendientes, de alto riesgo y cuentan con precarios equipamientos colectivos, irregulares vías de acceso y bajas posibilidades de acceder a las oportunidades que brinda la ciudad, dado los bajos ingresos de la mayoría de sus habitantes y las insuficientes prestaciones de servicios públicos. También surgieron barrios por autoconstrucción como Bomboná, Cauces de Oriente y el barrio Los Cerros que nació asociado a la empresa COLTEJER, y que fue construido para albergar a trabajadores y jubilados.

También el Barrio Alejandro Echavarría en el cual está integrada una porción del área de planificación, fue fundado por la empresa COLTEJER en 1954, y las viviendas allí construidas fueron entregadas a los trabajadores de esta empresa a precios bajos y con largos plazos de pago. El nombre del barrio fue dado en memoria del fundador de la empresa COLTEJER, Don Alejandro Echavarría Misas (Pérez, 2001: 22). Actualmente, algunas de las familias fundadoras aún habitan el barrio: Los Arroyave Giraldo, los Cardona, los Arboleda, los Alzate, los López y los Cadavid (Pérez, 2001: 22), pero los cambios han sido profundos y la centralidad de la calle 49 ha hecho del sector un barrio urbano denso, de gran dinámica comercial y con demandas sociales relevantes.



Foto 1. Panorámica de la calle 49, arteria de movilidad y dinamizadora del sector. Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.

8.1. DIAGNÓSTICO SOCIAL.

8.1.1 METODOLOGÍA.

Para la realización del diagnóstico social del sector de planificación se definió como ruta metodológica la aplicación de los siguientes instrumentos:

- Visitas de reconocimiento visual, acercamiento preliminar a las dinámicas del sector.
- Recopilación de información secundaria sobre las dinámicas históricas del sector.
- Acopio de información sobre las empresas y actividades comerciales e industriales.
- Contacto con propietarios a partir de visitas programadas al sector.
- Diseño e impresión de plegable informativo sobre el Plan Parcial.
- Distribución del plegable informativo utilizando distintas estrategias: entrega puerta a puerta, distribución en lugares centrales del sector (Iglesia, locales comerciales) y, envío por correo certificado.
- Diseño de un instrumento de encuesta socioeconómica.
- Diseño de un instrumento de encuesta de caracterización de vivienda y recopilación de expectativas.
- Diseño de un instrumento de encuesta para los equipamientos del sector.
- Aplicación personalizada de las encuestas.
- Etnografía de las dinámicas sociales y diálogos con residentes.

- Socialización general del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola, con previa invitación por correo certificado a los propietarios de predios del sector área de intervención, parte de los polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14.

El proceso de diagnóstico empezó con reconocimiento inicial del sector, identificando las empresas, comercios y residencias presentes, las dinámicas comerciales y sociales del polígono y las zonas aledañas. Lo anterior apoyado con los datos suministrados por el Departamento Administrativo de Planeación del Municipio de Medellín, y en los planos realizados por el equipo del componente urbanístico del Plan Parcial.

Se determinó que era necesario, debido a la intensa dinámica del sector, realizar un trabajo particular con los equipamientos que prestan algún servicio a la comunidad implicada en el proyecto, además, considerando la densidad poblacional que rebasa la posibilidad de interactuar en entrevistas a profundidad con todos y cada uno de los habitantes del área de intervención, se tomó como estrategia metodológica la alternativa de trabajo con aquellos que estuvieran dispuestos a responder a las entrevistas, buscando obtener una cobertura geográfica representativa de las dinámicas sociales del área de planificación.

Posteriormente, fueron definidos los textos para el plegable (ver Cap. 6. Anexos, de este informe), de manera que permitieran ilustrar los conceptos básicos para la comprensión entre los pobladores de lo que significa un Plan Parcial, sus características, el concepto de redesarrollo, su marco legal, los beneficios y las posibilidades que ofrece, así como sus particularidades. Además, en este plegable se incluyeron los datos correspondientes a los acuerdos y disposiciones de la Alcaldía de Medellín frente al Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola.

También se estructuraron los instrumentos de encuesta que se aplicaron en la zona a los residentes, los representantes de los equipamientos y a los locales comerciales. Con éstos instrumentos se consiguieron datos generales de las compañías que actualmente se encuentran en el sector incluyendo las características básicas del predio que ocupan y de la tenencia del mismo; datos sobre los servicios públicos ofertados en los equipamientos y; datos de los residentes sobre las condiciones de vivienda y sus expectativas frente a una posible transformación del sector. Con respecto a las empresas, también se indagó por la actividad económica, el número de empleados, proveedores y dinámicas comerciales que permitirían identificar los usos del suelo y las características de la movilidad de la zona. Igualmente, se preguntó por la relación de las empresas del sector con el espacio público, el entorno y los posibles conflictos presentes. Por último, fue importante medir el conocimiento que tienen los propietarios del sector respecto a las disposiciones del POT para la zona y del

Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola, por lo cual se indagó especialmente por las expectativas de los propietarios y arrendatarios frente al Plan Parcial y las perspectivas del futuro del sector.

La difusión del material informativo y el contacto con los propietarios y arrendatarios, tanto de comercio, industria y residentes, se realizó de manera personalizada, haciendo visitas domiciliarias en distintos horarios durante las tres semanas comprendidas entre el 8 y el 29 de julio de 2013, tiempo que también se aprovechó para realizar observación de la rutina del sector y de los procesos de interacción con las zonas aledañas identificando las dinámicas sociales establecidas.

8.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS DINÁMICAS SOCIALES.

Para la realización del diagnóstico se aplicó el instrumento de encuesta a quince de los diecinueve locales comerciales o industriales identificados (lo cual equivale al 78.9%); a tres de los cuatro equipamientos ubicados en el área de incidencia directa de la Operación Urbana Especial (lo cual equivale al 75%) y; a once de aproximadamente veinte residencias del área de intervención (lo cual equivale al 55%), de aquellos predios que se consideran desarrollables, obteniendo así una muestra significativa que permite proyecciones sobre actualidad y expectativas de los actuales propietarios y arrendatarios.

Considerando que el área de intervención está ubicada directamente sobre la calle 49, Ayacucho, se identificaron y visitaron los locales comerciales situados en ésta. Se logró caracterizar la existencia de una serie de tiendas mixtas barriales y una variedad de negocios de pequeña escala que atienden las necesidades básicas del sector: una droguería, una peluquería, una carnicería, un consultorio odontológico, dos restaurantes, una ferretería y dos papelerías. También existen dos talleres de ebanistería y reparación de muebles que trabajan de manera esporádica. Por lo general, y con pocas excepciones, los locales comerciales o de servicios están ubicados en los pisos inferiores de construcciones de tres plantas, mientras que los pisos superiores son residenciales. **El comercio del sector es de pequeña escala y está basado en la posible clientela a un nivel barrial.**



Foto 2. Local comercial en primer piso en el área de intervención sobre la vía Ayacucho. Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.

8.1.3. DEMOGRAFÍA DE LA COMUNA 9 DE MEDELLÍN.

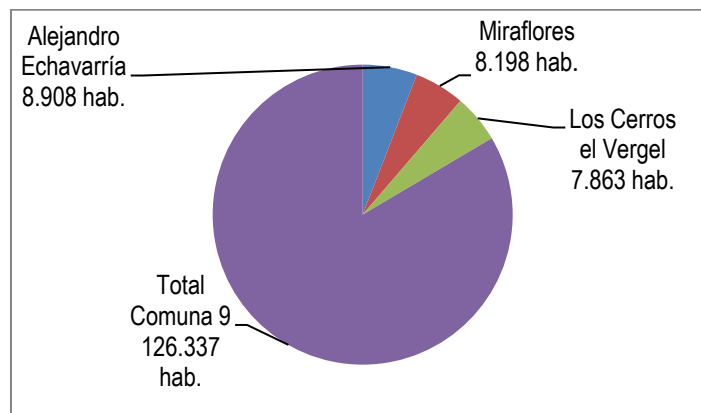
Según el Departamento Administrativo de Planeación Municipal, el número de habitantes de la Comuna 9 para el año 2005 era de 125.837, mientras que para 2006 era de 126.338, siendo mayor la población femenina que alcanzaba las 67.920 mujeres, superando los 58.417 hombres (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 14). (Tabla 1 y Gráfica 1).

Tabla 1. Demografía de la comuna 9 de Medellín, 2005.

	Hombres	Mujeres	Total
Alejandro Echavarría	4.112	4.796	8.908
Miraflores	3.800	4.398	8.198
Los Cerros el Vergel	3.636	4.227	7.863
Total Comuna 9	58.457	67.920	126.337

Fuente: Proyección Dane 2005 para población total, urbana y rural. DAP. Subdirección Metroinformación. Unidad de Clasificación Socioeconómica y Estratificación. (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 15).

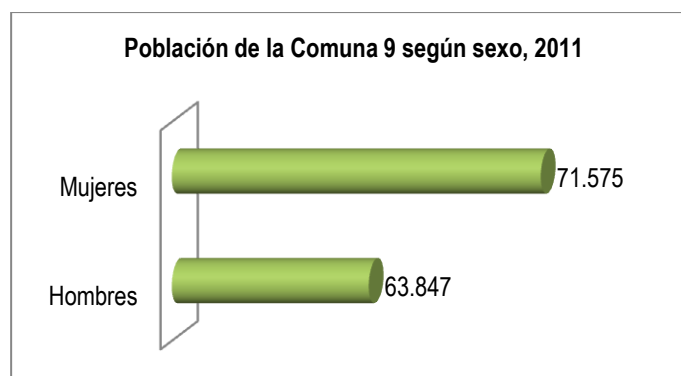
Gráfica 1. Población en barrios de la Comuna 9 en el área de planificación, 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de proyección Dane 2005 para población total, urbana y rural, datos DAP, Subdirección Metroinformación, Unidad de Clasificación Socioeconómica y Estratificación (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 15).

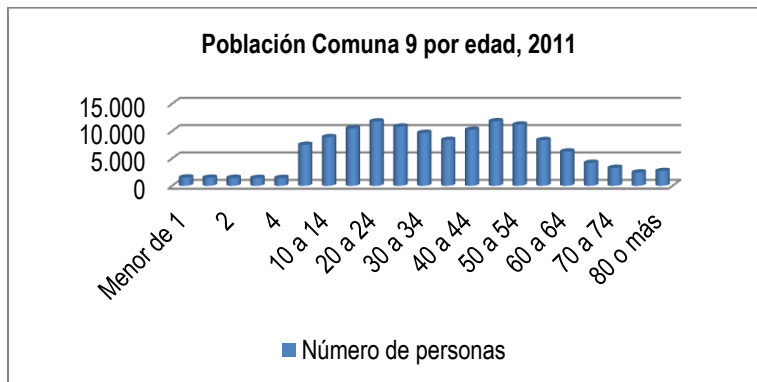
Para el año 2011, la Encuesta de Calidad de Vida de la Alcaldía de Medellín registró un incremento en el total poblacional de la comuna, que pasó a tener 135.422 habitantes, 63.847 hombres y 71.575 mujeres según se muestra en la Gráfica 2. Entre los grupos etáreos se encontró que la mayoría de la población se ubica en la franja de 15 a 54 años, siendo los grupos de 20 a 24 años y de 45 a 49 años los que registraban el más grande número de personas, tal y como puede verse en la Gráfica 3.

Gráfica 2. Población de la comuna 9 según género, 2011.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2011 de la Alcaldía de Medellín.

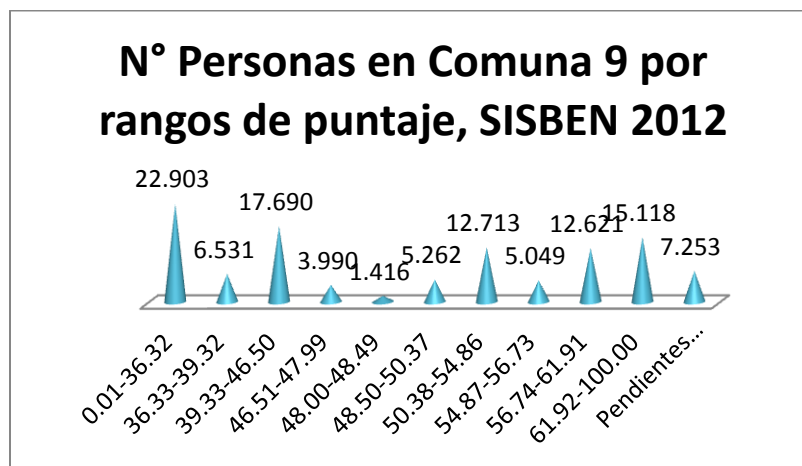
Gráfica 3. Población de la comuna 9 según grupo etáreo, 2011.



Fuente: Elaboración propia a partir de la Encuesta de Calidad de Vida 2011 de la Alcaldía de Medellín.

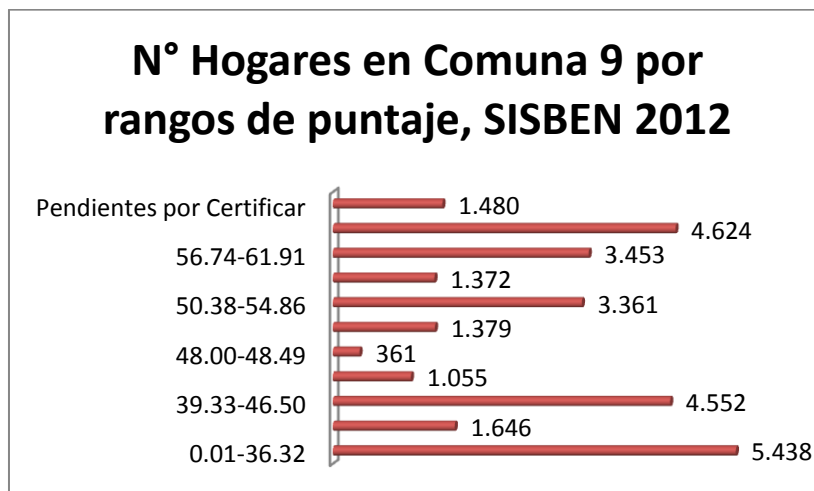
Para el año 2012, el SISBEN registró 110.546 personas en la Comuna 9 (Gráfica 4), distribuidas en 28.721 hogares (Gráfica 5), y 36.924 núcleos familiares (Gráfica 6).

Gráfica 4. Número de personas en la Comuna 9 por rangos de puntaje, según SISBEN 2012.



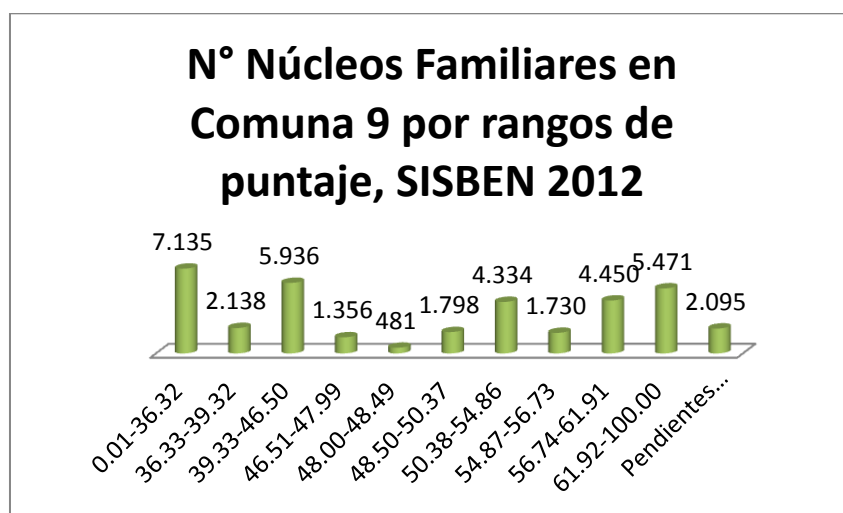
Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

Gráfica 5. Número de hogares en la Comuna 9 por rangos de puntaje, según SISBEN 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

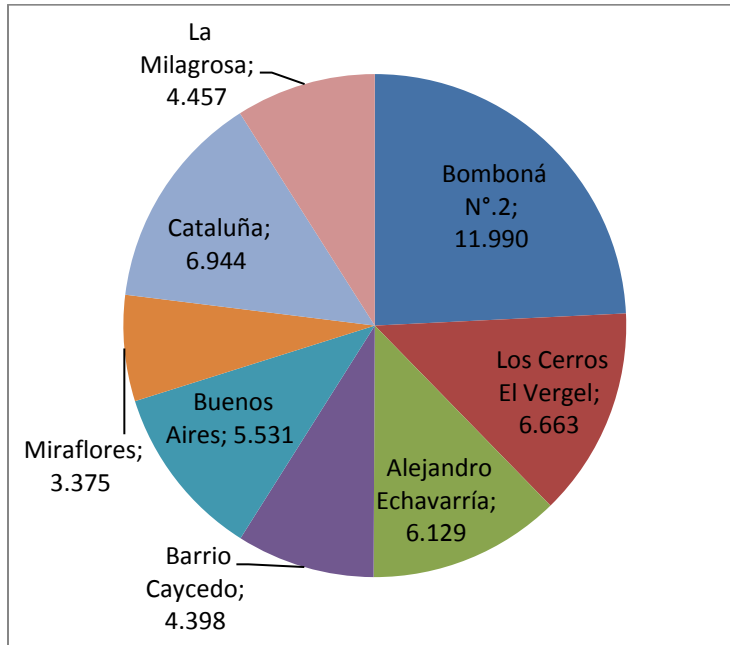
Gráfica 6. Número de núcleos familiares en la Comuna 9 por rangos de puntaje, según el SISBEN 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

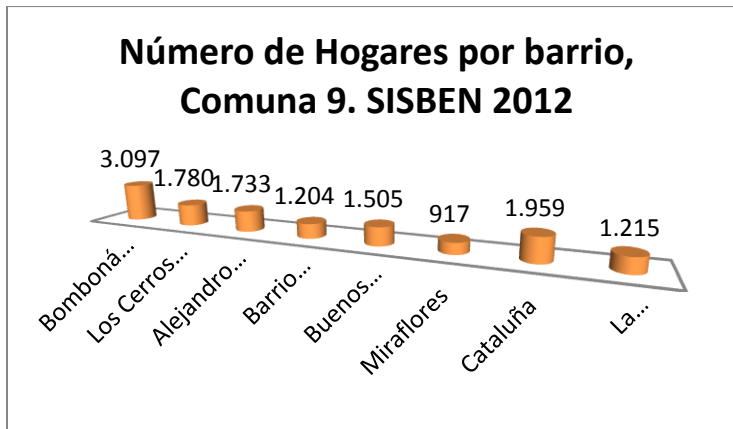
Particularmente en el barrio Alejandro Echavarría, donde está ubicada el área de planificación del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola, el SISBEN registró 6.129 personas (Gráfica 7), distribuidas en 1.733 hogares (Gráfica 8), y 2.165 núcleos familiares (Gráfica 9).

Gráfica 7. Número de personas por barrio, Comuna 9, SISBEN 2012.



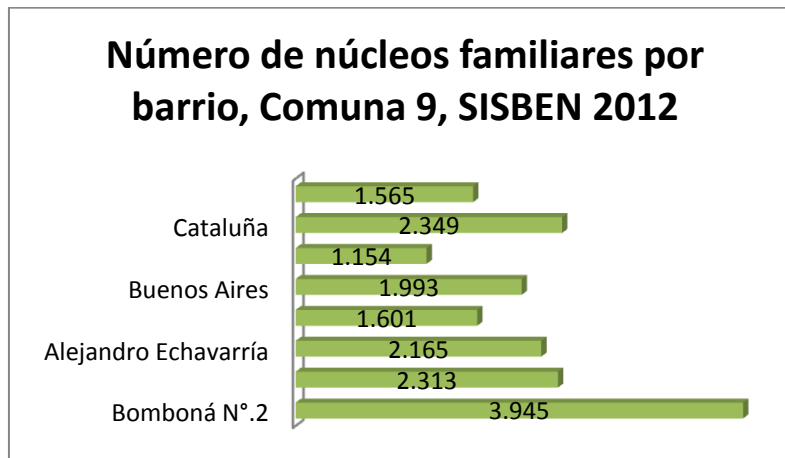
Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

Gráfica 8. Número de hogares por barrio, Comuna 9, SISBEN 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

Gráfica 9. Número de núcleos familiares por barrio, Comuna 9, SISBEN 2012.

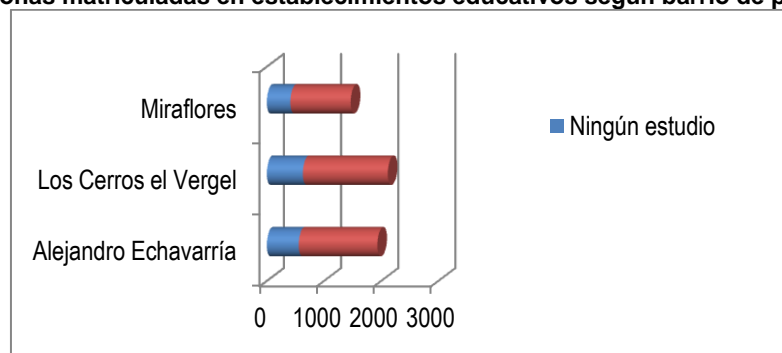


Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

8.1.4 Educación.

Para 2007, la Comuna 9 contaba con 25 instituciones educativas, algunas de ellas ubicadas en el barrio Alejandro Echavarría, o en los barrios vecinos, Miraflores y Los Cerros el Vergel. Para el año 2007 se reportó una diferencia importante entre el número de personas sin ningún estudio y el número de personas matriculadas y asistiendo a algún establecimiento educativo, según se muestra en la Gráfica 10. Esta situación muestra la importancia que tiene la actividad educativa en los barrios de influencia del área de planificación de la OPUE Loyola.

Gráfica 10. Personas matriculadas en establecimientos educativos según barrio de procedencia.



Fuente: SISBEN Municipio de Medellín, febrero de 2007. (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 16)

Se detectaron además algunas problemáticas con respecto al ámbito educativo, en el citado informe de Alcaldía de Medellín/Ikala, (2007: 17) relacionadas con problemáticas sociales del sector:

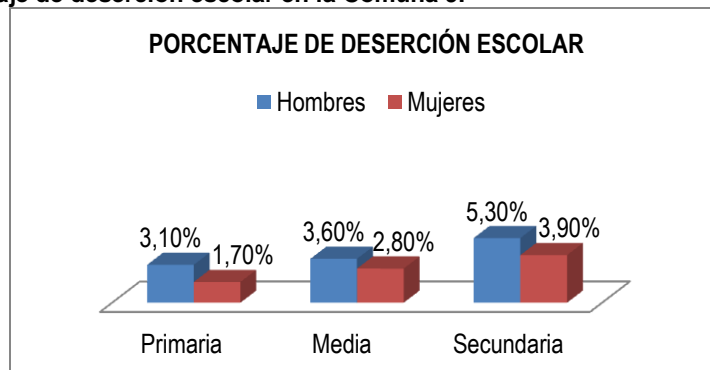
- 1) Alto porcentaje de mujeres cabeza de familia sin terminar primaria.
- 2) Poca o nula capacitación a madres comunitarias, padres y madres de familia, y a jóvenes en temas como la convivencia pacífica.
- 3) Alto porcentaje de jóvenes que no estudian, temprana edad de trabajo y consumo de drogas.
- 4) Debilidad institucional para afrontar la prostitución infantil y juvenil.
- 5) Violencia intrafamiliar.

Hay que tener en cuenta que tal y como se deja ver en el diagnóstico urbanístico incluido en este mismo informe, las problemáticas en educación no están relacionadas con la carencia de equipamientos que ocasionen déficit de cobertura, ya que según la información suministrada por la Subsecretaria de Planeación Educativa de la Secretaria de Educación del Municipio de Medellín para la Comuna 9 fueron inventariados en 2012 un total de 52 equipamientos educativos, 23 de carácter oficial y 29 no oficiales. Además, en la zona 3, integrada por las comunas 8, 9 y 10, se reportó un total de 156 equipamientos educativos, 45% de carácter oficial y 55% de carácter privado. Incluso el nivel de educación universitaria cuenta con equipamiento, entre los que sobresale por su carácter público y amplia cobertura el Instituto Tecnológico Metropolitano, ubicado en la comuna 8, en una zona próxima al área de planificación de la Operación Urbana Especial Loyola.

Entre las principales problemáticas en educación sobresale el hecho de que para el año 2004, 2.394 personas de la Comuna 9 estuvieran en condición de analfabetismo, según la Encuesta de Calidad de Vida del Departamento Administrativo de Planeación.

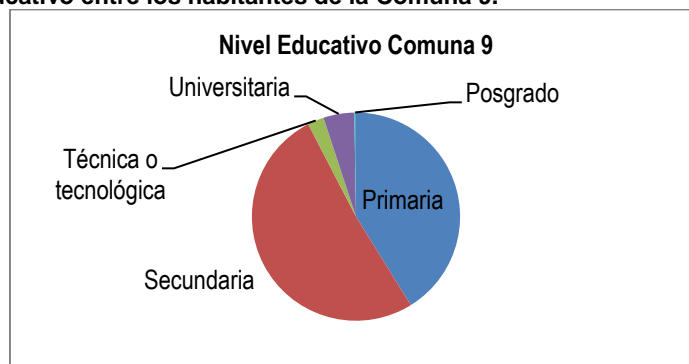
A continuación se muestran las Gráficas 11 y 12 se muestra el porcentaje de deserción escolar y el nivel educativo de la Comuna 9 respectivamente:

Gráfica 11. Porcentaje de deserción escolar en la Comuna 9.



Fuente: SISBEN, Municipio de Medellín, febrero de 2007. (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 17)

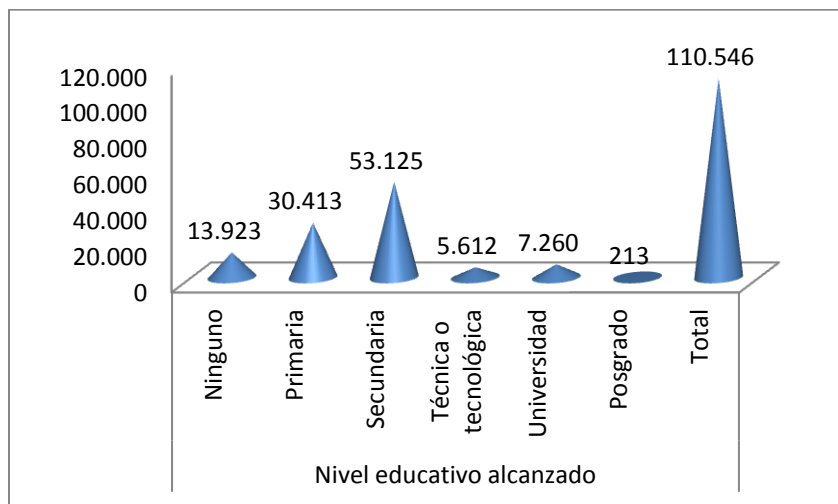
Gráfica 12. Nivel educativo entre los habitantes de la Comuna 9.



Fuente: SISBEN, Municipio de Medellín, febrero de 2007. (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 18)

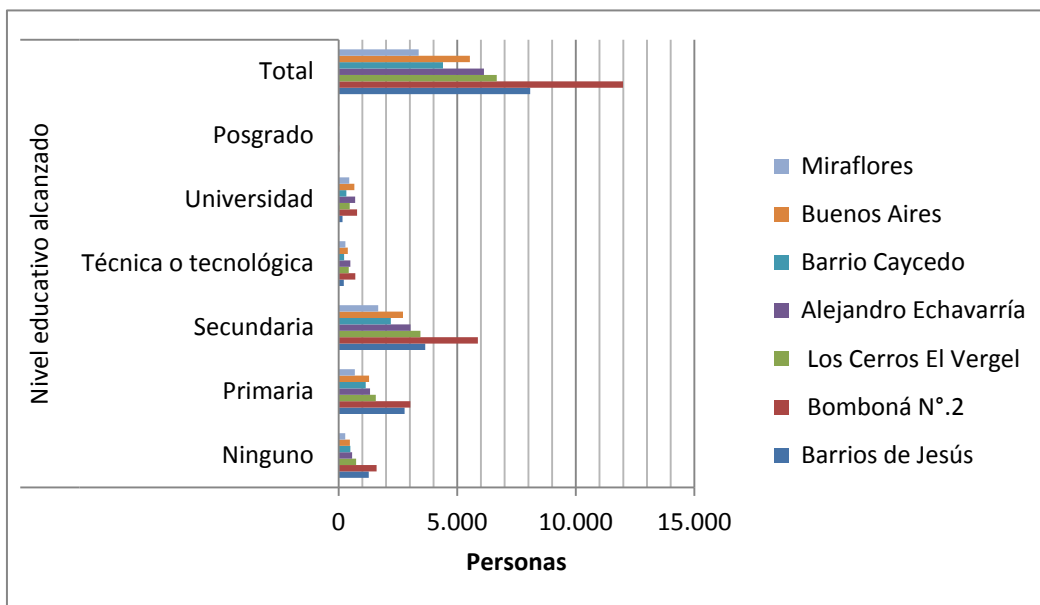
Datos más actuales del SISBEN (2012) registraron, para la Comuna 9, que 13.923 habitantes no tienen nivel educativo alguno, y que 53.125 personas logran terminar la secundaria (Gráfica 13). A nivel barrial, el Alejandro Echavarría cuenta con 570 personas sin educación formal, 1.324 con básica primaria, 3.029 que han terminado su bachillerato, 491 graduados de técnicas o tecnologías, 697 el pregrado universitario y 18 un posgrado (Gráfica 14).

Gráfica 13. Nivel Educativo Alcanzado Comuna 9, SISBEN 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

Gráfica 14. Nivel Educativo Alcanzado por Barrios, SISBEN 2012.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SISBEN 2012.

8.1.5 Salud.

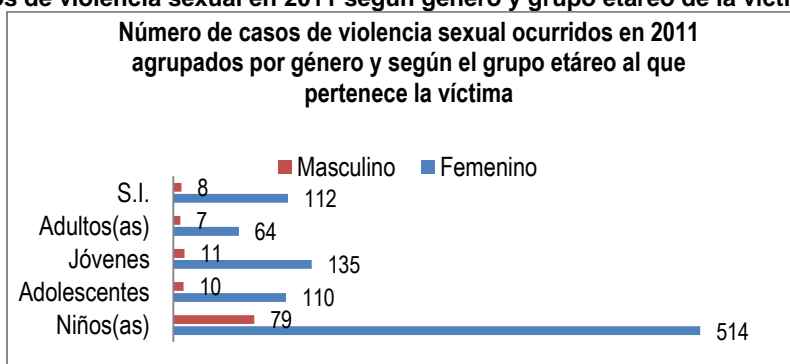
En cuanto a salud, según las personas que asistieron a los talleres que se registran en el citado informe de la *Primera fase del plan de desarrollo de la Comuna 9*, de la Alcaldía de Medellín/Íkala, no se cuenta con la suficiente cobertura del SISBEN, faltan centros de salud, y la Unidad Intermedia de Buenos Aires no es lo suficientemente grande como para atender a la población de las Comunas 8 y 9 más los afiliados al seguro social (2007: 19). Las personas que participaron de estos talleres manifestaron su percepción sobre carencia de equipamientos de salud basadas en que, si bien la Comuna 9 se cuenta con la Unidad Intermedia de Buenos Aires y el Centro de Salud El Salvador y Loreto, los cuales son de carácter público, la comunidad ve la necesidad de acudir al Centro Médico Buenos Aires y a la Clínica del Sagrado Corazón, que son de carácter privado. Esto puede ser un indicativo de algunas falencias en la cobertura en salud en la comuna, pero requiere que las entidades encargadas realicen estudios precisos de cobertura, oferta y atención a la demanda.

Es importante tener en cuenta que tal y como se muestra en el diagnóstico urbanístico incluido en este informe: “Según información publicada en el libro: *Indicadores Básicos 2011. Situación de la Salud en Medellín*, de la Secretaria de Salud de Medellín -2012, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud -IPS- habilitadas en Medellín al 2012, **en la Zona 3 hay un total de 337 instituciones prestadoras de los servicios de Salud**, el 91% de éstas IPS prestan servicios de salud subsidiada a cerca de 100 mil personas, y el 9% servicios de salud contributiva”; lo cual arroja unos valores de referencia actualizados que indican que no hay una carencia significativa de equipamientos de salud en la Zona 3, integrada por las comunas 8, 9 y 10. Sin embargo, se llama la atención sobre la poca presencia de equipamientos de salud de carácter privado que sólo alcanzan el 9%, frente al 91% de equipamientos de salud de carácter público, lo cual puede estar ocasionando déficit en la oferta a los usuarios del régimen contributivo. Además, llama la atención el hecho de que en la zona 3 del total de equipamientos para servicios en salud el 92% se encuentren en la comuna 10 y en las comunas 8 y 9 se encuentren el 4% en cada una. Esto puede indicar que los usuarios del régimen contributivo tienen que realizar desplazamientos hasta la comuna 10 para obtener la atención en muchos de los casos.

El citado informe de la Alcaldía de Medellín/Íkala registra que los habitantes de la Comuna 9 manifestaron que se estaban presentando numerosos casos de prostitución y turismo sexual, principalmente en población infantil y juvenil, relacionado con los bajos ingresos de las familias y el consumo de drogas (2007: 22). Durante el trabajo de campo, en diálogo con Jesús María Escobar Mejía, líder comunal y fundador de la Corporación de Integración Comunitaria de la Zona

Centro Oriental (CONAMBIENTE), se corroboró por su experiencia que esta situación de vulnerabilidad se mantiene, siendo, en su opinión, primordial que se busque solucionar esta problemática a nivel de la Comuna. Esta situación se puede relacionar directamente con el hecho de que, para 2005, se registraron 522 casos de embarazo adolescente, en mujeres entre 10 y 19 años (2007: 21), aunque el sondeo del SISBEN para 2012 arrojó una cifra considerablemente menor, de 70 casos de embarazo adolescente en la comuna. Sin embargo, según el observatorio de violencias sexuales de la Alcaldía de Medellín, la situación de violencia sexual en la zona Centro Oriental para 2011 era bastante crítica, ya que se registraron 172 casos en mujeres y 27 casos en hombres, lo cual la situó como la tercer zona de la ciudad con mayor ocurrencia de casos de violencia sexual, superada sólo por las zonas Noroccidental (200 casos en mujeres y 21 casos en hombres) y Nororiental (267 casos en mujeres y 34 casos en hombres) (Alcaldía de Medellín, 2012). Este mismo boletín deja ver que la mayoría de casos de violencia sexual en la ciudad de Medellín ocurrieron contra niños, adolescentes y jóvenes, lo cual refuerza la percepción de la comunidad sobre la prelación de violencia sexual contra estos grupos etáreos. Los casos de violencia sexual reportados en total en la ciudad en los años 2010 y 2011 se pueden ver en la Gráfica 15.

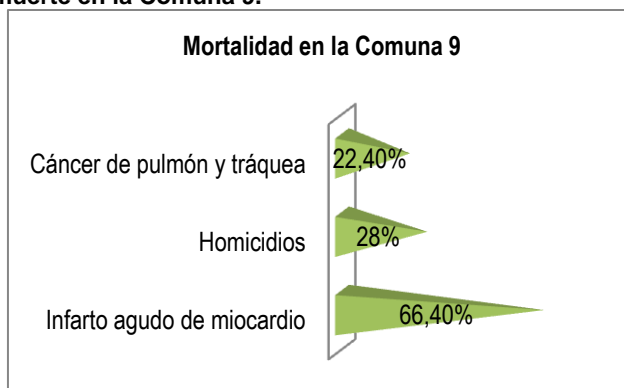
Gráfica 15. Casos de violencia sexual en 2011 según género y grupo etáreo de la víctima.



Fuente: Boletín del Observatorio de violencias Sexuales, Alcaldía de Medellín, 2012.

En la Comuna 9 sobresale la prelación entre las causas de muerte el infarto agudo del miocardio y la alta ocurrencia del homicidio, tal y como se deja ver en la Gráfica 16.

Gráfica 16. Causas de muerte en la Comuna 9.



Fuente: (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 21)

Se debe resaltar, sin embargo, que la Unidad Intermedia de Buenos Aires tiene proyectada una ampliación de su infraestructura, como parte del actual Plan de Desarrollo 2012-2015 que lideran Metrosalud e Isvimed, buscando mejorar precisamente dichos indicadores de salud y la problemática por el déficit de instalaciones para prestar los servicios médicos². Esta reforma permitiría ampliar la cobertura, que no se limita a la Comuna 9, sino que es utilizada también por los habitantes de Santa Elena, y tendría un impacto directo y favorable para los usuarios del barrio Alejandro Echavarría.

8.1.6 Recreación, cultura y deporte.

La recreación, la cultura y el deporte, constituyen unas de las grandes fortalezas en provisión de servicios sociales en la Comuna 9, ya que se cuenta con una adecuada infraestructura y amplia cobertura representada en: 22 placas polideportivas, 3 canchas de voleibol, 2 canchas de baloncesto, 7 canchas de microfútbol, 4 canchas de microbaloncesto, 2 piscinas, 2 gimnasios y 1 Unidad Deportiva, además de 28 parques infantiles (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 23).

La Unidad Deportiva de Miraflores se encuentra ubicada dentro del área de planificación de la Operación urbana Especial Loyola y ofrece amplios servicios deportivos y recreativos a la comunidad que habita en su área de influencia, entre los que se destacan: oficinas del INDER, administración y programas, cancha de fútbol en arenilla con tribuna, cancha sintética de fútbol 8 con tribuna, camerino, salón de reuniones, 2 placas múltiples para baloncesto, fútbol sala y voleibol,

² Comunicación personal con Marcela Yepes, funcionaria de Isvimed, el lunes 9 de diciembre de 2013.

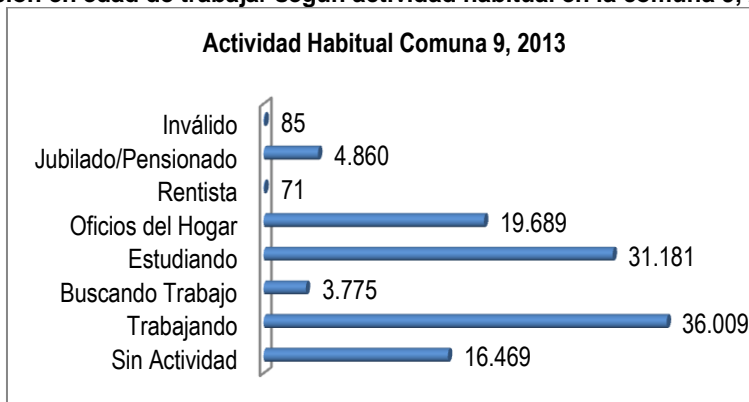
placa múltiple para baloncesto, voleibol y futbolito, zona de barras, parques infantiles, sendero ecológico y amplias zonas verdes y 4 casetas de ventas (INDER, 2013).

En el ámbito cultural la oferta no es tan abundante y se encuentran pocas instalaciones culturales. La Casa de la Cultura de Ávila no es suficiente para cubrir la demanda, tiene espacios reducidos y es de difícil acceso para quienes no son sus vecinos, entre otras cosas, por la inexistencia de rutas de buses interbarriales en la Comuna.

8.1.7 Empleo.

Según datos del SISBEN y del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín, Subdirección de Información, en el 2013 existe en la Comuna 9 un alto índice de desempleo, que llega al 15% de la población total en edad de trabajar. Aproximadamente 16.469 personas están desempleadas en este año, mientras que el 32% de la población en edad de trabajo correspondiente a 36.009 personas, tienen trabajo. En la Gráfica 17 se muestra la población en edad de trabajar según actividad habitual en la Comuna 9, llama la atención la prelación de las personas que se reportan trabajando, el alto número de personas reportadas estudiando y el gran número de personas que se reportan sin ninguna actividad habitual o desempleadas.

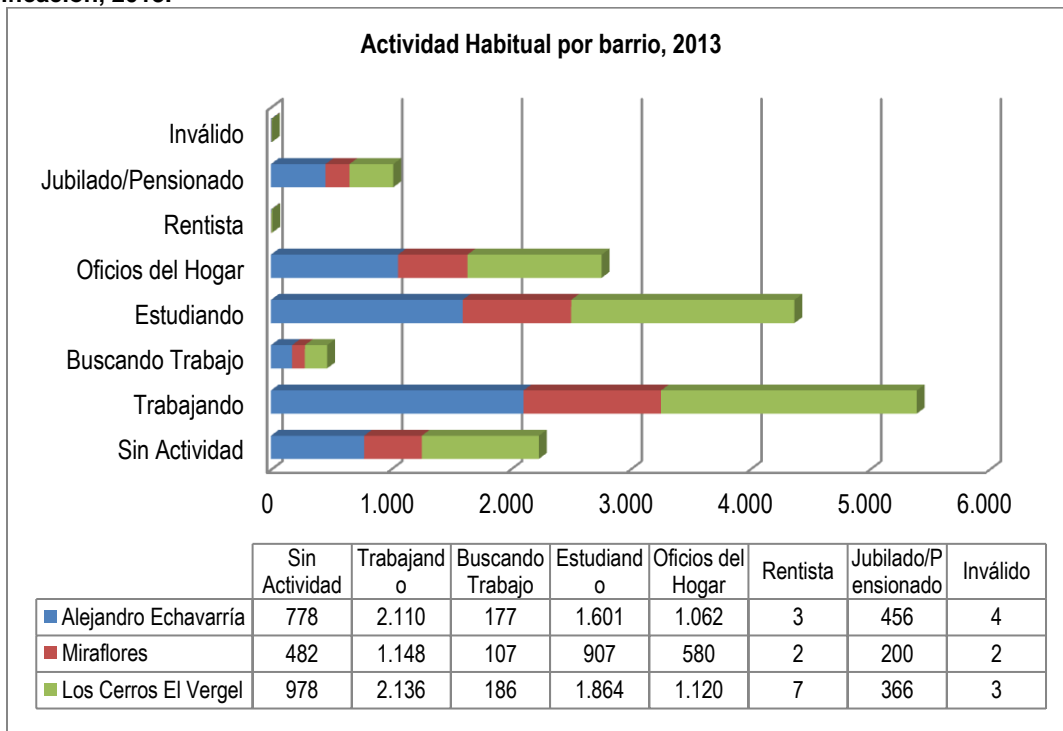
Gráfica 17. Población en edad de trabajar según actividad habitual en la comuna 9, 2013.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SISBEN y del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín, Subdirección de Información, Seguimiento y Evaluación Estratégica, 2013.

La Gráfica 18 muestra la distribución de la población según actividad habitual en los barrios Alejandro Echavarría, Miraflores y Los Cerros El Vergel del área de planificación de la OPUE Loyola.

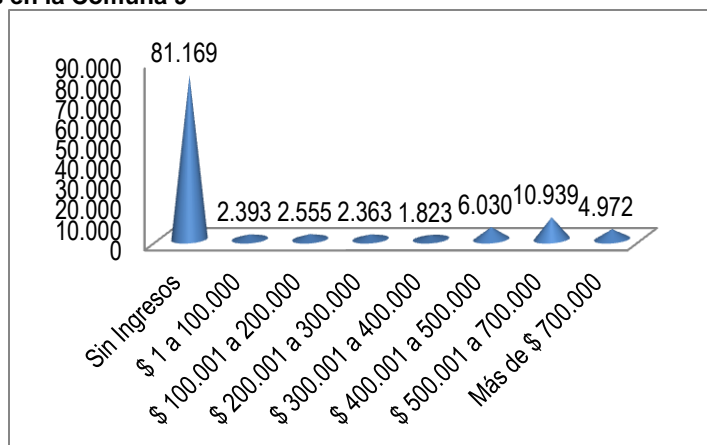
Gráfica 18. Población en edad de trabajar según actividad habitual en barrios del área de planificación, 2013.



Fuente: elaborado a partir de datos del SISBEN y el Departamento Administrativo de Planeación de Medellín, Subdirección de Información, Seguimiento y Evaluación Estratégica, 2013.

En la Gráfica 19 se muestran los ingresos promedio entre los habitantes de la Comuna 9, lo cual deja ver que hay un gran número de personas que se reporta como sin ingresos fijos y un significativo número en el rango de \$500.001 a \$700.000 por mes.

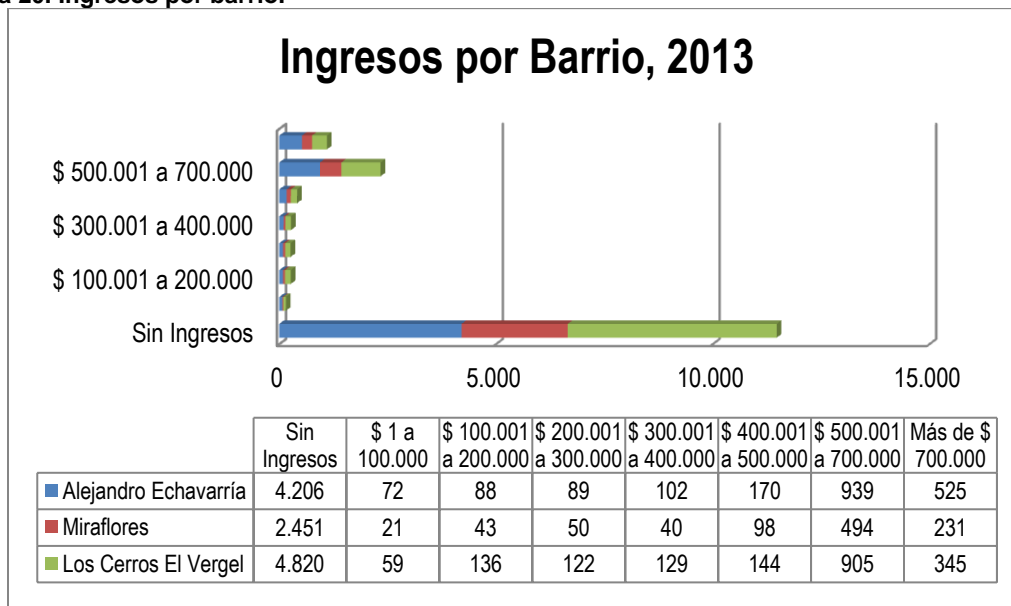
Gráfica 19. Ingresos en la Comuna 9



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SISBEN y del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín, Subdirección de Información, Seguimiento y Evaluación Estratégica, 2013.

En el caso de los barrios del área de planificación, se mantiene la tendencia de la Comuna, siendo los mayores grupos de personas los reportados en el rango de \$500.001 a \$700.000 y en el de sin ingresos, tal y como se refleja en la Gráfica 20.

Gráfica 20. Ingresos por barrio.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del SISBEN y del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín, Subdirección de Información, Seguimiento y Evaluación Estratégica, 2013.

La clasificación según estrato socioeconómico de las viviendas en la Comuna 9 muestra que la mayoría están ubicadas en el estrato 3, seguidas del estrato 2 y con un mínimo número en los estratos 5 y 6. En la Tabla 2 se muestra la

clasificación según estrato socioeconómico de las viviendas para las distintas comunas de la ciudad de Medellín.

Tabla 2. Clasificación según estrato socioeconómico de las viviendas por comuna, 2011.

Comuna o Corregimiento	Población		Estrato de la vivienda					
	Total	%	1. Bajo bajo	2. Bajo	3. Medio bajo	4. Medio	5. Medio Alto	6. Alto
1 Popular	127.696	5,39	47.369	80.327				
2 Santa Cruz	108.703	4,59	15.921	92.782				
3 Manrique	156.112	6,59	41.837	91.395	22.880			
4 Aranjuez	160.581	6,78	17.536	53.715	89.330			
5 Castilla	147.159	6,21	1.367	22.030	121.262	2.500		
6 Doce de Octubre	190.940	8,06	29.898	110.618	50.424			
7 Robledo	165.311	6,98	20.931	84.362	46.529	12.373	1.115	
8 Villa Hermosa	135.003	5,70	48.152	54.221	30.493	2.137		
9 Buenos Aires	135.422	5,72	5.701	35.234	81.609	11.327	1.089	463
10 La Candelaria	85.117	3,59		8.247	30.564	43.914	2.392	
11 Laureles Estadio	120.996	5,11		88	1.410	43.839	75.659	
12 La América	94.649	4,00		2.090	28.070	41.081	23.408	
13 San Javier	134.933	5,70	49.465	51.924	27.884	5.660		
14 El Poblado	122.489	5,17		2.590	2.046	4.874	20.442	92.537
15 Guayabal	91.937	3,88	384	15.290	53.031	23.232		
16 Belén	194.174	8,20	4.339	37.283	72.406	43.498	36.648	
50 Palmitas	4.729	0,20	1.186	2.789	754			
60 San Cristóbal	63.774	2,69	5.797	45.821	11.825	331		
70 Altavista	30.458	1,29	4.277	25.285	895			
80 San Ant de Prado	82.901	3,50	2.636	52.744	27.223	298		
90 Santa Elena	15.198	0,64	2.055	8.202	3.329	757	713	142
Total	2.368.282	100,00	298.851	877.037	701.964	235.821	161.466	93.142
%	100,00		12,62	37,03	29,64	9,96	6,82	3,93

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida 2011, Alcaldía de Medellín.

8.2 CARACTERIZACIÓN DE RESIDENTES DEL BARRIO

ALEJANDRO ECHAVARRÍA DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.

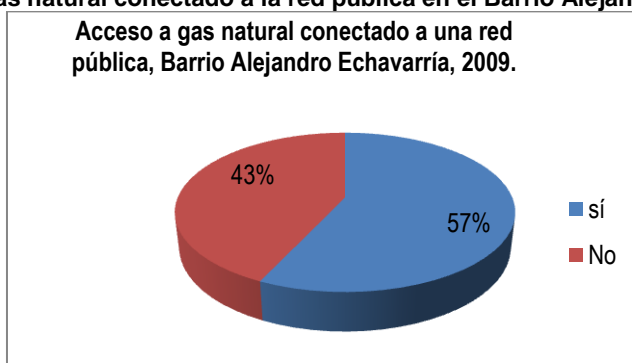
El barrio Alejandro Echavarría es uno de los 17 de la Comuna 9 reconocidos por el Departamento de Planeación Municipal, a diferencia de los considerados de invasión o “subnormales” (Alcaldía de Medellín/Ikala, 2007: 13). Aunque no es considerado un barrio peligroso, los habitantes con los que se pudo conversar sí expresaron un sentimiento grande de inseguridad, en particular, se preocupan por los robos y agresiones y la vulnerabilidad de los niños y niñas que diariamente asisten a las instituciones educativas aledañas. Sin embargo, existe una percepción a nivel institucional, del barrio Alejandro Echavarría como uno de los menos problemáticos de la comuna 9, al igual que sus vecinos Miraflores y Los Cerros el Vergel. Son citados como barrios problemáticos de las comuna 9 de forma recurrente: Juan Pablo II, 8 de Marzo y La Milagrosa.

La proximidad del barrio con respecto al centro de Medellín, y la facilidad del transporte público para llegar hasta allí, es la razón más generalizada a la hora de considerar las ventajas de vivir en el Alejandro Echavarría, lo cual compensa las

afectaciones derivadas del alto flujo vehicular y el consecuente ruido y la contaminación del aire.

Según la información del SISBEN de 2009, el Barrio Alejandro Echavarría cuenta casi en su totalidad con los servicios de energía eléctrica, acueducto, teléfono, recolección de basura y alcantarillado. De las 1.755 viviendas inventariadas en el 2009, 999 contaban con acceso a la red pública de gas natural, mientras que otras 756 no tenían este servicio (Gráfica 21).

Gráfica 21. Acceso a gas natural conectado a la red pública en el Barrio Alejandro Echavarría.

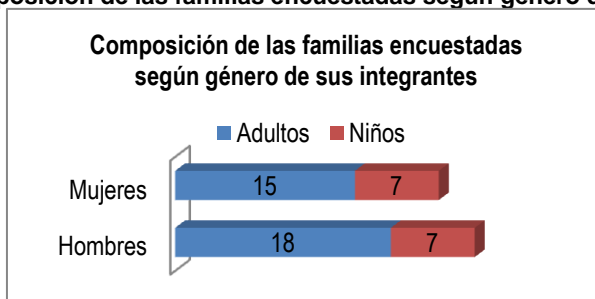


Fuente: SISBEN, 2009.

En las entrevistas realizadas para este estudio socioeconómico, se encontró que las 11 familias encuestadas tenían acceso a todos los servicios públicos. En cuanto al estrato socioeconómico, al igual que en el SISBEN 2009, se encontró la prelación del estrato socioeconómico 3.

Entre las familias encuestadas, habitan en las residencias 47 personas, 25 hombres y 22 mujeres; 7 de los hombres son menores de edad, así como 7 de las mujeres (Gráfica 22).

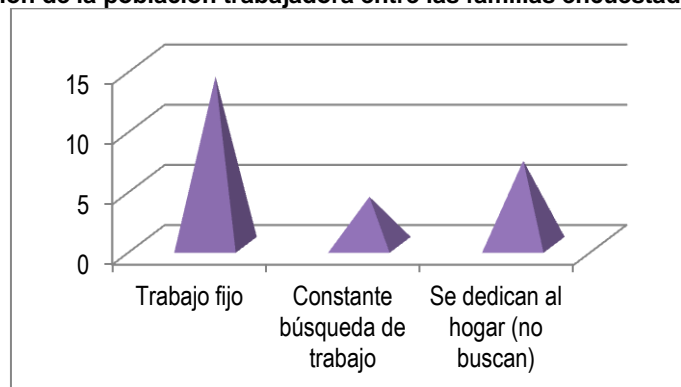
Gráfica 22. Composición de las familias encuestadas según género de sus integrantes.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Entre la población económicamente activa se encontró un total de 25 personas trabajando, 14 con trabajo fijo y 4 con trabajo ocasional, y se reportaron 7 personas que se dedican a las labores del hogar, tal y como se refleja en la Gráfica 23.

Gráfica 23. Distribución de la población trabajadora entre las familias encuestadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

El total de los menores de edad de las familias encuestadas reportan tener acceso a la educación, lo cual está acorde con la amplia cobertura en educación reportada más arriba. La caracterización demográfica de las familias encuestadas, incluyendo el grupo etéreo, la actividad laboral de los adultos y el acceso a la educación de los niños se incluye en la Tabla 3.

Tabla 3. Caracterización demográfica, laboral y en educación de las familias encuestadas.

Familia (por vivienda)	# Personas por familia.	# Menores de edad	# Ancianos	# Personas trabajando	# Personas sin trabajo	# Niños acceso educación
Gómez	5	0	0	3	1	0
Gómez	4	1	0	1	1	1
Arango	4	1	1	1	1	1
Marín	7	1	1	3	2	1
Agudelo	5	3	0	0	2	3
Castaño	5	2	1	1	1	2
Guzmán	3	1	0	2	0	1
García	4	1	0	1	1	0
Zuleta	4	2	0	1	1	2
González	4	2	0	2	0	2
Echavarría	2	0	2	0	0	0
TOTAL	47	14	5	15	10	13

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

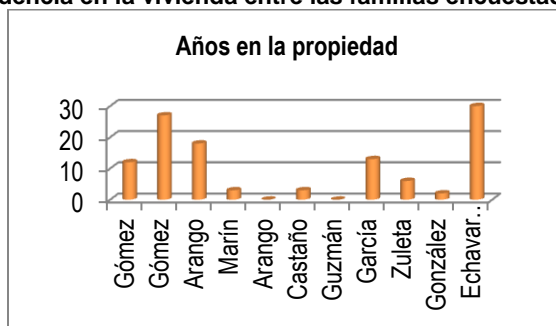
Con respecto a la titularidad de las viviendas, se encontró que 6 de las familias encuestadas habitaban en vivienda propia, mientras que otras 5 habitaban las viviendas en calidad de arriendo (Gráfica 24). La mayoría de las familias llevan más de 10 años en las viviendas y dos de ellas llevan incluso más de 25 años habitando allí (Gráfica 25).

Gráfica 24. Titularidad de las viviendas entre las familias encuestadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

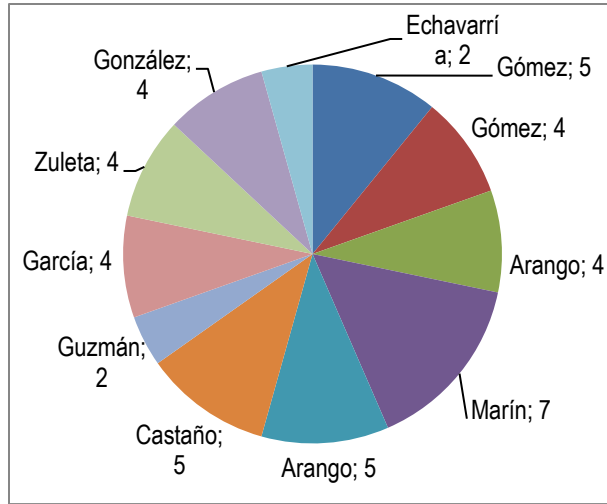
Gráfica 25. Tiempo de residencia en la vivienda entre las familias encuestadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

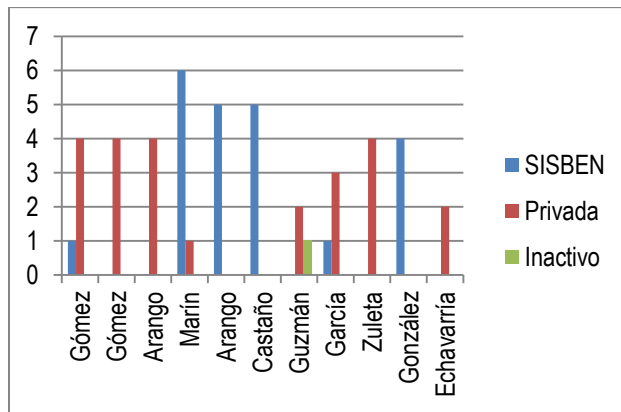
Entre las personas encuestadas existe un acceso generalizado a los servicios de salud, sólo una persona manifestó no estar vinculada, tal y como se observa en la Gráfica 26. Veintidós de los encuestados acceden al régimen subsidiado a través del SISBEN.

Gráfica 26. Número de personas con acceso a salud entre las familias encuestadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Gráfica 27. Acceso a servicios de salud según entidad pública o privada entre las familias encuestadas.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Sobresale en el sector, por su gran tamaño y cantidad de espacios verdes, la Unidad Residencial Loyola. También tiene una gran valoración en la memoria colectiva la Parroquia Santa Mónica. En el último tiempo se ha sentido en el sector el crecimiento poblacional, principalmente por la densificación de la calle 49 - Ayacucho-, a partir de la construcción de edificios de entre 5 y 7 pisos, incluso urbanizaciones de bloques, como lo son: Torre de Bonaire, Aires de Miraflores, Arboleda de Tacay, Torre Corbanca Miraflores y Balcones de Miraflores. Actualmente por el sector pasan cuatro rutas distintas de buses, las cuales en su

totalidad desembocan en el centro, ya sea en la Avenida Oriental, en el sector Bomboná o en la Plazuela San Ignacio. La característica central es tal vez el ser una zona escolar, por lo que la importancia de los andenes peatonales es fundamental, y se hace necesario una adecuación de éstos complementados con semáforos peatonales que reduzcan el riesgo de accidentalidad en los cruces.



Foto 3. Panorámica de la portería de la Urbanización Loyola.

Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.



Foto 4. Edificios en el área de planificación sobre la calle Ayacucho.

Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.



Foto 5. Cruces de alto riesgo sin semáforos peatonales en el área de intervención.
Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.



Foto 6. Panorámica de la Parroquia Santa Mónica.
Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.

8.3. EQUIPAMIENTOS EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.

En el trabajo de campo se realizó un estudio de los equipamientos de servicio a la comunidad que estaban directamente relacionados con el área de planificación del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola. Los equipamientos con los que se pudo realizar el instrumento de encuesta fueron: el complejo deportivo del INDER, el Hogar “Sonrisa del Abuelo”, y el Colegio Alfred Binet. Con el Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo no fue posible establecer contacto, ya que durante el trabajo de campo se envió el material informativo y se realizaron visitas, pero no fue posible establecer comunicación con los responsables de las relaciones públicas de la institución. Se realizó un trabajo particular con el Centro de Bienestar al Anciano, con el fin de analizar las implicaciones de su traslado a otro sector del Área Metropolitana.

Unidad Deportiva Miraflores

El INDER, como es conocido en el sector, es el equipamiento público más representativo y valorado por la comunidad. Ocupa un área considerable, ofrece una serie de canchas deportivas y una programación lúdica y deportiva variada que cubre a las poblaciones de distintas edades. En conversación con Viviana Leudo, Gestora Administrativa de esta Unidad Deportiva del Sector Miraflores, el día 12 de julio de 2013, fue posible conocer los distintos servicios que el INDER ofrece a la comunidad: 4 canchas multideportivas; Fútbol; Baloncesto; Béisbol; Ultimate; Rugby; Taekwondo; Tenis de Campo; Balonmano; Fútbol Sala; Futbolito; Programa lúdico para personas con discapacidad; Aeróbicos; Programa de vida saludable; Escuela de Familia; Salud sexual y mental; Expresión corporal infantil. En el último registro del INDER de 2013, se refieren 1.537 personas haciendo uso del equipamiento. Dice Viviana que, si se toman aquellas que no están registradas, aproximadamente se tendría a otras 1.500 personas. La oferta de actividades busca cubrir las diferentes poblaciones del sector, tanto en sexo como en edad y no solo en la salud física, sino también en actividades lúdicas y de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. La cancha principal cumplió 100 años el 15 de junio de 2013. Hace dos años se realizó una remodelación que incluyó todas las canchas y espacios distintos al área para práctica de fútbol. Viviana considera que se cubre la demanda poblacional del sector, y que hay un buen uso del equipamiento.

Colegio Alfred Binet

El colegio Alfred Binet es de carácter privado, y en conversación con la directora Gloria Elena Puerta, se conoció que atiende población infantil desde 0 meses hasta bachillerato, y también niños con discapacidades. El colegio cubre una población infantil de 280 personas, y tiene un énfasis en inglés y en artes. Llevan treinta años en el sector, y planean continuar allí. El colegio tiene un convenio con el INDER para la utilización de una de las canchas deportivas, temporalmente por los trabajos del Tranvía se les asignó una cancha específica.



Foto 7. Panorámica del Colegio Alfred Binet.

Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.

Hogar Geriátrico “La Sonrisa del Abuelo”

El Hogar “La Sonrisa del Abuelo” está liderado por Jesús María Escobar Mejía, líder comunal y fundador de la Corporación de Integración Comunitaria de la Zona Centro Oriental (CONAMBIENTE, NIT 811002179-0). Este equipamiento es un proyecto de cuidado de adultos mayores en situación de discapacidad, que actualmente alberga a 18 ancianos. Los servicios que brinda el Hogar son: Acompañamiento, enfermería, terapia de recuperación, recreación, actividades ecuménicas y cristianas, estimulación cognoscitiva, alimentación y albergue.

El Hogar se instaló en su sede actual en 2010 y su ubicación obedece a la facilidad en el transporte que claramente brinda la calle 49. Consideran que si el sector adquiere unas dinámicas más activas en lo comercial, necesitarán de un nuevo lugar al cual trasladarse, buscando preservar el ambiente de tranquilidad adecuado para la atención a la población de adultos mayores. Manifiestan que la sede para el centro geriátrico debe contar con condiciones adecuadas de tranquilidad en el entorno, lo cual es muy importante para la salud de los adultos mayores.

Centro de Bienestar del Anciano –CBA-

El Centro de Bienestar al Anciano (CBA) pertenece a la Fundación Berta Arias de Botero –Fundarias-, se instaló en el sector Miraflores el 6 de julio de 2005. Anteriormente, era propiedad de los jesuitas de la Compañía de Jesús y desde 1944 era un edificio para retiros espirituales y formación religiosa. El CBA cumple una labor de cuidado para los ancianos que han sufrido de los procesos de desplazamiento forzado por la violencia en el país. Cuenta con una capacidad de atención de 160 ancianos y la selección de los usuarios se hace con la coordinación de los párrocos de barrios marginados y la verificación del Departamento de Trabajo Social de Fundarias que garantiza que los escogidos

cumplan con el perfil establecido. En la Tabla 4 podemos observar los servicios que brinda el CBA:

Tabla 4. Servicios que brinda el CBA.

Servicios del Centro de Bienestar al Anciano –CBA-
73 Habitaciones con sistema de llamado
Capilla
Consultorio Médico
Enfermería
Gimnasio
Biblioteca
Salón de costura
Huerta
Cultivo Hidropónico
Vivero
Lavandería
Estacionamiento
Comedor y Cocina

Fuente: Elaboración propia a partir de comunicación personal con Beatriz Atehortúa, Coordinadora de Programas Sociales – Fundarias-, 9 de julio de 2013.

Fundarias tiene como objetivo vender el inmueble para adquirir, con los recursos de su venta, un lote de mayor área en otro municipio del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, que le permita ampliar la población atendida a 300 adultos mayores aproximadamente, contar con instalaciones adecuadas³ y tener un ambiente más tranquilo favorable para la atención geriátrica. Bajo tal propósito y con miras a no desabastecer sus servicios sociales en el Municipio de Medellín, Fundarias ha adquirido recientemente las siguientes propiedades en áreas cercanas en las cuales desarrolla actividades de Asistencia Social:

- Una casa en el barrio Prado Centro (Calle 59 #50-39) operada por la Fundación Santana, la cual alberga y atiende a 6 adultas mayores.
- Una casa en el barrio Villa Hermosa (Cr 37 #63A-37) entregada en comodato a dos adultos mayores que residen en ella y reciben visitas periódicas de personal de Fundarias.

³ Hay que anotar que el edificio actual no fue diseñado ni construido de acuerdo a los requerimientos de la atención geriátrica especializada. En sus inicios fue una edificación de uso religioso.

- Una casa en el barrio Boston (Calle 56 #45-90) destinada a prestar servicios de comedor comunitario para habitantes de la calle en la Comuna 10 correspondiente también a la Zona 3. Dicho comedor, es operado mediante comodato por la Parroquia de la Basílica Metropolitana.

El predio donde actualmente queda el CBA está catalogado como un “Uso Social Obligado Específico”, y el plano N°8 del Acuerdo 46 de 2006, “Sistema de Centralidades y Uso Social Obligado” define específicamente el uso del predio objeto de estudio como ED (Equipamiento del Subsistema Educativo) de ámbito local, el cual corresponde al Subsistema de Equipamientos de Desarrollo Comunitario. El uso que efectivamente se desarrolla en dicho predio corresponde a la asignación del inventario del Taller de Espacio Público –TEP- (comunitario). El uso actual no cumple con las atribuciones y finalidades de un “uso social obligado” con respecto al sector Miraflores, por las razones que se indicaron más arriba y es por ello necesario evaluar cuál podría ser un Uso Social Obligado acorde a las dinámicas del sector.



Foto 8. Portería del Centro de Bienestar al Anciano.

Fuente: Tomada en recorrido de campo por Simón Puerta, julio de 2013.

La migración del CBA a otro municipio del Área Metropolitana no representa ningún percance en la prestación del servicio ni en la accesibilidad a éste, ya que la población atendida por el CBA vive de manera permanente en éste, sin tener contacto alguno con el entorno en el cual se localiza. Sólo catorce de los adultos mayores atendidos proceden de la Comuna 9, mientras que el resto procede de distintos lugares del Área Metropolitana y del departamento de Antioquia, tal y como se puede observar en la Tabla 5, lo cual indica que el servicio social de éste equipamiento no depende de su emplazamiento en este sector, sino de una vocación de atención de la problemática de la población adulta mayor del departamento, la cual continuaría atendida en una nueva sede. Adicionalmente, según afirma Beatriz Atehortúa, la Coordinadora de Programas Sociales de

Fundarias, se tiene planeado en caso de un traslado mantener a la mayoría de los actuales 32 empleados fijos, muchos de los cuales ni siquiera viven en la Comuna 9, de manera que no se afectaría el empleo a los habitantes del sector.

Tabla 5. Procedencia de usuarios del CBA.

COMUNA O MUNICIPIO	TOTAL DE USUARIOS
Comuna 1 "Popular": Santo Domingo, Villa de Guadalupe, Granizal, Zamora	7
Comuna 2 "Santa Cruz": Santa Cruz, Villa del Socorro	3
Comuna 3 "Manrique": Campo Valdés, Manrique	6
Comuna 4 "Aranjuez": Aranjuez, Sevilla, El bosque	7
Comuna 5 "Castilla": Vallejuelos, López de Mesa, Francisco Antonio Zea, Castilla, Belalcázar, Caribe	9
Comuna 6 "12 de Octubre": Picacho, 12 de Octubre	2
Comuna 7 "Robledo": Robledo, Olaya	10
Comuna 8 "Villa hermosa": Villatina, El pinal, Altos de Oriente, La libertad, Villa Hermosa, Enciso	16
Comuna 9 "Buenos Aires": El salvador, El vergel, Buenos Aires, Loreto, Alejandro Echavarría, Caunces de Oriente, La Milagrosa	14
Comuna 10 "La Candelaria": San Juan, Centro de Medellín, Prado Centro, San Diego, Las Palmas, San Ignacio.	8
Comuna 11 "Laureles": Conquistadores	2
Comuna 12 "La America": Simón Bolívar, Calasanz	2
Comuna 13 "San Javier": El salado, La Independencia	3
Comuna 14 "El Poblado": Manila	1
Comuna 16 "Belén": Belén	5
Itagüí	3
Envigado	1
La Estrella	1
Bello	9
San Antonio de Prado	2
Copacabana	1
Argelia	19
Concepción	1
Guarne	1
La Ceja	1
Manizales	1
Sonsón	2
Vegachi	6
Yolombó	2
La Pintada	1
TOTAL	146

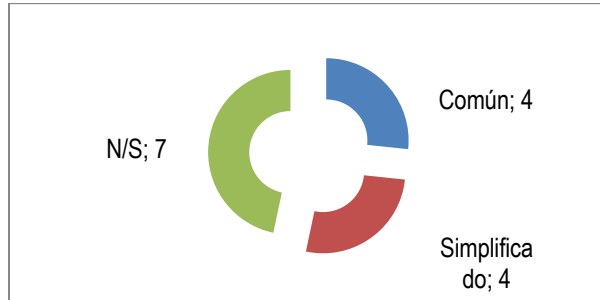
Fuente: Beatriz Atehortúa, Coordinadora de Programas Sociales – Fundarias-, en comunicación personal, el 9 de julio de 2013.

8.4. PROSPECTIVAS DE OCUPACIÓN Y USO DEL SUELO EN ACTIVIDADES COMERCIALES, INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS.

A continuación se realiza un análisis del diagnóstico socioeconómico, con miras a establecer la actualidad y las expectativas de los propietarios y arrendatarios de predios destinados al comercio en el área de intervención, sobre los posibles usos del suelo y la actividad económica futura. La información aquí contenida fue obtenida a partir de los instrumentos de encuestas realizadas a los comerciantes del área de intervención, las cuales se realizaron durante distintos días y horarios del trabajo de campo. Se logró conocer la información de 15 de los 29 locales comerciales o industriales identificados en el área de intervención, integrada dentro del área de planificación que está en los polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14. Esta muestra corresponde al 51% de los predios con actividad económica comercial o industrial.

De los locales comerciales o industriales visitados, cuatro pertenecen al régimen simplificado, mientras que cuatro pertenecen al régimen común, y los otros siete no tienen conocimiento de su estado tal y como se muestra en la Gráfica 28.

Gráfica 28. Actividad perteneciente a régimen común o simplificado en locales comerciales o industriales del sector.

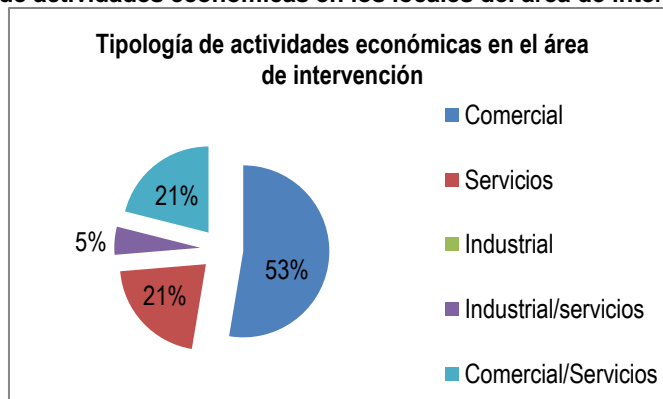


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Dentro del área de intervención se identificaron las siguientes tipologías de actividades económicas entre los quince locales comerciales o industriales que respondieron a la encuesta (Gráfica 29):

- El 0% se dedica a la industria,
- 21% se dedican a la prestación de servicios,
- 5% se dedica a una mezcla de industria y servicios,
- 21% se dedican al comercio y servicios,
- el 53% restante se dedica al comercio (Gráfica 29).

Gráfica 29. Tipología de actividades económicas en los locales del área de intervención.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

En el área de intervención se identificaron los locales que se incluyen en la Tabla 6.

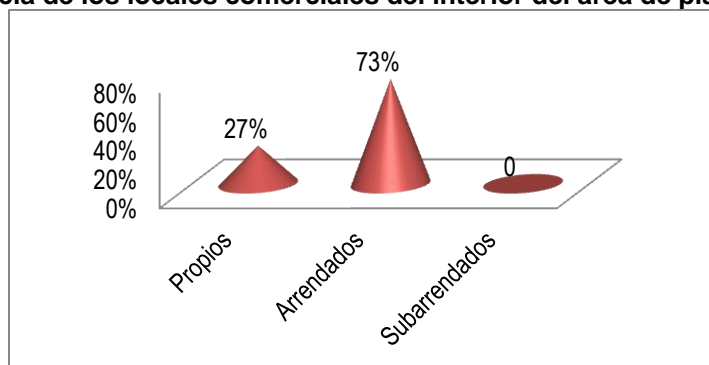
Tabla 6. Locales del área de planificación: actividades desarrolladas y tipología.

Local	Actividad que desarrolla	Tipología
Droguería Mendivil	Droguería	Comercial
Peluquería Viviana	Peluquería	Servicios
El Caminante	Tienda mixta	Comercial
El Descanso	Tienda mixta	Comercial
Mummra	Estudio de tatuajes	Comercial
Mundo Video	Café Internet - alquiler	Comercial/servicios
Legumbrería Santa Mónica	Legumbrería	Comercial
Bodega de Ebanistería	Fabricación y reparación de muebles	Comercial/servicios
Granero Sanaval	Tienda mixta	Comercial
Consultorio Odontológico	Odontología	Servicios
Sin Nombre	Reparación de Muebles	Servicios
Papelería Familiar	Papelería	Comercial
Sin Nombre	Carpintería	Industrial/servicios
Variedades Chavy	Tienda mixta	Comercial
Salsamentaria Miraflores	Tienda mixta	Comercial
Mudanzas Antioquia	Oficinas de arrendamiento y servicio de mudanzas	Servicios
Restaurante Pacífico	Restaurante	Comercial
Restaurante Pan Chin Choy	Restaurante	Comercial
Ferretería Multiservicios Prisa	Ferretería	Comercial

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

En los locales dedicados a actividades comerciales prepondera el arrendamiento como forma de tenencia del local, sólo un 10% de los mismos es ocupado por sus propietarios (2 predios), mientras que el 85% es arrendado (17 predios), como se ve ilustrado en la Gráfica 30.

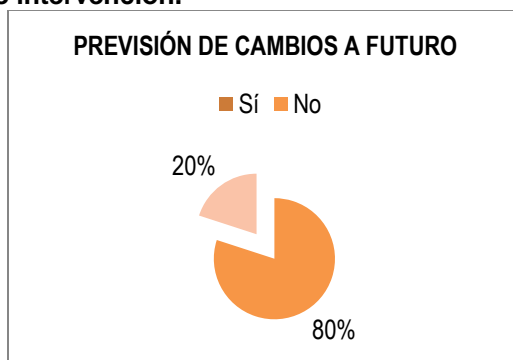
Gráfica 30. Tenencia de los locales comerciales del interior del área de planificación.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Los propietarios y los arrendatarios han estado en promedio 5,82 años en el sector sin modificar sus actividades económicas, según se muestra en la Gráfica 31.

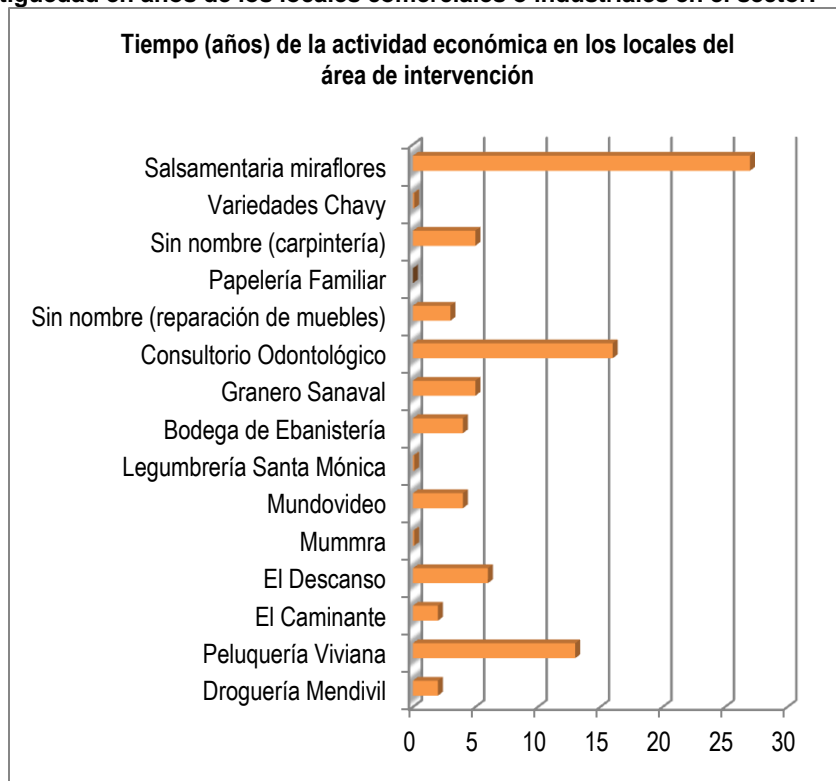
Gráfica 31. Cambios previstos de actividad económica a futuro entre los locales encuestados en el área de intervención.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Esta tendencia a mantener la actividad económica, así como el tiempo de permanencia en el sector, son un buen indicativo del afianzamiento de los locales en su actual ubicación. Según su percepción, el 80% de los locales presentes en el sector no esperan producir cambios en su actividad económica, tal y como queda consignado en la Gráfica 32.

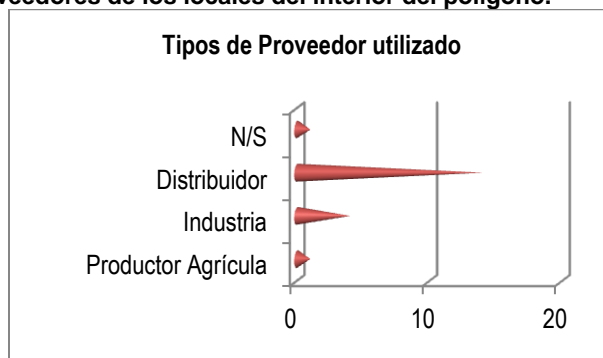
Gráfica 32. Antigüedad en años de los locales comerciales o industriales en el sector.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

El número de empleados por local es en promedio de 1,27. De los 19 locales comerciales o industriales que requieren proveedores externos, se encontró que en promedio tienen 5,53 proveedores. En general, son locales pequeños, familiares y de perspectiva local. Los tipos de proveedores y su cantidad se disponen en la Gráfica 33:

Gráfica 33. Tipos de proveedores de los locales del interior del polígono.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

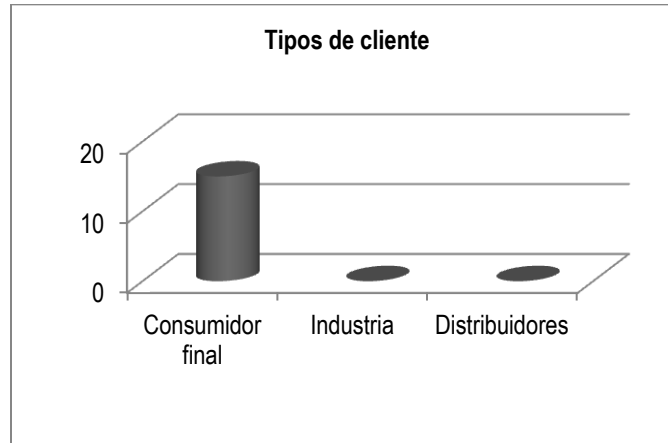
En promedio, de los ocho locales que respondieron a la pregunta, cada uno atiende a treinta clientes por día. En cuanto a tipos de cliente, los porcentajes y cantidades, están divididos como lo muestran las Gráficas 34 y 35:

Gráfica 34. Tipos de clientes en los locales del área de intervención.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Gráfica 35. Tipos de cliente atendidos en los locales del área de intervención.

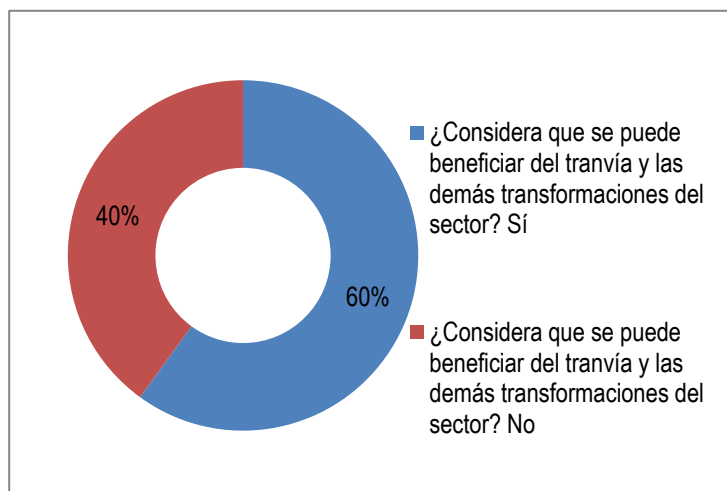


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

En términos generales, la adecuación de los locales comerciales e industriales ha sido poca y según las personas encuestadas y los asistentes a la reunión de socialización realizada el día 5 de agosto de 2013, existe un descontento por la falta de zonas de parqueo adecuadas para las actividades que realizan, ya que provocan congestión, ruido y problemas de movilidad. Los locales tampoco tienen zonas de cargue y descargue de mercancías, por lo que deben utilizar la vía pública cada vez que requieren abastecerse de mercancías o materia prima.

Respecto al conocimiento que tienen las personas sobre las disposiciones del POT, ninguno de los propietarios o administradores de estos locales conocía estas disposiciones legales y las implicaciones que tienen para su actividad económica en el futuro. En la entrega de información y realización de la encuesta le fue explicado en detalle a cada representante de las empresas en qué consiste un Plan Parcial y se dijo cuál era el interés privado y público al desarrollar este instrumento normativo. A pesar de esto, en general los participantes de las entrevistas manifestaron que aún no tenían elementos de juicio definir si el plan parcial podría ser favorable o no para el desarrollo del sector, tampoco se atrevían a decir si las transformaciones territoriales les beneficiarían, tal y como se deja ver en la Gráfica 36.

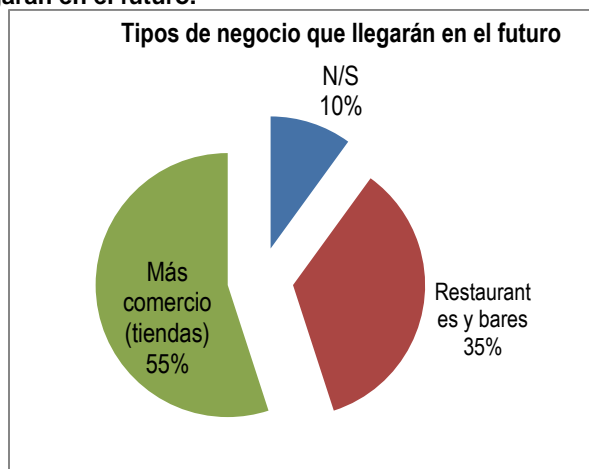
Gráfica 36. Percepción sobre los beneficios de transformaciones del sector en locales comerciales e industriales.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

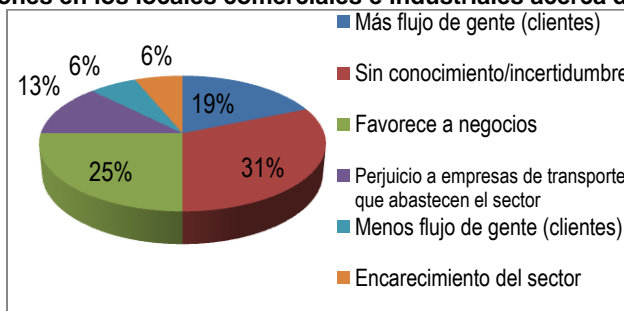
Cuando se indagó entre los propietarios y entre los arrendatarios sobre la proyección a futuro de las dinámicas económicas del sector, la mayoría afirmó que el sector tiende a ser muy atractivo para nueva población y además tiende a mantener una fuerte dinámica comercial, con la consolidación los locales existentes y con la aparición de otros nuevos, especialmente locales para restaurantes y bares, según se muestra en las Gráficas 37 y 38.

Gráfica 37. Proyección de los propietarios y arrendatarios de locales del área de intervención sobre los tipos de negocio que llegarán en el futuro.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Gráfica 38. Consideraciones en los locales comerciales e industriales acerca del tranvía.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

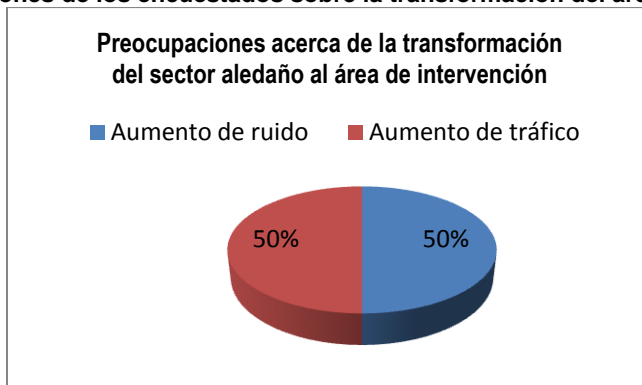
Durante el proceso de acercamiento a los locales presentes en el área de intervención se indagó acerca de su actitud frente a una posible reubicación, y la totalidad de los propietarios y arrendatarios comparten su convicción de querer permanecer donde están, sin pretender abandonar el lugar a menos que las dinámicas comerciales del entorno se hagan perjudiciales para la actividad que actualmente desarrollan, ya sea por un incremento de costos por valorización del sector, o por una presión inmobiliaria o excesiva oferta de servicios que hagan insostenibles sus actividades.

Respecto al conocimiento acerca de la importancia de las agremiaciones, se encontró que no existe valoración positiva de este mecanismo de integración de las actividades comerciales por parte de ninguno de los encuestados, los cuáles de manera unánime manifestaron no conocer acerca de éste tema. Asimismo,

manifestaron su desinterés frente a la posibilidad de agremiarse para acceder a los estímulos producidos por las transformaciones territoriales del sector, entre las que se cuentan los Planes Parciales.

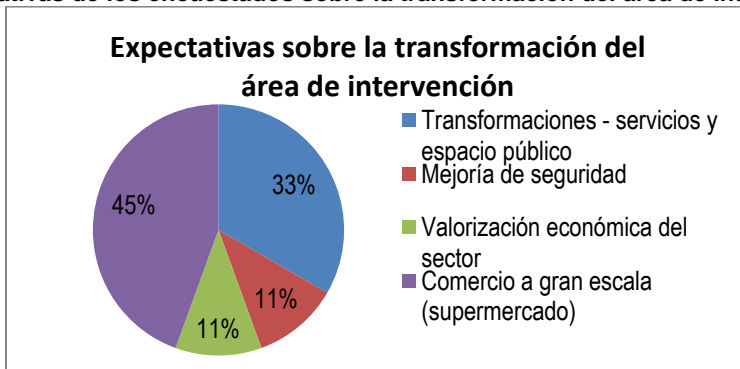
Las expectativas y las preocupaciones de los encuestados frente a las transformaciones territoriales que se puedan producir en el área de intervención y en sus sectores aledaños quedan reflejadas en las Gráficas 39 y 40.

Gráfica 39. Preocupaciones de los encuestados sobre la transformación del área de intervención.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

Gráfica 40. Expectativas de los encuestados sobre la transformación del área de intervención.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de campo, 2013.

8.5 PERFIL DE PROYECTOS PARA LA ADECUACIÓN SOCIAL DE LA INTERVENCIÓN URBANÍSTICA.

Realizado el presente diagnóstico de las condiciones socioeconómicas del área de planificación, se concluye que se **trata de un sector consolidado, en el que no se presentan situaciones graves de vulneración de derechos sociales y se desarrollan procesos de convivencia favorecidos por el arraigo de la**

población y la sana mezcla de actividades económicas, culturales y recreativas. Existe una estructura económica favorable para el bienestar social y la oferta de servicios públicos garantiza la provisión de derechos colectivos, sobresaliendo en este aspecto la eficiente red de equipamientos educativos, la adecuada infraestructura pública para la recreación activa y el deporte. Los asuntos sensibles que pueden ocasionar problemáticas sociales están relacionados con la red de movilidad peatonal, el parqueo indebido, la falta de espacios de recreación cultural, la insuficiencia de centros de atención en salud para los usuarios del régimen contributivo y las violencias sexuales contra menores de edad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se proponen los siguientes proyectos que buscan atender las necesidades identificadas durante el diagnóstico socioeconómico y que pueden coadyuvar a que el desarrollo territorial propuesto por la OPUE Loyola sea incluyente y no resulte traumático para los habitantes del área de intervención. Hay que resaltar que algunos de éstos proyectos podrían rebasar las responsabilidades propias de un Plan Parcial, pero se articulan a estrategias más amplias de ciudad, favorables por lo tanto a los lineamientos incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	EQUIPAMIENTO PARA PROVISIÓN DE SERVICIOS Y PROTECCIÓN DE DERECHOS DE MENORES DE EDAD DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN
Tema	Bienestar de la infancia, protección y acompañamiento de las y los menores de edad, violencias sexuales y violencia intrafamiliar.
Ubicación, representación geográfica	Zona 3, Comuna 9, Barrios Miraflores, Alejandro Ecahvarría, Los Cerros El Vergel, Polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14.
Justificación	Tanto las fuentes secundarias investigadas como la información obtenida en el trabajo de campo permiten inferir que una problemática sensible del área de planificación se refiere a las violencias sexuales contra las y los menores de edad, lo cual llama la atención sobre la necesidad de contar con un equipamiento que ayude a la provisión de servicios y la protección de derechos de esta población.
Objetivo general	Crear programas y/o equipamientos que pueda cumplir con las condiciones del uso social obligado coadyuvando a la provisión de servicios y la protección de derechos de las y los menores de edad

	del área de planificación.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Atender las problemáticas relacionadas con las violencias sexuales e intrafamiliar en el área de planificación y en la Comuna 9. • Generar un espacio de acompañamiento y apoyo, tanto legal como psicológico, a las niñas y niños que sufren de este tipo de violencias y maltrato.
Estrategias	<p>Garantizando la provisión de servicios a las y los menores de edad del área de planificación a través de programas de formación y acompañamiento.</p> <p>Facilitando la rehabilitación psicológica de las y los menores de edad en cursos, terapias, sesiones colectivas.</p>
Actores involucrados	Gerencia del Plan Parcial, funcionarios públicos de la salud y la niñez en el municipio de Medellín, Bienestar Familiar, Ministerio de la Protección Social y habitantes de la zona de intervención del Plan Parcial.
Resultados esperados	Reducción y prevención de los casos de violencias sexuales contra las y los menores de edad del área de planificación.
Tiempo estimado	Dependerá de la gestión institucional que se genere entre los actores del plan parcial y los diferentes agentes del estado, a si como de las necesidades prioritarias en las que la alcaldía tenga para disponer la ejecución de las obligaciones de equipamientos.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	INSTALACIÓN DE SEMÁFOROS PEATONALES EN EL SECTOR MIRAFLORES, CON ÉNFASIS EN LA CALLE 49 –AYACUCHO-
Tema	Movilidad, seguridad peatonal, convivencia y pedagogía ciudadana.
Ubicación, representación geográfica	Zona 3, Comuna 9, Barrio Miraflores, cruces de la calle 49 con las carreras 25 a 27.
Justificación	El área de planificación es frecuentada por gran número de estudiantes de los diversos equipamientos educativos aledaños así como por muchos otros peatones que deben cruzar constantemente

	la calle 49 –Ayacucho-, la cual tiene un flujo de tráfico vehicular muy alto. Aunque la totalidad de esta vía y sus conexiones tienen aceras peatonales, se hace patente la necesidad de incorporar semáforos peatonales para reducir el riesgo de accidentalidad de todos estos peatones que diariamente deben cruzar la vía.
Objetivo general	Reducir el riesgo de accidentalidad de los muchos peatones que diariamente cruzan la calle 49 –Ayacucho-.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la accidentalidad peatonal. • Hacer del sector un espacio respetuoso con el peatón y su movilidad. • Proteger a los peatones y a los estudiantes de los colegios aledaños.
Estrategias	Favoreciendo la convivencia y el disfrute colectivo de la ciudad a través de la pedagogía ciudadana sobre el respeto del peatón. Estimulando la solidaridad con los viandantes y fortaleciendo las formas de coexistencia de la movilidad vehicular y peatonal. Concientizando a los peatones sobre la importancia de respetar y acatar las normas de tránsito.
Entidad responsable	Gerencia del Plan Parcial.
Actores involucrados	Gerencia del Plan Parcial, funcionarios públicos de la movilidad en la ciudad de Medellín, Secretaría de Transporte y Tránsito de Medellín y habitantes de la zona de intervención del Plan Parcial.
Resultados esperados	Reducción del riesgo de accidentalidad de peatones en el sector.
Tiempo estimado	Se deben instalar durante la vigencia del Plan Parcial y paralelo al desarrollo de la unidad de actuación 8.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	ESPACIOS PÚBLICOS RECREATIVOS Y CULTURALES.
Tema	Lúdica, esparcimiento y cohesión social, pedagogía urbana y convivencia, cultura, arte.
Ubicación, representación geográfica	Zona 3, Comuna 9, Barrios Alejandro Echavarría, Miraflores, Los Cerros El Vergel, Polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14.

Justificación	Se identificaron carencias de espacio público adecuado para actividades culturales en el sector Miraflores, a pesar de la suficiente y adecuada oferta de espacios públicos para el deporte y la recreación activa. Se hacen necesarios espacios de iniciación en las distintas artes, bibliotecas, teatro, o una iniciativa lúdica de aprendizaje y sensibilización artística.
Objetivo general	Garantizar el acceso a los habitantes del sector en temas relacionados con la recreación cultural y la formación ciudadana.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la organización comunitaria para la apropiación y adecuado uso del espacio público creado. • dirigir los posibles recursos que se generan a traes de las obligaciones urbanísticas hacia la consolidación o generación de equipamientos en la zona centro oriental. • Integrar dentro de la propuesta urbanística lineamientos sobre la promoción local de la cultura.
Estrategias	Integrando grupos etareos a actividades lúdicas y culturales adecuadas y estimulando la conformación de organizaciones locales que trabajen en torno a la cultura y la convivencia. Manteniendo programas de formación cultural, sensibilización y aprendizaje artístico apoyados en las capacidades de los habitantes y usuarios del equipamiento creado. Vinculando a
Entidad responsable	Gerencia del Plan Parcial y las diferentes secretarias de apoyo cultural, educativo y recreacional,
Actores involucrados	Secretaría de Planeación del Municipio de Medellín, Gerencia del Plan Parcial, Red de Bibliotecas del Valle del Aburrá, Archivos locales, organizaciones culturales y artísticas, habitantes en general del área de planificación.
Resultados esperados	Un espacio público nuevo, mejoramiento o ampliación; que integre aulas múltiples para el desarrollo y aprendizaje de las diversas artes, con oferta permanente de programas de formación abiertos a la comunidad en general.
Tiempo estimado	Durante la vigencia del Plan Parcial.

PROGRAMAS Y PROYECTOS

PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Nombre Proyecto	FORTALECIMIENTO DE LA MOVILIDAD EN BICICLETA EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.
Tema	Movilidad, lúdica y recreación, cohesión social, pedagogía urbana y convivencia.
Ubicación, representación geográfica	Zona 3, Comuna 9, Barrios Alejandro Echavarría, Miraflores, Los Cerros El Vergel, Polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14.
Justificación	Al interior del área de planificación existe población juvenil e infantil que carece de vías adecuadas para su movilidad peatonal o para el uso de bicicletas, patinetas, patines o monopatines. Esta situación fue referida como una de las mayores carencias que obstaculiza la interconexión entre los distintos sectores que componen el área de planificación.
Objetivo general	Mejorar la movilidad en el sector e incrementar las posibilidades efectivas de disfrute del espacio público en medios de transporte ambientalmente responsables.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de vías adecuadas para el tránsito de vehículos amigables con el medio ambiente. • Generar compromiso de la comunidad con el cuidado y mantenimiento de los equipamientos construidos. • Poner a disposición de la comunidad del área de planificación zonas de parqueo de bicicletas accesibles y adecuadas para la interconexión con el futuro sistema de movilidad masiva – Tranvía-Metrocable-.
Estrategias	Proporcionando incentivos para que los desarrollos urbanísticos incorporen zonas de parqueo de bicicletas. Vinculando los desarrollos de movilidad en bicicleta en el área de planificación con el Plan Estratégico de la Bicicleta de Medellín. Promoviendo la organización comunitaria para la defensa del espacio público que se cree.
Actores involucrados	Secretaría de Planeación del Municipio de Medellín, Gerencia del Plan Parcial, Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín, comunidad en general.
Resultados esperados	Creación de zonas de parqueo de bicicletas que se puedan articular con el sistema masivo de movilidad Tranvía-Metrocable y que favorezcan el acceso al centro de la ciudad. Provisión de oportunidades para la movilidad ambientalmente amigable.
Tiempo estimado	Durante la primera mitad de la vigencia del Plan Parcial.

8.6. BIBLIOGRAFÍA.

Alcaldía de Medellín (2011). *Encuesta de Calidad de Vida*. Disponible en: <http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://f4db57e77c5260dd195e959659c76ad7> (Consulta 01/08/2013).

----- (2011). *Plan Estratégico de la Bicicleta de Medellín*. Medellín: Secretaría de Transportes y Tránsito, Alcaldía de Medellín. Disponible en: http://www.medellin.gov.co/transito/archivos/tecnica/laboratorio-movilidad/estudios-movilidad/otros_estudios/plan_estrategico_bicicletas.pdf

(Consulta 03/08/2013).

----- (2012). *Boletín del Observatorio de violencias sexuales*, Edición 01. Medellín: Alcaldía de Medellín. Disponible en: <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/BOLETIN%20OBSERVATORIO2.pdf> (Consulta 01/08/2013).

----- (2012). *Indicadores básicos. Situación de salud en Medellín 2011*. Medellín: Secretaría de Salud, Alcaldía de Medellín. Disponible en: <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Salud/Secciones/Indicadores%20y%20Estad%C3%ADsticas/Documento/2013/Indicadores%20b%C3%A1sicos%20en%20salud/Indicadores%20B%C3%A1sicos%20en%20Salud%202011.pdf> (Consulta 04/08/2013).

----- (2013). *Sistema de identificación de potenciales beneficiarios de programas sociales –SISBEN-*. Medellín: Alcaldía de Medellín. Disponible en: <http://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://a31a05fcaa819b2aa75c396f0a8fb6ea> (Consulta 02/08/2013).

Alcaldía de Medellín, Íkala (autores corporativos) (2007). *Primera fase del plan de desarrollo de la Comuna 9: Buenos Aires. “Resultados del diagnóstico: Un ejercicio desde la participación activa de hombres y mujeres”*. Departamento Administrativo de Planeación / Municipio de Medellín / Íkala: Medellín.

INDER (2013). “Unidad Deportiva Miraflores”. Disponible en: <http://pa.inder.gov.co/ADNNew/Unidades.php?unidad=8> (Consulta 03/08/2013).

Pérez, Olga Lucía (2001). *Elementos históricos y de organización comunitaria en el barrio Alejandro Echavarría*. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Trabajo de Grado).

8.7. ANEXOS.

Anexo No.1. Plegable

Anexo No.2. Instrumentos de encuestas residencial, equipamientos y comercial

**Anexo No.3. Copia de la carta de invitación a la reunión de socialización
05/08/2013.**

Medellín, julio 16 de 2013.

**Señor
Propietario y/o habitante
Sector Miraflores
Parte de los Polígonos Z3_RED_9, Z3_CN2_13 y Z3_CN2_14
Medellín**

Cordial saludo.

El Acuerdo 046 de 2006 por medio del cual se adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Medellín, estableció los sectores del municipio en los cuales a través de figuras jurídicas como los **PLANES PARCIALES** se podrían desarrollar proyectos urbanísticos que aporten positivamente a la infraestructura de la ciudad.

Un plan parcial es un instrumento de planificación intermedia mediante el cual se diseña la configuración de espacios públicos (parques, vías, equipamientos colectivos y privados (densidad habitacional, altura de las construcciones, usos permitidos y restringidos) realizándose un proceso de gestión y ejecución orientado por la autoridad Municipal de Planeación, con el fin de desarrollar las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial en sectores específicos del Municipio.

El predio de su propiedad según las determinantes emitidas por Planeación Municipal **Resolución Numero 064 de 2013**, se encuentra dentro del Área de Planificación de la Operación Urbana Especial Loyola, la cual para su desarrollo requiere de la formulación de un plan parcial;

Como parte de este proceso de formulación, un grupo de profesionales expertos en el tema, liderados por MUROS Y TECHOS S.A. Y VIVIENDAS Y PROYECTOS S.A. y en donde la FUNDACIÓN BERTA ARIAS DE BOTERO es parte interesada, se encuentran desarrollando dicha formulación, en cumplimiento con lo establecido por el Decreto nacional 2181 de 2006 y 019 de 2012, mediante el cual se regula el procedimiento para la formulación de planes parciales en Colombia.

Por lo anterior, están cordialmente invitados e invitadas a una reunión de información y socialización del **PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA el día 5 DE AGOSTO A LAS 6:00 P.M., EN EL AUDITORIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MIRAFLORES LUIS EDUARDO VALENCIA GARCÍA, CALLE 48 No 27 - 05.**

Para mayor información, no dude en contactarnos.

Gracias por su atención,

FUNDACIÓN BERTA ARIAS DE BOTERO: NIT: 890.901.522-9: Tel: 38140-70-2628955
MUROS Y TECHOS S.A Tel 3526363
VIVIENDAS Y PROYECTOS S.A Tel 3850000
E-mail: fundarias@une.net.co, jfarango@mt.com.co,

Anexo No. 4. Memoria y acta de asistencia de la reunión de socialización del Plan Parcial realizada el 05 de agosto de 2013

**Memoria de la primera reunión participativa del Plan Parcial Operación
Urbana Especial Loyola.**

Agosto 05 de 2013.

La primera reunión informativa del Plan Parcial Operación Urbana Especial se llevó a cabo en el Auditorio de la Institución Educativa Miraflores Luis Eduardo Valencia García, calle 48 No 27 - 05, comenzando a las 6:10 p.m. Por dificultades en el acceso al auditorio, la socialización se realizó en un salón de clases. Para la ilustración de la charla, se presentó el encargado del evento: Julián Arango, arquitecto, y también estuvieron presentes la arquitecta Luisa Botero y los dos miembros del equipo consultor del diagnóstico socioeconómico, Vladimir Montoya, antropólogo, y Simón Puerta, antropólogo, todos parte del equipo consultor. También asistió la planificadora social Sandra Aristizábal, del Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Medellín.

Tomó la palabra Julián Arango, apoyado por una presentación proyectada con video-beam, comenzó con la explicación de lo que es un Plan Parcial y su marco jurídico. Aclaró que los Planes Parciales como instrumentos de planificación buscan superar los desarrollos predio a predio, pensando el territorio en un conjunto o zona de planificación. Julián expuso a los propietarios que el interés estaba en generar opciones normativas para el desarrollo de sus propios predios, si éstos estaban interesados, así como en regular la dinámica de la distribución de las obligaciones y los beneficios del desarrollo urbanístico.

Apoyado en las diapositivas con información y diseños de cómo quedaría el área intervenida, explicó a los asistentes cuál es el proceso para llevar a cabo el Plan Parcial, sus particularidades como zona de redesarrollo, y sus determinantes; así mismo, se presentaron las divisiones propuestas para la asociación de propietarios en las Unidades de Actuación Urbana (UAU) o las Áreas de Manejo Especial (AME) dentro del área de intervención.

Se registraron en la planilla de asistencia 25 personas, las cuales fueron muy receptivas y permitieron que la exposición fuera fluida y sin interrupciones. Posteriormente buscaron aclaraciones sobre las implicaciones individuales del Plan Parcial, y las formas de participación. En un tono tranquilo y sin contratiempos terminó la socialización, con algunas recomendaciones de parte de la comunidad a los planificadores, como tener en cuenta la predominante mayoría de población de edad adulta avanzada en el sector, así como la dificultad actual con las canchas del INDER por las obras del tranvía.

Anexo No. 5. Guías de entrega de correo certificado de cartas de invitación a la reunión de socialización y de los plegables informativos.

**Anexo No. 6. Planilla de entrega de plegables informativos del Plan Parcial
Operación Urbana Especial Loyola.**

9. FORMULACION COMPONENTE URBANISTICO

CONTENIDO

9	FORMULACION COMPONENTE URBANISTICO	5
9.1	GENERALIDADES.....	5
9.2	OBJETIVOS	5
9.3	ELEMENTOS CONCEPTUALES	8
9.3.1	La propuesta partiendo desde el análisis de la capacidad de soporte del territorio ..	8
9.3.1.1	Modelamiento de la Capacidad de Soporte.....	9
9.3.2	Crecimiento hacia adentro operación urbana especial Loyola	11
9.3.2.1	Densidad.....	13
9.3.2.2	Otros usos.....	15
9.3.2.3	Obligaciones urbanísticas.....	15
9.3.2.4	Uso social Obligado	16
9.3.2.5	Centralidad	17
9.4	MODELO DE OCUPACION PROPUESTO	18
9.4.1	<i>Fortalecimiento de la Centralidad zonal de Buenos Aires:</i>	27
9.4.2	<i>Repotenciación del Uso Social Obligado UAU 6:</i>	32
9.4.3	<i>Matriz de oportunidades y retos:</i>	35
9.5	NORMA GENERAL DE APROVECHAMIENTOS Y OBLIGACIONES.....	37
9.5.1	Norma transitoria para los predios que conforman el área de intervención	38
9.5.2	Norma transitoria AME	45
9.6	UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA Y ÁREAS DE PRESERVACIÓN PATRIMONIAL	46
9.6.1	Composición de las Unidades de Actuación.....	47
9.6.2	Identificación de los predios localizados en el Área de Preservación Urbanística de Miraflores.....	48
9.6.3	Aprovechamientos de las Unidades de Actuación Urbanística.....	49
9.6.4	Obligaciones de las UAU.....	51
9.6.5	Aprovechamientos y obligaciones de los predios dentro de la zona de preservación Urbanística de Miraflores.....	54
9.6.6	Usos del Suelo	56

9.6.7	Normas básicas para unidades de actuación urbanística	69
9.7	FICHAS DE PROYECTOS.....	71

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Norma transitoria. Fuente: Elaboración propia	41
Tabla 2. Potencial de desarrollo. Fuente: Elaboración propia	45
Tabla 3. UAU 1. Fuente: elaboración propia	47
Tabla 4. UAU 2. Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 5. UAU 3. Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 6. UAU 4. Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 7. UAU 5. Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 8. UAU 6. Fuente: Elaboración propia	48
Tabla 9. Predios desarrollables Manzana 36. Fuente: elaboración propia	49
Tabla 10. Predios desarrollables Manzana 28. Fuente: Elaboración propia	49
Tabla 11. Aprovechamientos iniciales UAU. Fuente: elaboración propia	50
Tabla 12. Aprovechamientos resultantes de la redistribución de las viviendas. Fuente: Elaboración propia	51
Tabla 13. Posibles obligaciones de las UAU. Fuente: Elaboración propia.....	54
Tabla 14. Máximo aprovechamiento para índice en las zonas de preservación patrimonial Manzana 36. Fuente: Elaboración propia.....	54
Tabla 15. Máximo aprovechamiento para índice en las zonas de preservación patrimonial Manzana 28. Fuente: Elaboración propia.....	55
Tabla 16. Posibles obligaciones en las zonas de preservación patrimonial Manzana 36. Fuente: Elaboración propia	56
Tabla 17. Posibles obligaciones en las zonas de preservación patrimonial.....	56
Tabla 18. Usos del suelo. Fuente: Acuerdo 046 de 2006	69

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Plano Modelo de Ocupación. Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola..	19
Figura 2. Plano propuesta de intervención espacio público peatonal.....	21
Figura 3. Antes y Después – Carrera 25	21
Figura 4. Antes y Después – Calle 49 Ayacucho	23
Figura 5. Sección vial Carrera 25	24
Figura 6. Sección vial Calle 49 Ayacucho	25
Figura 7. Plano usos propuestos en el área de intervención.	27
Figura 8. Conectividad del sistema de espacio público artificial.....	29
Figura 9. Fortalecimiento del sistema de espacio público a través de la OUE Loyola.....	30
Figura 10. Énfasis en la regularización de secciones y cualificación de andenes.....	30
Figura 11. Articulación del sistema de espacio público existente con posibles áreas para la obligación urbanística de espacio público que generará la OUE Loyola	31
Figura 12. Comparativo: Escenario actual Vs Escenario Proyectado.....	34
Figura 13. Plano AME Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola.....	46
Figura 14.Plano UAU Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola.	48
Figura 15.. Plano áreas desarrollables bajo norma de patrimonio.	49
Figura 16. Plano propuesta de intervención ámbito publico.....	52
Figura 17. Esquema acciones desde el componente vial.....	53

9 FORMULACION COMPONENTE URBANISTICO

9.1 GENERALIDADES

El plan parcial Operación urbana especial Loyola, para efectos del presente documento llamado OUE Loyola, propone la generación de nuevas dinámicas espaciales, comerciales, de servicios y de recreación en la zona, respondiendo al déficit de oferta de estas actividades en el sector y promoviendo la construcción de infraestructura pública y privada que permita reorganizar la forma urbana de una zona.

Esta propuesta parte del análisis del territorio desde múltiples variables que fueron evidenciadas en los apartados de diagnóstico analizados en los capítulos anteriores; recogiendo los apartes del análisis desde una visión integral enfocándose en las necesidades que se generarían en el territorio debido a la demanda de los nuevos usos propuestos y a la dinámica de transformación de la Centralidad de Buenos Aires en la zona correspondiente al área de intervención del plan parcial. Este capítulo en particular presenta una propuesta específica para cada UAU bajo un enfoque de transformación acorde con los cambios que viene teniendo la zona y con el déficit de algunos servicios que actualmente tiene el sector en aras de potenciar su localización privilegiada en la zona.

9.2 OBJETIVOS

Una vez realizado el diagnóstico del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola en el cual se identifican las potencialidades y debilidades del área de planificación la cual se encuentra inmersa en las dinámicas propias del centro de ciudad, la apuesta del plan parcial se centra en los siguientes aspectos.

a. Objetivo General:

Promover una transformación urbana del sector a través de la adopción de la Operación Urbana Especial Loyola, generando mecanismos de desarrollo y gestión del suelo urbano en esta porción del centro de la ciudad, respondiendo a las políticas de crecimiento territorial plasmadas en el POT, como el crecimiento hacia adentro y buscando generar un nuevo referente en una zona que se encuentra en proceso de consolidación y que corresponde a la centralidad zonal de Buenos Aires.

b. Objetivos Específicos:

- Direccionar la consolidación de un área de nueva centralidad que sirva como remate a la Centralidad Zonal de Buenos Aires, en la medida en que se articulen:

el Parque de Miraflores, la estación multimodal del Tranvía y el Metrocable de Miraflores, la iglesia de Santa Mónica, la Institución Educativa Julio Jaramillo y las áreas que dan frente al corredor de actividad múltiple de la Calle 49 Ayacucho, por medio del asentamiento de usos servicios y comercio.

- Resignificar el espacio público a escala del peatón, garantizando la concreción de alternativas de movilidad que estén articuladas a la red caminera que sirve a la zona y que se potenciará a partir de la puesta en funcionamiento del Tranvía de Buenos Aires.
- Promover los principios de “Sana mezcla de usos” y “Crecimiento hacia dentro”, plasmados dentro del POT del Municipio de Medellín, mediante el impulso a proyectos inmobiliarios autónomos que garanticen la consolidación de un zócalo o plataforma urbana que responda al peatón y desarrollos en altura que atiendan las demandas locales y zonales en lo referido a oferta de vivienda, comercio y servicios.
- Desarrollar mecanismos de crecimiento inmobiliario que respondan a las dinámicas actuales y a las que se generarán a partir de la consolidación de la zona de actividad múltiple alrededor de la Estación Miraflores del Tranvía de Ayacucho y las que son inherentes a la consolidación de la Centralidad Zonal de Buenos Aires, con procesos de redesarrollo de la áreas centrales tradicionales en la ciudad que presentan condiciones de eficiencia funcional y que pueden ser potenciadas en razón a su capacidad de soporte.
- Proyectar un modelo de ocupación que garantice la mejor utilización y aprovechamiento del suelo privado y, a la vez, incorpore elementos estructurantes públicos de escala local asociados con el sistema de movilidad que sirve a la zona, a fin de garantizar la continuidad de lo público como principio rector y la articulación entre los diferentes referentes de la zona.
- Promover alternativas que resignifiquen el uso social obligado presente en la zona con el fin de consolidar ésta como un área de gran actividad urbana, acorde con la vocación de Centralidad Zonal que se presenta, logrando un aporte sustancial a la consolidación del modelo de ciudad que tiene proyectado el Plan de Ordenamiento Territorial para el sector.

c. Estrategias

- Consolidando la centralidad zonal de Buenos Aires a partir de la incorporación de la zona correspondiente a la Operación Urbana Loyola dentro de las mismas dinámicas de este eje de actividad urbana, a fin de concretar en esta nueva porción de la centralidad, una serie de actividades complementarias a la lógica de crecimiento de la zona.

- Creando un nuevo perfil urbano para la Calle 49 Ayacucho, con el fin de consolidar éste como un eje de alto desarrollo urbanístico del centro de la ciudad mediante el establecimiento de actividades de soporte a la vida urbana de la zona en general.
- Promoviendo una estrategia de compensación entre las áreas mejor servidas en las cuales se encuentra localizada el Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola y las áreas de influencia inmediata, buscando garantizar el pago de las obligaciones urbanísticas generadas por el desarrollo inmobiliario, en sectores donde se contribuya a la consolidación del proyecto de ciudad expresado para este caso, en las áreas de oportunidad que se encuentren cerca de las estaciones del Tranvía de Ayacucho o en los lotes de oportunidad identificados dentro del PUI de la zona Centro Oriental o en las áreas de oportunidad identificadas por el Plan Parcial.
- Complementando y optimizando, la oferta de infraestructura vial y de servicios del sector, con el fin de garantizar su funcionalidad futura y su articulación con los demás sistemas base del entorno zonal (sistemas ambientales y de espacio público.
- Apoyando el establecimiento de áreas de servicios y equipamientos que consoliden el Centro de Servicios Loyola, el cual deberá garantizar su transformación atendiendo a las demandas de la población en la zona, en razón a los cambios del territorio en lo referido a los usos sociales obligados que la población requiere.
- Facilitando la llegada de nuevos usos a la zona que garanticen el cumplimiento del modelo de ocupación territorial al cual le apostó el POT y que complementen la vocación del uso social obligado presente en la zona, y garanticen la aparición de una oferta de comercio y servicios, incluidas las superficies mayores a 3.000m², que promueban la llegada de actividades privadas con destino a los usos de salud, cultura y esparcimiento, formación continua y recreación que demanda la zona.
- Promoviendo una estrategia de intervención del espacio público local a escala peatonal, logrando cualificar las condiciones de accesibilidad a la zona de intervención y articulando esta a su vez con las zonas de equipamientos de deporte, educación y transporte que se encuentran en el área de influencia inmediata.

9.3 ELEMENTOS CONCEPTUALES

9.3.1 La propuesta partiendo desde el análisis de la capacidad de soporte del territorio

La capacidad de soporte de un territorio es un elemento técnico innovador en el estudio de las condiciones físico espaciales de la ciudad, mas, ha sido poco estudiada en procesos de ordenación del territorio en función tanto de poblaciones humanas y sus actividades productivas como del efecto que éstas tienen sobre el ambiente. Asimismo, los diferentes modelos sobre proyecciones poblacionales a nivel mundial coinciden en que la capacidad de carga de cualquier sistema habitado por el ser humano es sumamente dependiente de las elecciones y hábitos de las personas y que éstos son difíciles de incorporar en los cálculos. No obstante y sabiendo de las limitaciones con las que se cuenta, se han desarrollado categorías de análisis para las mediciones que permitan establecer normativas y tomar decisiones para la ocupación y ordenamientos de territorios urbanos según su potencial capacidad de soporte, el cual determina la cantidad máxima de viviendas que puede soportar una porción de territorio en condiciones de habitabilidad adecuada, determinadas por estándares de espacio público y equipamientos por persona y una movilidad óptima.

El concepto de capacidad de soporte, fundamento de la revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial actual de Medellín (POT), se refiere al montaje y operación de una herramienta que sirve para cuantificar y simular el desarrollo de la ciudad con base en un modelo de franjas de densidades que permitió determinar el número máximo de viviendas por hectárea neta que en condiciones sostenibles, y según el suelo urbano disponible, puede albergar en el horizonte de largo plazo. Esta habitabilidad está garantizada por medio de estándares de equipamiento, espacio público o movilidad medidos con relación a los habitantes del municipio.

El municipio de Medellín para la revisión del Acuerdo 62 de 1999, primer POT, realizó por primera vez un estudio de su capacidad de soporte buscando que a futuro: se atiendan las demandas de la población en viviendas, equipamientos, espacios públicos, infraestructuras para la movilidad y espacios para el desarrollo de las actividades económicas, suficientes para la población que se espera y con características adecuadas al servicio que prestan, de forma que se garantice habitabilidad y calidad de vida para sus habitantes.

Es así, como el Acuerdo 46 de 2006, marco normativo para la Operación Urbana Especial Loyola, definió las normas de aprovechamientos en términos de densidad y las obligaciones urbanísticas para espacio público y equipamiento, en metros cuadrados de suelo a ceder por persona.

La metodología para determinar dicha capacidad de soporte que dio como resultado la normativa consignada en el Acuerdo 046 de 2006 modeló parte del procesamiento de información básica que da cuenta de:

- Estado actual del territorio
- Proyecciones de población
- Definición de Estándares o Metas para la ocupación del territorio

Y se pudo establecer que se surtieron las siguientes etapas:

- Proyecciones de población
- Definición de estándares
- Cálculo de Indicadores
- Cálculo de Índice de Carga
- Dimensión Global de la ciudad
- Cálculo de la capacidad de soporte
- Definición de densidades netas por norma para cada polígono
- Modelamiento de la Capacidad de Soporte

El desarrollo ampliado de este procedimiento está contenido en la página del DANE¹, lugar donde se consultó la información relacionada con el estudio de capacidad de soporte de Medellín, realizado en los años 2005-2006.

9.3.1.1 Modelamiento de la Capacidad de Soporte

Después de haber surtido las primeras 7 etapas enunciadas se procedió al modelamiento de la capacidad de soporte así:

- Se definió la densidad neta para el año 2020 por comparación entre la densidad propuesta por la norma y la densidad actual del polígono.
- Se calcularon las viviendas que dan como resultado de las densidades netas.
- Se calcularon los habitantes teóricos (para el Municipio de Medellín se calcula sobre la base de 3,94 habitantes por vivienda).
- Se calculó la demanda de suelo en Espacio Público, Equipamiento y Vías que representa el número de los habitantes calculado.
- Se calculó el suelo privado que se destina para actividades múltiples y para industria de acuerdo con la vocación del polígono.

El primer resultado de este ejercicio mostró los polígonos con Capacidad de Soporte y los que no la tienen. Se procedió entonces al modelamiento o ajuste con base a los siguientes criterios:

- Ajustar el número de viviendas manteniendo la densidad propuesta por la norma.
- Ajustar el número de viviendas manteniendo la densidad actual.
- Conservar el número de viviendas ajustando las densidades.
- Ajustar los estándares o metas.

¹ Ver: http://www.dane.gov.co/revista_ib/html_r2/articulo3_r2.htm

Cuando se llega al último criterio para el área del cual hace parte la Operación Urbana Especial Loyola **se puede afirmar que el polígono tiene capacidad de soporte real para una mayor población**, cumpliendo con los estándares propuestos. Esto se demuestra en la franja de densidad alta, establecida en 300 viv por hectárea, a la cual pertenecen los tres polígonos de tratamiento que conforman el área de planificación.

Para la definición normativa de la OUE Loyola se consultaron las proyecciones de crecimiento modeladas por el DANE en el 2005 al 2015, de las comunas 8 Villa Hermosa y 9 Buenos Aires, se encontró que Villa Hermosa se mantendrá en el octavo puesto de mayor población entre las comunas de Medellín y Buenos Aires pasará del séptimo puesto al noveno, de las dieciséis comunas de la ciudad. En cifras esto significa que al 2013 se esperaba para la comuna 8: 136.375 habitantes y para la 9: 136.375 habitantes que representa el 11,27% de la población de Medellín en su suelo urbano sin incluir corregimientos, y un crecimiento del 0,5 por ciento para ambas comunas para el 2015. Esta población que representa el 11% de la ciudad, está atendida básicamente por la centralidad zonal de Buenos Aires que si bien representa un corredor significativo en comercio y espacios principalmente destinados a: tiendas, cafeterías, graneros, salsamentarias, licoreras, y sitios con venta y consumo de licor, no posee un oferta significativa en servicios.

Siendo uno de los objetivos de la planificación, al abocar el ordenamiento del territorio, conseguir a futuro una ciudad que se conforme atendiendo las demandas de la población en viviendas, equipamientos, espacios públicos, infraestructuras para la movilidad y espacios para el desarrollo de las actividades económicas, que sean suficientes para la población que se espera y con características adecuadas al servicio que prestan, de forma que se garantice habitabilidad y calidad de vida para sus pobladores; la capacidad de carga de la OUE Loyola se deberá concretizar tanto en nuevos metros cuadrados de vivienda como en otros usos que cumplan con los estándares mencionados; esto aunado a las obligaciones urbanísticas que generarán dichos nuevos aprovechamientos. Finalmente será la norma urbanística por medio de la cual se determinan los aprovechamientos posibles de los predios, el instrumento a través del cual se construyen esas densidades, índices y obligaciones objetivo, en el corto, mediano y largo plazo.

Finalmente es posible concluir que la OUE de Loyola es pertinente en cuanto mecanismo para:

- Propiciar el desarrollo de las densidades y aprovechamientos definidos para el sector por la norma general.
- Favorecer el crecimiento hacia dentro, lo cual corresponde a una de las principales estrategias de planificación para la ciudad de Medellín definidas por el POT.
- Ayudar a la cualificación de la centralidad de Buenos Aires lo cual redundará en el mejoramiento de la cobertura de servicios y de la calidad del hábitat para los habitantes de la zona y población flotante proveniente de las comunas 8 y 9 principalmente.

9.3.2 Crecimiento hacia adentro operación urbana especial Loyola

Medellín es una ciudad capital con un alto porcentaje de población y con barreras físicas y naturales que dificultan su crecimiento de manera expansiva, es por eso que el objetivo estratégico del modelo de ocupación territorial del POT de Medellín se enfoca en: *“Un crecimiento orientado hacia adentro, con énfasis en las zonas centrales próximas al río dotadas de excelente infraestructura, que experimentan actualmente procesos de estancamiento, degradación o subutilización”*²

El objetivo del crecimiento hacia adentro se entiende aunado al concepto de capacidad de soporte del territorio, respondiendo a la premisa de reutilizar las zonas al interior de la ciudad que se encuentren debidamente dotadas de infraestructura de transporte, servicios públicos, espacios públicos, equipamientos y que se hallen subutilizadas debido a la baja intensidad cuantitativa y cualitativa de ocupación inmobiliaria.

La zona en la que se encuentra la OUE Loyola responde a la definición de sectores apropiados para generar un crecimiento hacia adentro sin detrimento de la calidad urbanística del entorno. Esta afirmación tiene soporte en el análisis de las variables que se han venido desarrollando a lo largo del documento y que se sintetizan a continuación:

1. El área de planificación se encuentra inmersa dentro de una centralidad zonal (o área de actividad múltiple de cobertura zonal, pues presenta heterogeneidad de usos y actividades económicas, en la cual se pretende promover la localización y mantenimiento de aquellas actividades que permitan consolidarla como punto intermedio de concentración entre la escala de ciudad y la escala barrial, donde se propician proyectos específicos y desarrollos mixtos fundamentales para la equitativa distribución en el territorio de las actividades urbanas.
2. Los lotes que conforman las UAU dan frente a uno de los corredores de actividad Múltiple de nivel zonal de la ciudad, identificado en el territorio urbano como uno de los principales corredores estructurantes que sirve de conector entre los componentes del sistema de centralidades, y dispuesto como área de actividad múltiple. Buscando consolidarlo como una de las principales espacialidades de soporte de la productividad y movilidad urbana, se pretende mantener la tendencia a la sana mezcla de usos, y la cualificación de la oferta comercial y de servicios.
3. En virtud de su esencial importancia en la consolidación del modelo de ordenamiento del territorio y en concordancia con el objetivo de expandir los sistemas de transporte masivo de mediana capacidad a lo largo de los principales ejes viales estructurantes de la ciudad, se plantea sobre el corredor de Ayacucho el recorrido de un tranvía el cual a su vez servirá de articulador con los próximos 4 metrocables que alimentaran las comuna 8.

² Artículo 12, Acuerdo 046 de 2006, POT del Municipio de Medellín

4. Existe cobertura de servicios públicos en cuanto a: acueducto, alcantarillado, energía, telefonía, gas, e internet. El sector cuenta con infraestructura de redes de acueducto y alcantarillado en todas las vías que rodean el polígono de la OUE Loyola, lo que facilita la solución de conexión de acueducto, los vertimientos de aguas residuales y las descargas de aguas lluvias.
5. La propuesta de movilidad por parte de la OUE Loyola aportará en gran medida a la movilidad de la zona centro oriental, ya que será concebida de forma que no sólo se garantizase la accesibilidad a la zona de la Operación Urbana, sino para que también mejore de manera contundente la movilidad del área de influencia, solucionando la problemática existente por la falta de controles de tránsito. El tráfico que no tiene como destino ni origen el área de planificación, pero que utiliza las mismas vías, también se verá beneficiado por las mejoras viales, toda vez que se cambian de las condiciones actuales de circulación que generan inseguridad, a una operación mucho más cómoda, con reducción en maniobras conflictivas, reducción del paso peatonal descontrolado en la vía y disminución en el riesgo de accidentes.
6. El sector cuenta con un transporte público masivo en proceso de construcción. El Tranvía, como uno de los detonantes de esta OUE hará del Área de Actividad Múltiple de Buenos Aires, un lugar más eficiente en términos urbanos y generará nuevos intereses de inversión privada en el sector enfocados al comercio, los servicios y la vivienda de interés social, debido a que sus estaciones, en particular la denominada “Estación Miraflores” que habrá de conectar con uno de los cables proyectados, se convertirán en polos de atracción de población proveniente de los barrios colindantes y de manera consecuente con las disposiciones del POT, en un área de nueva centralidad en sí misma. El sistema tranviario, además involucra una serie de actuaciones que hacen parte del PUI Centro-oriental, tendientes a superar la actual barrera geográfica que hoy representa la cuenca de la Quebrada Santa Elena.
7. El tratamiento de consolidación al cual pertenece gran parte del área de la OUE Loyola corresponde a las zonas homogéneas identificadas como zonas con tendencia a un desarrollo mayor y consecuentemente con esto se pretende afianzar su crecimiento de conformidad con las tendencias que presenta hacia procesos de redensificación con mayor intensidad.
8. Densificar las áreas de menor pendiente y con la mejor y más económica prestación de los servicios públicos, consolida la tendencia de crecimiento de las zonas que tienen potencial de redensificación, generando las dotaciones adicionales que se requieren; lo que a su vez se opone a la densificación de los sectores con mayores distancias a los principales sistemas de movilidad, con infraestructura vial y prestación de servicios deficiente, evitando así los mayores costos económicos y ambientales que implican la dotación y el mantenimiento de estos desarrollos.

9. Promover una intensificación de los servicios mediante la consolidación de un centro de servicios en el área de intervención de la OUE Loyola, le permite al territorio incorporar usos que están en consonancia con las nuevas tendencias de crecimiento y potenciaran la atraktividad que presenta ya hoy la zona, generando en este un nuevo referente urbano para el sector.
10. Y finalmente garantizar que los proyectos inmobiliarios conserven unas condiciones favorables en términos de utilidad, asumiendo la hipótesis de la necesaria variación en los precios de venta, considerando que los diferentes estratos podrían asumir unos incrementos diferenciales según la capacidad adquisitiva de sus potenciales compradores.

Por otro lado, tal y como se mencionó en el diagnóstico urbanístico se evidencia que si bien el sector se encuentra en un polígono de consolidación, existen algunos predios con el potencial de generar un mayor aprovechamiento y que pueden desarrollarse en un mayor y mejor uso favoreciendo la consolidación de la capacidad de carga de la zona.

La definición de la norma urbanística para el plan parcial Operación Urbana Especial Loyola, se definirá con base en los aprovechamientos generales establecidos para los polígonos de los cuales participa el área de planificación, así como basados en el análisis de las variables de aprovechamientos en densidad y en índice de construcción en otros usos sumado al análisis de la oportunidad de su ejecución en los predios según condiciones actuales.

9.3.2.1 Densidad

Del análisis de la aplicación de la norma de aprovechamientos en índices de construcción se hizo evidente que es indispensable definir las normas de aprovechamientos en densidad de viviendas por hectárea neta para áreas urbanas, las densidades se deben fundamentar en el:

- Crecimiento de la población a futuro
- Acceso a condiciones mínimas de habitabilidad para sus habitantes.

La aplicación de la norma de aprovechamientos en índice de construcción, no permite controlar el número de viviendas que se desarrollan en los proyectos; erigir una edificación con un índice de construcción definido, la cantidad de viviendas que se obtienen depende del área de las mismas a medida que estas áreas disminuyen las viviendas aumentan.

Es así como en la revisión del POT en el año 2005 se encontró como las densidades en la parte alta del centro de la ciudad, sobrepasaba las 1.500 viviendas por hectárea neta, lo cual evidencia lo absurdo de estas cifras si se compara con la densidad de la ciudad a finales del año 2005, con un promedio de 52 viv/ha bruta y 143 viv/ha neta; y si se tiene

en cuenta que por el crecimiento de la población, la ciudad en el largo plazo aumentará estas densidades a 74 viv/ha y 169 viv/ha respectivamente, de conformidad con los 2'752.984 habitantes que se proyectan para el suelo urbano en el año 2020.³

Otras consideraciones influyen en la determinación de las densidades las cuales particularizan la capacidad de un sector a soportar mayor o menor cantidad de población. Estas son:

- Las condiciones naturales de los terrenos como pendientes, presencia de quebradas, bosques o estabilidad de los suelos
- La dotación en infraestructuras de los sectores para la movilidad o los servicios públicos
- La ocupación o los usos del suelo actuales
- La relación de áreas públicas y privadas
- La morfología referida al área de los predios

Medellín, teniendo en cuenta la forma como se presentan esas condiciones, cuenta con franjas de densidad variables, mayores en la parte central del suelo urbano, que se disminuyen progresivamente hacia las partes altas, bajo los criterios de desarrollar una ciudad compacta y sostenible en la cual se oriente hacia adentro su construcción futura, se limite la expansión urbana hacia los bordes y se busque una mejor distribución de la población en el territorio.

Para el caso del área en la cual se encuentra la OUE Loyola se tiene una franja de densidad Alta, definida en el Acuerdo 046 de 2006, lo cual evidencia como esta zona cumple con las condiciones para soportar una mayor población que otras zonas de la ciudad.

La definición de la norma urbanística de densidad para el área que comprende esta Operación Urbana se basa en:

- Permitir el traslado de densidad de una unidad de actuación urbanística a otra sin generarse incrementos en la zona y solo haciendo uso del criterio de redistribución más eficiente con la consolidación de la centralidad.
- La definición de un índice concentrado no mayor a 390viv/ha, lo cual parte de la definición de éste parámetro como densidad máxima a promover en el Municipio de Medellín tras la aplicación de los criterios descritos a lo largo de este documento y que se encuentran contenidos en el DTS del Acuerdo 046 de 2006⁴. Teniendo este como índice máximo para un proyecto, se tiene que otros desarrollaran un índice menor, manteniendo siempre un promedio para el área de la OUE Loyola no mayor a 110viv/ha, lo que corresponde a una densidad media.

³ Estos datos fueron extraídos de la página: http://www.dane.gov.co/revista_ib/html_r2/articulo3_r2.htm

⁴ Documento Técnico de Soporte Revisión Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín. Formulación 04 Fortalece centralidades. Pág. 311

- En la mayoría de los casos la consolidación de la densidad potencial en los predios que hacen parte de la OUE Loyola, debido al tamaño reducido de estos, será posible solo a través de la integración inmobiliaria bajo la figura de unidades de actuación urbanística.

9.3.2.2 Otros usos

Como parte de las mediciones para la capacidad de soporte es indispensable la definición de suelos que permitan a la población realizar las actividades económicas en las magnitudes y usos que se requieran. Para la definición normativa del Acuerdo 046 de 2006 se proyectaron escenarios de desarrollo económico simulado por la Fundación ECSIM⁵ con el cual se puede establecer la demanda de espacios construidos para las nuevas actividades económicas comerciales, de servicios o para la industria que se desarrollarán al 2020.

El área de actividad múltiple de Buenos Aires hace parte del sistema estructurante de la ciudad el cual favorece la productividad y la funcionalidad urbana a través de la sana mezcla de usos. El desarrollo de la densidad potencial en el área de la OUE Loyola el cual tiene parte de su suelo en el área de actividad múltiple de Buenos Aires, será posible en tanto se consolide mayor área en metros cuadrados de comercio, servicios y uso social obligado. Es por esto que para la definición de la norma general se trabajará con el índice de construcción asignado para las áreas de actividad múltiple y para el modelo de ocupación de modelará un escenario óptimo de al menos el 25% de los desarrollos en otros usos reconociéndose que normativamente existe la posibilidad que dicho desarrollo se dé totalmente en otros usos conforme lo dispone el artículo 251 del Acuerdo 046 de 2006.

9.3.2.3 Obligaciones urbanísticas

Para el caso de las obligaciones urbanísticas en Medellín, éstas están reglamentadas de acuerdo con la población que habitará los proyectos y los estándares de habitabilidad definidos en el Plan de Ordenamiento Territorial como metas a lograr en el largo plazo.

Para el caso de la OUE Loyola se aplica las disposiciones del Acuerdo 046 de 2006 para el pago de las obligaciones urbanísticas en cuanto a espacio público y equipamientos las cuales están establecidas de acuerdo a los futuros habitantes. Para la definición específica del lugar exacto para el pago de espacio público es precisa la consolidación de un área estratégica en la conformación del sistema de espacios públicos de la ciudad, para lo cual se encuentran dos estrategias de acción directa sobre programas planificados de espacio público para la ciudad:

⁵ “Modelo de Gestión Social del Desarrollo” (Una aplicación de economía sistémica, fundamentada en modelos de simulación de dinámica de sistemas) consultoría ejecutada por la fundación ECSIM para el Municipio de Medellín, 2005.

- La consolidación de un espacio público identificado como lote de oportunidad⁶ por el Taller de Espacio Público del DAPM, que haga parte del área de influencia directa o ampliada de la OUE Loyola.
- La consolidación de un espacio público en la comuna 8 o 9, identificado en alguno de los programas del Plan de Desarrollo 2012-2015 *Medellín un hogar para la vida*.

Respecto a las vías obligadas estas deberán garantizar la accesibilidad y adecuada movilidad vehicular pública y particular, así como la peatonal, más aún si se está dando un crecimiento y una mayor consolidación del área de actividad múltiple de Buenos Aires.

9.3.2.4 Uso social Obligado

Basado en las proyecciones realizadas en el 2005 se tenía que para este año se contaba en la ciudad con 11.728.105 m² de suelo destinado a equipamientos, lo cual significa que se disponía de 5,02 m² por persona, distribuidos en 3,2 m² para equipamientos generales y 1,82 para equipamientos locales. En tanto, se aspira que para el año 2020 este estándar de 5,02 m² de suelo por persona se conserve, teniendo en cuenta que a nivel general esta cifra puede brindar un adecuado cubrimiento a la población, de los diferentes servicios que demanda. Es decir que se concluye en que existe una cobertura adecuada en cuanto a habitantes y metros cuadrados construido de equipamiento.

No obstante, por el propio crecimiento de población estimado para el 2.020 se estima un incremento del suelo, que ascendería a 2.091.980 m², de acuerdo con el estándar mencionado, para la localización de equipamiento, el cual se lograra bajo dos vías:

- En tanto el Acuerdo 046 de 2006 definió la proporción de obligación urbanística basados en la densidad y en vivienda y no en índice de construcción en vivienda, así mismo la obligación para equipamientos que generan los usos comerciales y servicios
- En cuanto la propia dinámica de construcción de nuevos usos sociales obligados privados

En el caso de la OUE Loyola, se cuenta con un predio definido desde el POT como Uso Social Obligado, el cual se refiere al equipamiento privado Centro De Bienestar al Anciano (Centro de Bienestar del Anciano - CBA), el cual, como se mencionó en los capítulos: *Delimitación del área de planificación* y *Diagnostico Urbanístico*, está señalado en el POT como un equipamiento educativo, más en realidad obedece a un equipamiento de Bienestar social para la atención integral al adulto mayor. De igual manera se expuso en los capítulos mencionados como este equipamientos no atiende a población específica de

⁶ Ver Diagnostico urbanístico de este documento.

las comunas 8 y 9 o de la zona 3, sino que su cobertura es a nivel departamental, y que por tanto su traslado a una zona rural para mejorar las condiciones de la prestación del servicio no desmejoraría la cobertura de este servicio.

Por tanto es necesario confirmar, que la OUE Loyola dentro de sus determinantes mantiene las siguientes consideraciones:

- Mantener en el mismo predio donde se localiza el actual Centro de Bienestar del Anciano - CBA los 4.000m² construidos actualmente en uso social obligado, es decir que el indicador de equipamiento por habitante no se reduce.
- Los 4.000m² de uso social Obligado se destinarán para la generación de servicios de salud y educación en el predio, con miras a la atención de los habitantes de las comunas 8 y 9, con lo cual el factor efectivo de equipamientos por persona de estas comunas mejorará, no solo porque tendrán acceso a los 4.000m² de equipamientos, si no que adicionalmente el Centro Integral de Servicios que se proyecta en dicha UAU, generará usos complementarios de recreación y servicios con miras a la atención de la comunidad de la zona.
- Los nuevos desarrollos que se esperan a partir de la OUE Loyola, generarán nuevos metros cuadrados de obligación urbanística para metros cuadrados de equipamiento.
- El predio en el cual se ubica actualmente el Centro de Bienestar del Anciano - CBA sobre el cual se tiene la mayor certeza de su transformación adoptada la OUE Loyola, que desarrollará uso social obligado privado y otros usos de servicio y comercio, generará una obligación para equipamiento de al menos 498m² los cuales se construirán en el área de influencia (Comunas 8 y 9), lo cual coadyuda en el mejoramiento de la capacidad de soporte de la zona en tanto se generan nuevos metros cuadrados de uso social obligado sin que este desarrollo privado genere nuevos habitantes.

9.3.2.5 Centralidad

El fortalecimiento de la noción de centralidad es uno de los lineamientos de política claramente definidos por el Municipio de Medellín⁷ y punto de articulación de los elementos que como los aprovechamientos, las obligaciones urbanísticas y los usos del suelo, arman la lógica compositiva de los elementos estructurantes y estructurados del ámbito territorial. Tal y como lo define en su documento técnico de soporte, el enfoque de la consolidación de las áreas de nueva centralidad en el Municipio de Medellín parte del

⁷ Artículo 2 Lineamiento 5 del Acuerdo 046 de 2006: “Promover un desarrollo urbano compacto y policéntrico, de tal manera que dinamice y revitalice diversas zonas de la ciudad y consolide su sistema de centralidades en un contexto metropolitano.”

principio de competitividad, inclusión y eficiencia propio de diferentes conceptos de sostenibilidad urbana que buscan ante todo emplear coherentemente los recursos y el suelo disponible para el crecimiento de la ciudad.

Lo anterior en cuanto a la consolidación en mayores densidades, mayores metros cuadrados construidos en otros usos y mejoramiento de la cobertura en servicios, y la consolidación de obligaciones urbanísticas en relación de la población habitante, redundan en la consolidación de la centralidad zonal de Buenos Aires, cuyo afianzamiento se da en varias vías:

- Al definir la norma urbanística del área de actividad múltiple para la totalidad del área de la OUE Loyola.
- Se considera, como indispensable, la definición de suelos que permitan a la población realizar las actividades económicas en las magnitudes y usos que se requieran.
- Basados en la centralidad en proceso de conformación de Miraflores la cual aparece como respuesta a las recientes intervenciones en el parque deportivo de Miraflores representadas en nuevos equipamientos recreativos y deportivos, aunados a los colegios existentes, y a lo cual se sumará como principal proyecto detonante de esta nueva centralidad y la estación de intercambio multimodal del tranvía desde la cual se iniciará el sistema de alimentación de metro cable hacia la comuna 8 Villa hermosa. Es así como el área de la OUE Loyola se comportará como una bisagra urbana de articulación entre la centralidad zonal de Buenos Aires y la tendiente futura centralidad de Miraflores.
- Finalmente, el desarrollo del proyecto más viable a consolidarse en el corto plazo en el área de la OUE Loyola, correspondiente al predio del Centro de Bienestar del Anciano - CBA, por su área, ubicación y único propietario interesado en trasladarse; se perfila como un centro de servicios mixto en cuanto a uso social obligado para la salud, la cultura y la formación continua, aunado a espacios recreativos, comerciales, y servicios de diaria demanda, consolidándose como una infraestructura privada de servicios de escala zonal.

9.4 MODELO DE OCUPACION PROPUESTO

El desarrollo del plan parcial Operación Urbana Especial Loyola se convierte en un ejercicio de planificación a escala de proyecto urbano en donde se busca que confluyan una serie de respuestas a las demandas de un ámbito de intervención más amplio, que ve en este tipo de propuestas la posibilidad de generar nuevos referentes, dotados de alta calidad urbanística y que se constituyen en áreas que responden con la oferta de servicios integrales, a la demanda de la población que habita la zona y la que llegará

atraída por el nuevo desarrollo urbanístico y por el impacto inherente al nuevo sistema de transporte que se inserta actualmente en la zona.

El modelo de ocupación que se desarrolla para el proyecto busca expresar de manera clara las intenciones de desarrollo asociadas a las intervenciones propias de las áreas consolidadas, en donde su condición compacta, diversa, sostenible y accesible se convierten en premisas para su asentamiento. En este sentido es importante entender la complementariedad de la Operación Urbana Especial Loyola con el Proyecto Urbano del Tranvía de Ayacucho, toda vez que el proyecto de movilidad será el gran generador de la transformación urbana de la zona y la Operación Urbana será el complemento desde el punto de vista urbanístico, a una porción del trazado que lo atraviesa, y que convierte conforme lo determina el POT, las zonas de las estaciones de intercambio de pasajeros en áreas de nueva centralidad para lo cual el proyecto responde más que generando nuevas “fachadas” a dicho sistema, generando elementos que serán una respuesta desde lo urbano a las dinámicas sociales que cambiarán de manera cada vez más trascendental en la centralidad Zonal de Buenos Aires.

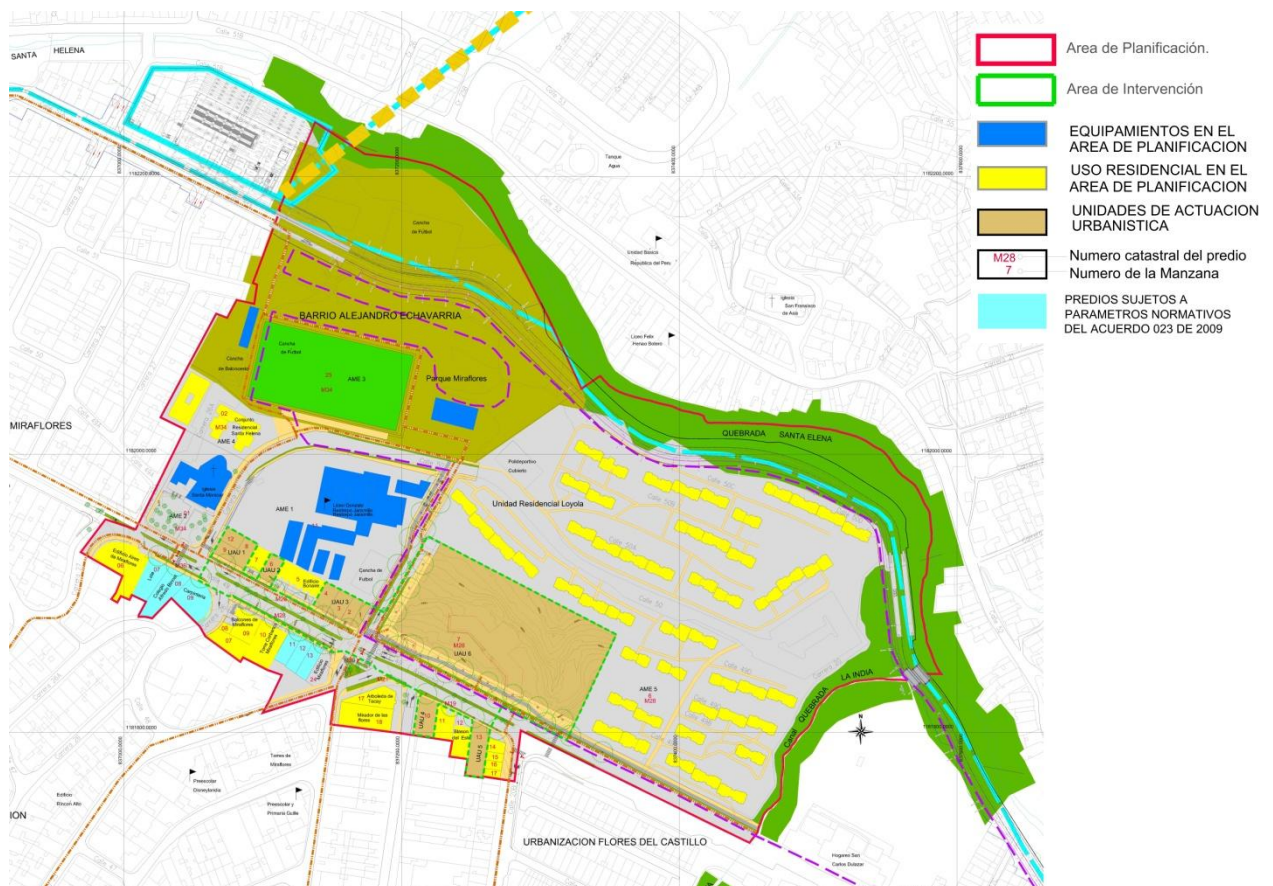


Figura 1. Plano Modelo de Ocupación. Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola

Fuente. Consultoría

La propuesta urbanística de la Operación Urbana Especial Loyola busca con acciones puntuales la transformación del territorio en el cual se inscribe mediante los mecanismos que se detallan a continuación y que se conciben como estrategias interrelacionadas para garantizar el proyecto urbano planteado:

A. Desde el ámbito público:

1. Nuevas relaciones a escala peatonal a partir del entendimiento de los flujos y relaciones que se establecen en el ámbito local y zonal procurando articular los nuevos desarrollos urbanísticos con la futura estación Miraflores, los equipamientos que se encuentren en el área de influencia inmediata y las relaciones con las áreas de centralidad barrial que se encuentran en el área de influencia ampliada. Esto se logra mejorando las condiciones del espacio público para el peatón que hace parte integral del área de planificación, garantizando el mejoramiento de áreas de andenes a fin de generar un sistema continuo que llegue a la Estación Miraflores y salga hacia la Centralidad Zonal de Buenos Aires y viceversa.

En este sentido es también importante precisar que el plan parcial Operación Urbana Especial Loyola desarrollará una propuesta de boulevard hacia la Calle 49 Ayacucho y Carrera 25, con el fin de que en ésta zona que cuenta con condiciones desde la sección vial, óptimas para ser reconfiguradas, se incorpore este elemento como ordenador dentro del ámbito público. Cabe indicar que este espacio público que se genera busca ser entendido como parte de las obligaciones especiales descritas en el Artículo 336 del POT en donde se determina como exigencia a la Operación Urbana Especial de Loyola, la destinación de por lo menos el 10% del AN para áreas libres privadas que deben estar conexas al sistema de movilidad o de espacios públicos de la zona.



Figura 2. Plano propuesta de intervención espacio público peatonal

Fuente. Consultoría



Figura 3. Antes y Después – Carrera 25

Fuente. Consultoría

2. Nueva forma urbana que cree un nuevo perfil en el corredor de la Calle 49 procurando el crecimiento en altura de manera controlada e incentivando la aparición actividades comerciales y de servicio en primeros pisos abiertas hacia el espacio peatonal con el fin de potenciar las relaciones del ámbito público de primer piso. Esta relación a escala peatonal se consolida con la apuesta por el zócalo

urbano consolidado por los primeros 5 pisos de las edificaciones, el cual tiene como fin llevar a esa escala las relaciones que a partir de los usos que se instalen en la zona, garantizando con ello la correlación entre estos en pro del desarrollo de la ciudad de primer piso. En este sentido además es importante reconocer el potencial que la combinación de usos genera en la zona, entendiendo este como un mecanismo para crear complementariedad territorial en un sector que está llamado a transformarse y a servir como área receptora de las dinámicas de la Estación Miraflores del Tranvía como de remate a la Centralidad Zonal de Buenos Aires.

Cabe indicar que esta forma urbana además está llamada a presentar un modelo de implantación en donde la relación de primer piso se dé de manera abierta con usos comerciales que permitan la relación directa con los usuarios de la zona y una progresiva incorporación a partir del segundo piso de una serie de actividades que se van desarrollando de una manera más interior pero sin desconocer que en su conjunto hacen parte integral de la nueva fachada de ciudad que se recrea a lo largo del corredor.

En este sentido es importante precisar que los predios que se encuentra dentro del área delimitada por el Acuerdo 023 de 2009 como área de preservación urbanística de Miraflores, tienen como límite de altura los 5 pisos que se proponen de zócalo urbano conforme lo determinado en la tabla del artículo 45 del citado acuerdo, por lo anterior en caso tal de darse algún cambio normativo que aparee el desarrollo de dichos predios promoviendo integraciones inmobiliarias como Unidades de Actuación Urbanística, el principio del zócalo o plataforma urbana deberá prevalecer como forma más adecuada para apostarle al perfil urbano de la Calle 49

Adicional a esto y complementario con la estrategia 1 anteriormente descrita, los predios que hacen parte de las unidades de actuación urbanística, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 ya sea mediante mecanismos de integración inmobiliaria o desarrollándose predio a predio bajo las condiciones que se describirán en apartados posteriores, contribuirán a la consolidación de la sección pública de la Calle 49, garantizando con esto que su desarrollo traerá consigo el mejoramiento de las condiciones peatonales dentro del área de planificación.



Figura 4. Antes y Después – Calle 49 Ayacucho

Fuente. Consultoría

3. Ajuste al sistema de movilidad, buscando garantizar las soluciones que en materia de movilidad requiere el sector tanto en lo referido a la construcción de infraestructura vial como de optimización de la estructura existente a partir de acciones puntuales que garanticen la contribución al sistema Tranvía próximo a asentarse en la zona.

- *Modificar el separador central de la calle 49 Ayacucho, entre las carreras 25 y 20B y las carreras 26 y 26A.*
- *Rectificar el alineamiento de la carrera 25 en la UAU 6. En el suelo perteneciente a la institución educativa se realizarán las gestiones y de ser posible se realizarán las obras de rectificación de alineamiento directamente. De no ser posible esta gestión en los tiempos de ejecución de la UAU 6, se entregará la obligación en dinero previo visto bueno del Departamento Administrativo de Planeación.*
- *Ampliación de la carrera 25 entre calles 49 y 50 y conformación de senderos peatonales y empalme en planta y rasante adecuado con la calle 50. En el suelo perteneciente a la institución educativa se realizarán las gestiones y de ser posible se realizarán las obras directamente. De no ser posible la gestión en los tiempos de ejecución de la UAU 6, se entregará la obligación en dinero, previo visto bueno del Departamento Administrativo de Planeación.*
- *Semaforizar las intersecciones de la calle 49 con carreras 26, 25 y 20B.*
- *Ampliar el separador central de la calle 49 Ayacucho a 2 metros de ancho, en los tramos faltantes entre la carrera 20B y la carrera 25.*

- En la intersección de la carrera 26 con la calle 49, se debe extender el separador central de la calle 49, con el fin de canalizar adecuadamente las maniobras de los vehículos que atraviesan la calle 49.

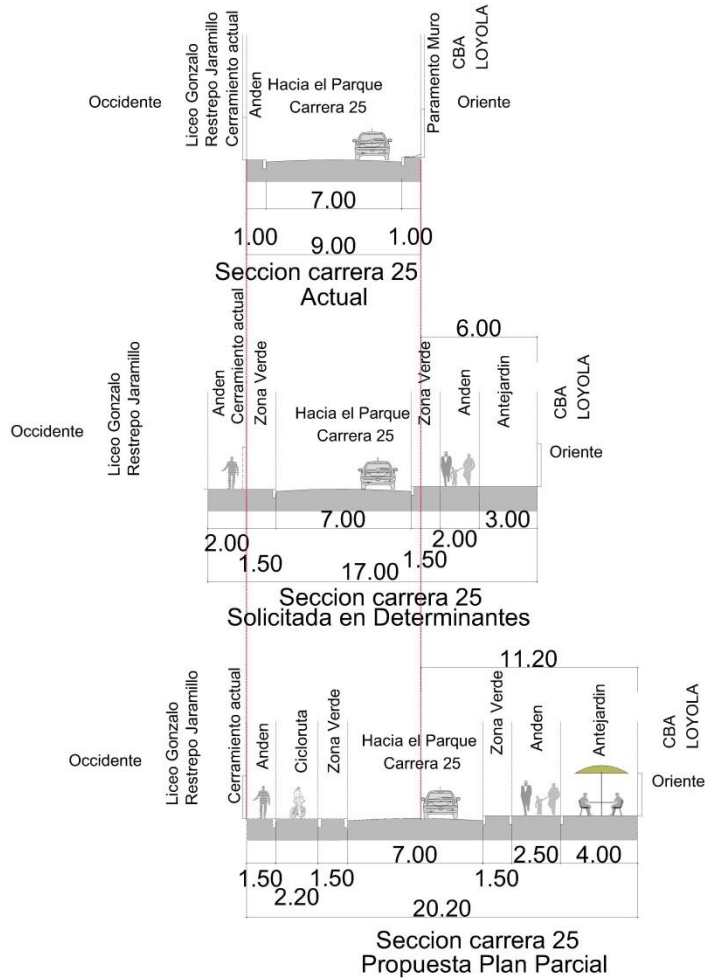


Figura 5. Sección vial Carrera 25

Fuente. Consultoría

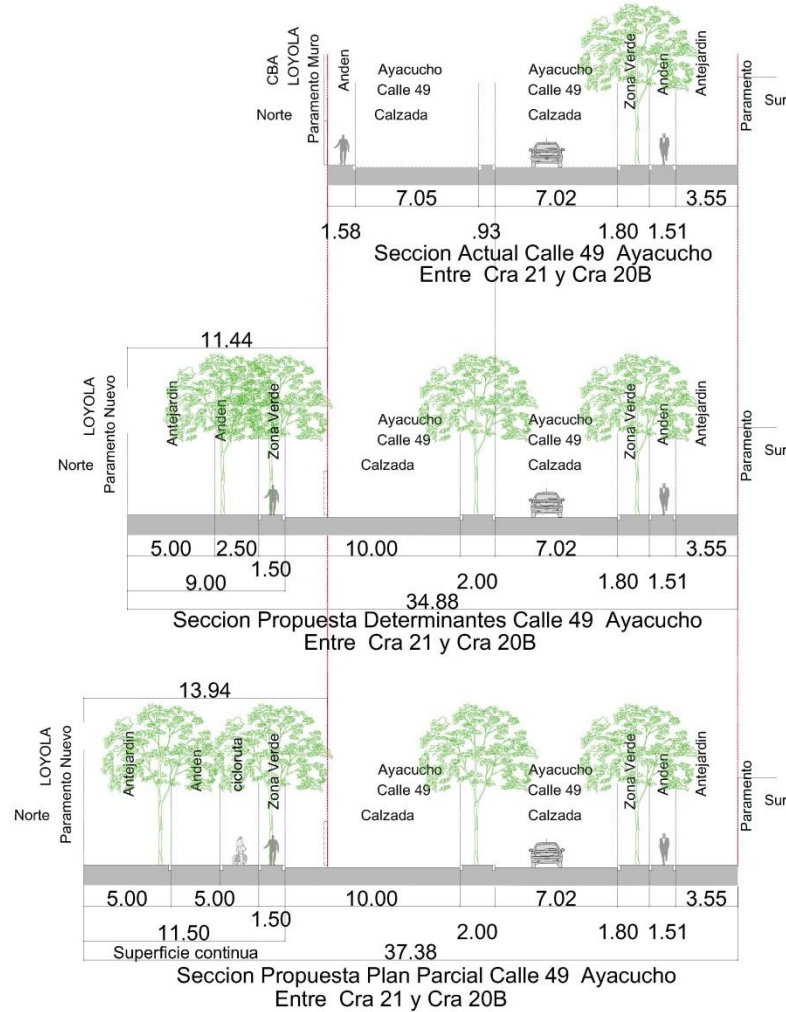


Figura 6. Sección vial Calle 49 Ayacucho

Fuente. Consultoría

B. Desde el ámbito privado:

1. Concentración de usos y servicios promoviendo la creación de un Centro de Servicios que responda a la oferta real que requiere la zona, inyectando además otros usos complementarios que vitalicen el sector y actúe de manera articulada a la futura estación Miraflores, buscando con ello generar un nuevo hito en la zona

que represente las eficientes condiciones que tanto la estructura predial como la condición de centralidad urbana ofrecen en la zona.

2. Crecimiento planificado de proyectos de vivienda generando condiciones normativas eficientes en el marco normativo actual, que garanticen la aparición de nuevos proyectos arquitectónicos que cambien la “cara” a la Calle 49, generando un nuevo frente urbano, motivado por procesos de integración inmobiliaria que busquen la eficiencia funcional ante las nuevas lógicas de desarrollo de usos residenciales.

3. Incorporación de nuevos usos en la zona garantizando condiciones de complementariedad con los sistemas urbanos de soporte, garantizando el equilibrio funcional sin ir en detrimento de las condiciones base del territorio. En este sentido se plantea la incorporación de nuevas áreas complementarias al uso social obligado, expresadas en 4000m² destinados a actividades privadas de salud, cultura y esparcimiento, formación continua y recreación. Esta apuesta aunada a la incorporación de espacios comerciales, y servicios de demanda diaria busca además la incorporación en la Centralidad Buenos Aires de los criterios de asentamiento de grandes superficies mayores a 3.000m² a fin de ser coherentes con dos lógicas territoriales, de un lado su colindancia directa con la zona determinada por el POT como Centro Tradicional y representativo en la cual esta actividad se permite sin adelantarse procesos de planificación previos que permitan evidenciar los impactos de dicho asentamiento; y de otra parte, el respaldo al hecho de generar una oferta de servicios en esta zona que reduzca o haga más eficiente los tiempos de desplazamiento en pro de articularse con el esquema de movilidad de la zona.

Cabe indicar que para efectos de las disposiciones del Artículo 283 del Acuerdo 046 de 2006, el presente plan parcial se constituye en el respectivo instrumento que garantice la implantación de otros usos en la zona, disposición amparada en las consideraciones del parágrafo 1 del citado artículo que determinan:

PARÁGRAFO 1. La localización de las grandes superficies e hipermercados con área máxima de 3.000 m², también se permitirá como parte integral de un Plan Parcial, únicamente en los polígonos SA DE 5, en el área de actividad múltiple de cobertura zonal del Plan Parcial de Pajarito (centralidad de La Aurora), en la centralidad barrial del Plan Parcial de Altos de Calasanz, y en los Planes Parciales localizados en los polígonos de renovación y redesarrollo del centro.

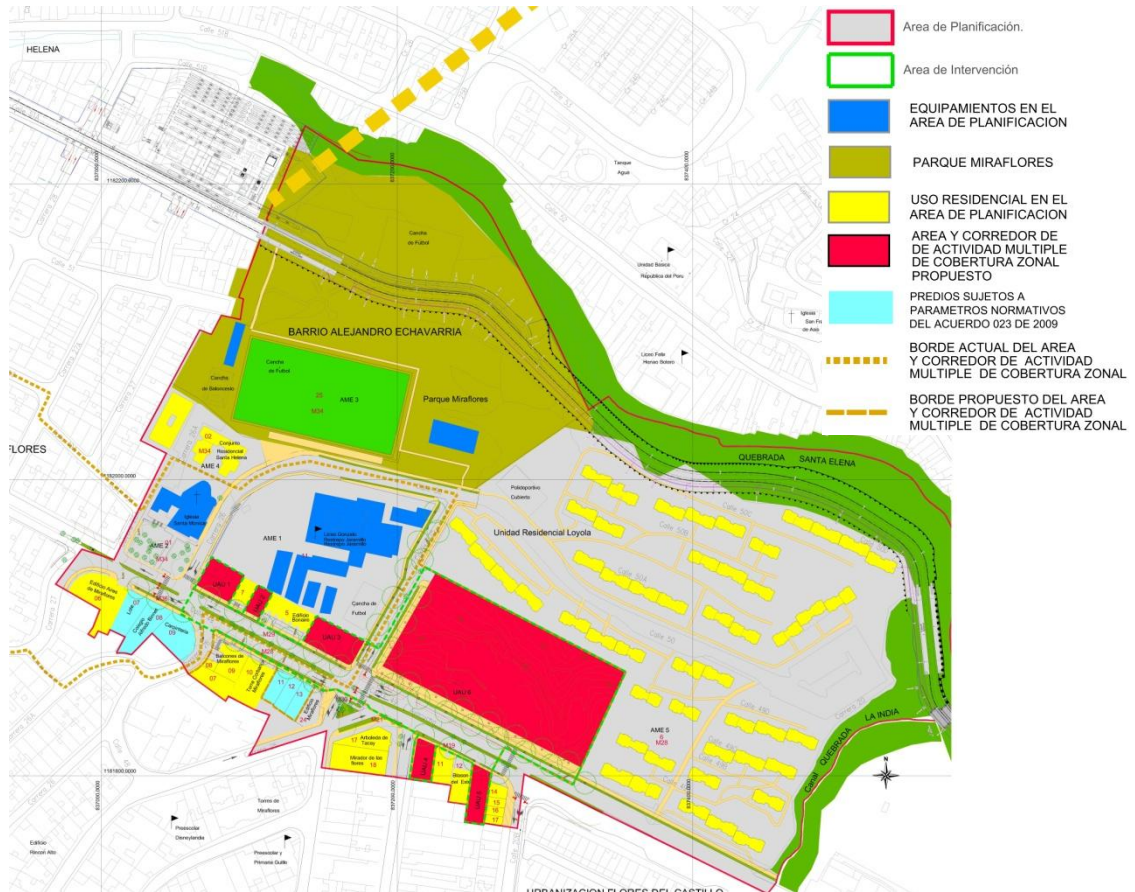


Figura 7. Plano usos propuestos en el área de intervención.
 Fuente. Consultoría

9.4.1 Fortalecimiento de la Centralidad zonal de Buenos Aires:

A. Desde lo físico-territorial:

El fortalecimiento de la Centralidad zonal de Buenos Aires a través del desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola y su proyecto principal, el Centro de Servicios Integrados en la UAU 6, es el principal atributo de este desarrollo. Dicho fortalecimiento radica en:

- La creación de una oferta de servicios comunitarios y comerciales concentrada en una sola manzana lo cual representa una optimización del aprovechamiento del suelo.

- La construcción de una infraestructura edilicia de alta calidad arquitectónica y espacial, lo cual redundará en la dignificación de una comunidad a través de espacios habitables y confortables.
- La creación de una normativa que promueve la integración inmobiliaria para los predios de menor tamaño, lo cual a su vez propende por el desarrollo de proyectos integrales acordes con los retos y demandas de una centralidad zonal.
- El mejoramiento de las condiciones de movilidad para el peatón, lo cual se concreta con la continuidad del bulevar de Ayacucho al interior del área de planificación y la creación del bulevar de conectividad sobre la carrera 25 que conectará la estación de intercambio de Miraflores con el bulevar de Ayacucho y en general el mejoramiento de la geometría vial para el desplazamiento vehicular.
- La creación de bulevares para el desplazamiento y la estancia; promoviendo la conectividad con el parque lineal Santa Elena y sus espacialidades públicas asociadas en recuperación por parte de la Administración Municipal y en general el mejoramiento de andenes para el desplazamiento peatonal en el área de intervención.
- En caso que se logre concreta el pago de espacio público en el área de influencia de la Operación Urbana Especial se mejorará el sistema de espacio público, tanto cualitativamente como cuantitativamente. No obstante, de no darse la consolidación de esta obligación en el área de influencia, la continuidad del bulevar de Ayacucho como la creación del bulevar de la Carrera 25 cualificarán dicho sistema.
- Finalmente, se impulsa un sistema de conectividad del sistema de espacio público artificial tanto entre sus elementos constituyentes: i. mejoramiento de andenes para el desplazamiento peatonal, ii. mejoramiento de la geometría vial para el desplazamiento vehicular, iii. creación de bulevares para el desplazamiento y la estancia; como con el sistema de espacio público natural representado en la mayor conectividad con el parque lineal Santa Elena y sus espacialidades públicas asociadas en recuperación por parte de la Administración Municipal. A continuación se muestran algunos gráficos que ilustran estas características:

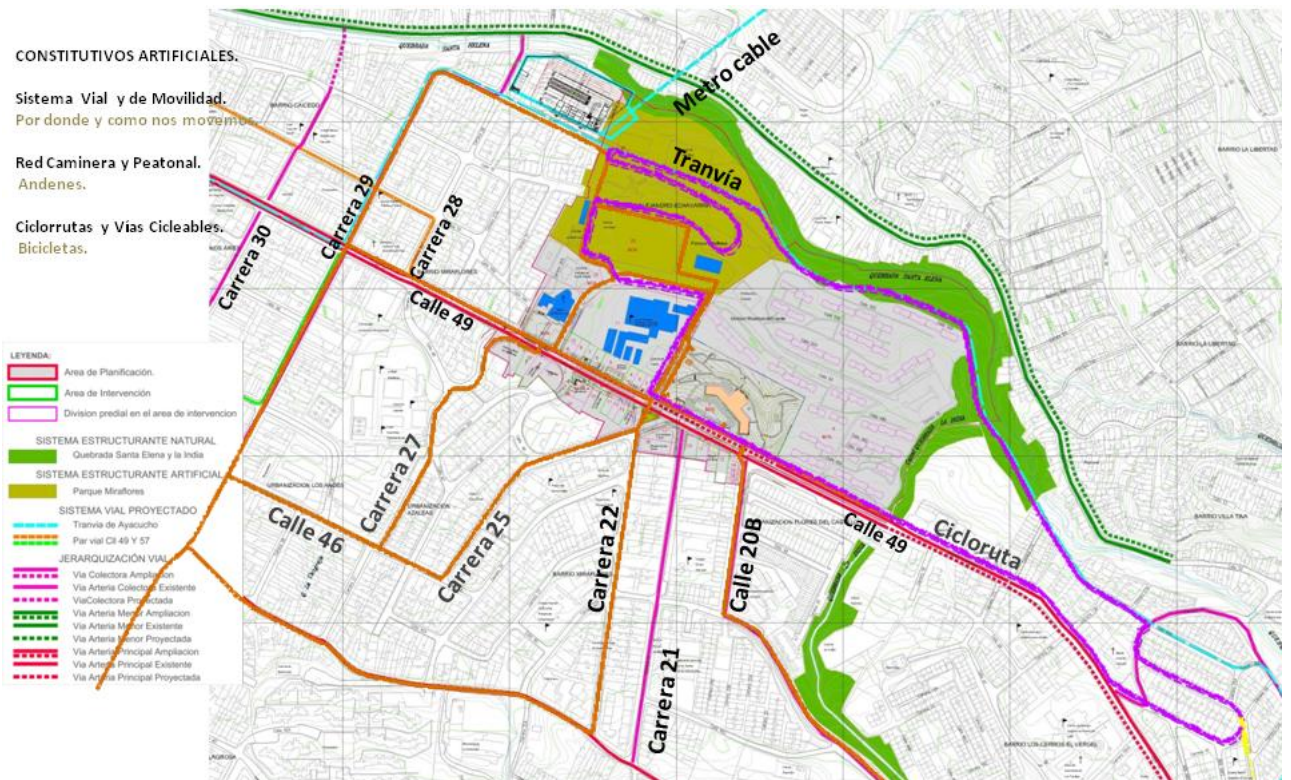


Figura 8. Conectividad del sistema de espacio público artificial.

Fuente. Consultoría

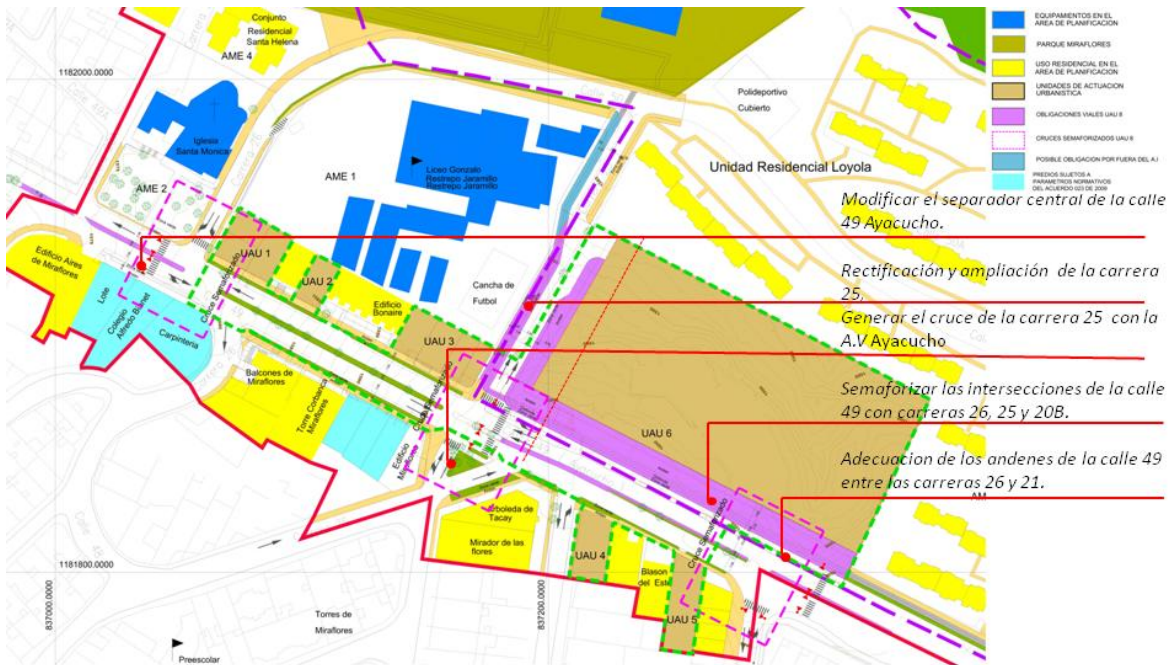


Figura 9. Fortalecimiento del sistema de espacio público a través de la OUE Loyola.

Fuente. Consultoría



Figura 10. Énfasis en la regularización de secciones y cualificación de andenes

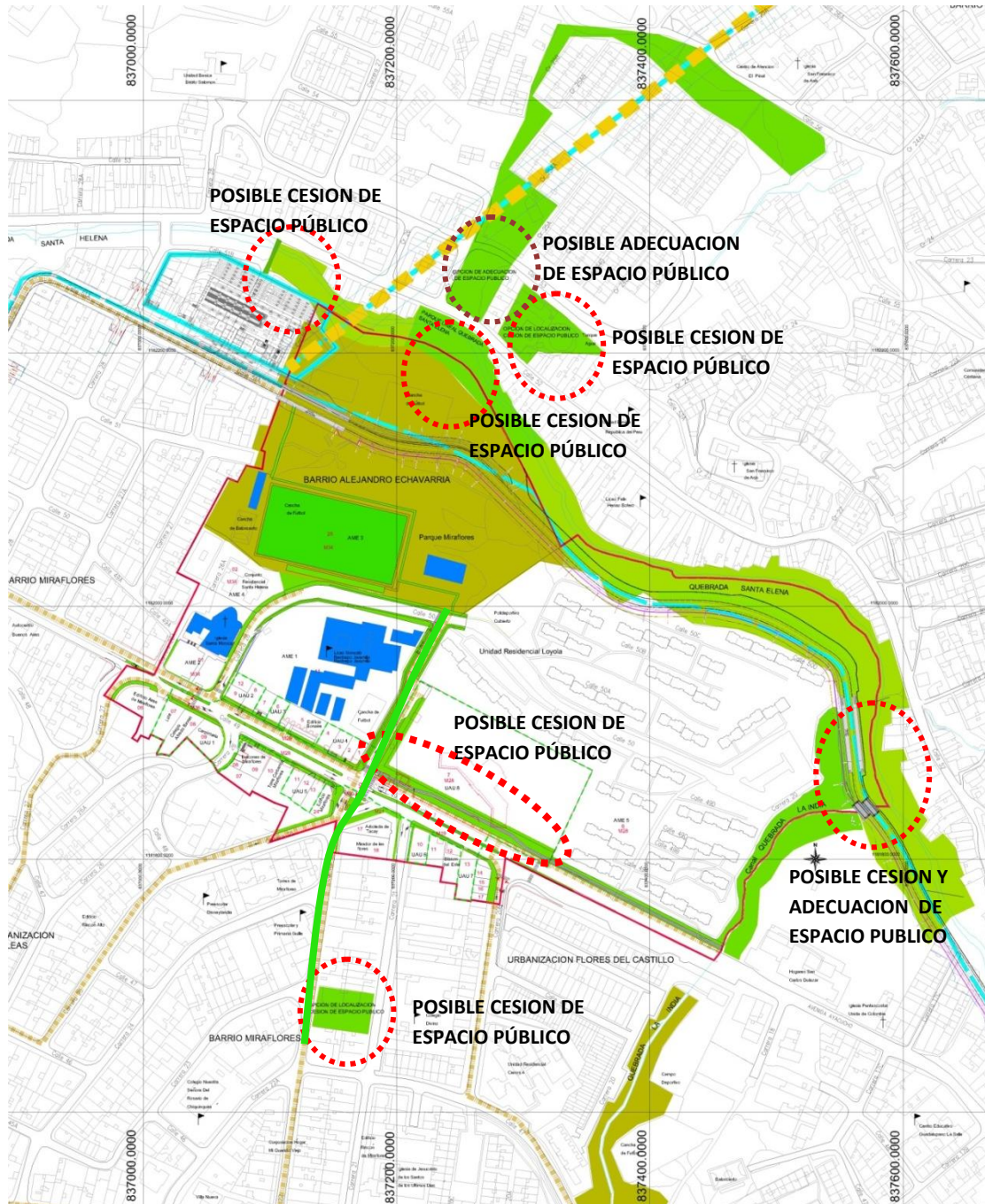


Figura 11. Articulación del sistema de espacio público existente con posibles áreas para la obligación urbanística de espacio público que generará la OUE Loyola

Fuente. Consultoría

A. Desde lo socio-territorial:

El desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola traerá nuevas dinámicas sociales asociadas a: i. las maneras en cómo se habita el territorio, ii. Nuevas oportunidades socio económicas para la población residente y población flotante. Entre las nuevas dinámicas asociadas al primer grupo se pueden resaltar:

- Dinamización del sector en cuanto a vivienda y comercio, a partir del aumento en el flujo de personas lo cual conlleva a mayores oportunidades de intercambio económico y en la interacción social.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes con el desarrollo del Centro Integral de Servicios Loyola, mediante el cambio del uso social obligado actual por un equipamiento que provea servicios sociales identificados como carentes o deficientes en el área de planificación.
- Generación de espacios culturales - recreativos y comunitarios que ayudarán a mejorar la cobertura de las Comunas 8 y 9, haciendo del área de planificación un referente lúdico y cultural.

Desde lo socio-económico el impacto principal tendrá que ver con la generación de empleos que traerá el desarrollo del Centro Integral de Servicios, sobre el cual existe total certeza de su ejecución. Dicha oferta está proyectada así:

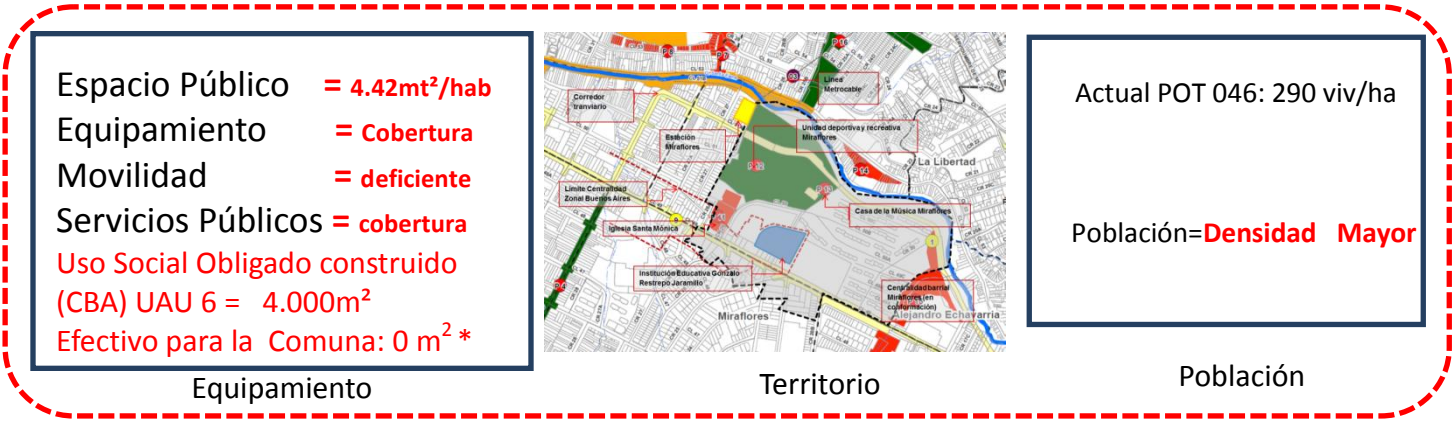
- Empleos durante la ejecución de la obra: 800
- Empleos directos en funcionamiento: 1200

9.4.2 Repotenciación del Uso Social Obligado UAU 6:

Si bien actualmente en la UAU 6 se desarrolla un uso social obligado asociado al Bienestar social, que está calificado dentro del POT como de educación pero que en la realidad obedece a un centro privado de bienestar para el adulto mayor (Centro de Bienestar del Anciano - CBA); este, como se mencionó en el Capítulo 3: Delimitación del Área de Planificación, presta sus servicios para personas provenientes de todo el Departamento de Antioquia y por tanto su ubicación no determina la cobertura de este uso en la comuna o zona específica en que se ubica. Por tanto la transformación de este uso social en otro que atenderá demandas concretas de la población habitante del área de influencia de la OUE Loyola si representa una ganancia concreta en la cobertura de servicios para esta comunidad. Igualmente la garantía de que dicho Centro de Bienestar del Anciano - CBA no será eliminado sino trasladado, garantiza igualmente la cobertura de este servicio para el Departamento.

Actualmente de uso social obligado existente cuenta con un área construida de 4.000m², que al ser trasladado y con el desarrollo del Centro de Servicios la oferta de un nuevo uso social obligado como de otros servicios que atenderán demandas específicas de la comunidad estará representado en los siguientes porcentajes:

Escenario de partida: Situación actual



* El CBA presta sus servicios para personas provenientes de todo el Departamento de Antioquia y por tanto su ubicación no determina la cobertura de algún uso social obligado en la comuna o zona específica en que se ubica.

Escenario proyectado: Proyecto

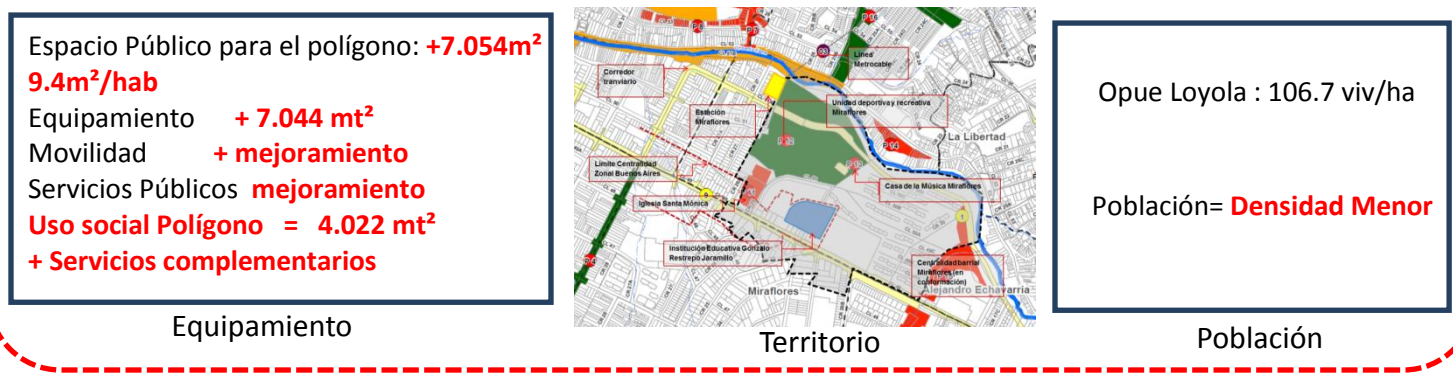


Figura 12. Comparativo: Escenario actual Vs Escenario Proyectado

Fuente. Consultoría

A continuación se presentan los porcentajes de usos de social obligado y otros servicios asociados que harán parte del Centro Integrado de Servicios, el cual se consolidará donde actualmente opera el Centro de Bienestar al Anciano.

Plataforma 5 pisos	70%
Torre 5 pisos	30%

USO SOCIAL OBLIGADO + OTROS SERVICIOS EN PLATAFORMA	Porcentaje estimado
COMERCIO	50%
ENTRETENIMIENTO	19%
USO SOCIAL OBLIGADO	16%
ABASTECIMIENTO	10%
SERVICIOS	6%
Total Plataforma Centro de Servicios	100%

OTROS SERVICIOS EN TORRE	Porcentaje estimado
OFICINAS	50%
SERVICIOS DE SALUD Y EDUCACION NO FORMAL	50%
Total Torre 5 pisos	100%

Lo anterior muestra cómo se pasa de un predio ocupado por 4.000m² de un uso social obligado del cual no participa la población específica de la zona, a un proyecto que además de mantener este metraje en un nuevo equipamiento de uso social obligado, generará nuevos metros cuadrados construidos en servicios de salud, espacios de educación no formal, consultorios, servicios bancarios, espacios de recreación y entretenimiento, entre otros. Esto justifica y demuestra las ganancias sociales que conllevará este desarrollo y por tanto el mejoramiento en la funcionalidad urbana de este territorio el cual fortalecerá la centralidad zonal de Buenos Aires y por tanto el modelo de ciudad policéntrica definido desde el POT.

9.4.3 Matriz de oportunidades y retos:

A continuación se presenta la matriz con las oportunidades y los retos que traerá el desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola.

MATRIZ DE OPORTUNIDADES Y RETOS		
COMPONENTE	OPORTUNIDAD	RETOS
AMBIENTAL	Disminución de la contaminación del aire asociada con la reducción de los trayectos de viaje.	Minimizar las molestias a los vecinos durante la construcción del proyecto
	Aumento en las áreas dedicadas al esparcimiento.	Aprovechamiento (tala) de la cobertura vegetal afectada por la construcción del proyecto.
	Adecuado manejo de los residuos sólidos.	
MOVILIDAD	Articulación con el sistema de transporte masivo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.	
	Con la propuesta vial se solucionan los múltiples conflictos presentados a lo largo de la calle 49 con las carreras 26, 25, 21 y 20B, mejorando la seguridad vial del sector.	Con la propuesta del anillo unidireccional, se aumenta la longitud de recorridos para predios puntuales, entre ellos la unidad residencial Loyola. También aumenta la longitud de recorrido para quienes desde el oriente se dirigen hacia el sur por alguna de las carreras del área de influencia
	Se provee de mejores espacios para el peatón y se fortalece la comunicación entre los barrios del área de influencia y el sistema Tranvía, siendo este un aspecto débil de dicho proyecto (Tranvía) que se refuerza con la implementación del Plan Parcial.	A futuro se podría requerir que la carrera 20B opere de manera unidireccional en sentido sur-norte entre la calle 47 y 49 (lo que se puede presentar por el incremento futuro del tránsito en el sector).
	Con la mejora de la oferta comercial y de servicios en el sector se ve favorecida la centralidad zonal, reduciendo la generación de viajes desde la comuna 9 hacia otros sectores de la ciudad lo que conlleva a tener menor cantidad de vehículos transitando por las vías de otros sectores.	
	Mayor seguridad para los desplazamientos peatonales.	
	Se homogeniza la sección vial de la calle 49, adaptando el proyecto vial a las condiciones de accesibilidad, topográficas y prediales reales.	
	Fortalecimiento de la movilidad en bicicleta en el área de planificación y creación de opciones de transporte ambientalmente amigables. El área de planificación participa de un corredor de movilidad que puede beneficiar a sus habitantes con espacios de parqueo y rutas de conexión con la malla vial para bicicletas.	
SOCIO-ECONOMICO	Potencial mejora cuantitativa y cualitativa en el transporte y dinamización del sector en cuanto a vivienda y comercio, a partir del aumento en el flujo de personas (nuevos residentes y nuevos clientes).	Desarticulación entre las actividades económicas de pequeña escala presentes en el área de planificación y los usos comerciales previstos con el desarrollo de la OPUE. Implica crear oportunidades para la complementación de los servicios que se proveerán en las grandes superficies comerciales y los servicios que se ofrecen en los locales aledaños.
	Creación de un uso social adecuado en el actual espacio ocupado por el CBA. Mediante el cambio del uso social obligado actual por un equipamiento que provea servicios sociales identificados como carentes o deficientes en el área de planificación.	
	Generación de espacios culturales - recreativos y comunitarios que ayudan a mejorar la cobertura de la Comuna 9, haciendo del área de planificación un referente lúdico y cultural.	Mitigar el impacto sobre las actividades barriales por el aumento del tráfico vehicular.

MATRIZ DE OPORTUNIDADES Y RETOS		
COMPONENTE	OPORTUNIDAD	RETOS
URBANISTICO	El fortalecimiento del Área de Actividad Múltiple de Ayacucho, a través del desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola y su proyecto principal, el Centro de Servicios Integrados en la UAU 6, representa una oportunidad para atender las necesidades de los pobladores de las comunas 8 y 9, cualificando los usos urbanos y la funcionalidad urbana de la zona, y por tanto mejorando la calidad de vida de sus habitantes.	Que el fortalecimiento de la Centralidad Zonal de Buenos Aires se enriquezca no solo con actividades comerciales sino también con servicios y equipamientos ya sea públicos y privados, los cuales conformen una centralidad multifuncional.
	Mejoramiento de la continuidad peatonal en el área de planificación, específicamente la conectividad entre Ayacucho (calle 49) y la Unidad Deportiva de Miraflores (ubicada sobre la calle 50) y futura estación de intercambio del tranvía, esto último mediante la ampliación de la carrera 25 que estará a cargo de la UAU 8.	Que las nuevas dinámicas urbanas de la centralidad, los crecientes flujos de peatones derivados especialmente de la Estación de Intercambio de Miraflores y el mejoramiento de los andenes y sus secciones, no signifiquen una invasión de los mismos de cuenta de ventas ambulantes no reguladas.
	La normativa para las Unidades de Actuación Urbanísticas al promover la integración inmobiliaria, significa una oportunidad para el mejoramiento de las calidades urbanas del sector, el desarrollo de proyectos integrales, y el desarrollo de proyectos con una normativa acorde al fortalecimiento del área de actividad múltiple.	Logar la transformación de otras UAU diferentes a la que desarrollara el Centro Integrado de Servicios no parece ser un escenario muy probable, debido a las dinámicas propias de la gestión y la dificultad de la transformación en escenarios urbanos ya construidos y consolidados.
	La ocupación en el predio del Centro Integrado de Servicios Loyola, promoverá una espacialidad urbana en la cual el peatón podrá disfrutar de un primer piso confortable en cuanto a las mejoras en las secciones de los andenes, el mobiliario urbano y un zócalo comercial y de servicios abierto.	
	La diversidad de usos de servicios, equipamiento social obligado y comerciales que conformará el Centro Integrado de Servicios será un hito para la zona, debido a que ofrecerá servicios altamente cualificados (salud, educación no formal, cines, espacios recreativos para toda la familia, entidades bancarias, variedad de locales comerciales de marcas reconocidas, entre otros) a una población que mayormente ha tenido que desplazarse hasta el centro de la ciudad para acceder a estos.	

9.5 NORMA GENERAL DE APROVECHAMIENTOS Y OBLIGACIONES

La particularidad del Plan Parcial OUE Loyola respecto a otros planes parciales en lo referido al alto nivel de consolidación del sector genera la necesidad de realizar un análisis detallado de cada uno de los predios que conforman las UAU, es por esa

razón que el ejercicio del análisis de la asignación de cargas y aprovechamientos de las UAU se aborda desde dos escenarios:

1. Como predios independientes a los cuales se les aplica una norma transitoria equivalente a la que tendrían si se fueran a desarrollar de manera individual en los términos que permiten los Decretos 409 de 2007, 1521 de 2008 y el mismo Acuerdo 46 de 2006 según el polígono de tratamiento en el cual se circunscriben. Esto también como proyectos constructivos independientes bajo las disposiciones del Acuerdo 023 de 2009 para los predios localizados en el área de preservación urbanística de Miraflores.
2. Como unidades de actuación urbanística, en las que se aplican las disposiciones del Decreto 2181 de 2006, generando un único proyecto constructivo para la totalidad de los predios que las conforman. Este escenario se hace bajo las disposiciones de las normas para corredor de actividad múltiple zonal que busca acoger toda la propuesta.

9.5.1 Norma transitoria para los predios que conforman el área de intervención

Se reconoce en el presente ejercicio el hecho de que los predios que conforman el área de intervención a excepción del predio identificado con matrícula inmobiliaria 001-845311; hacen parte de dos polígonos inscritos bajo el tratamiento de **Consolidación Nivel Dos**, tratamiento que se describe en el Artículo 242 del Acuerdo 046 de 2006 a saber:

(...) Consolidación Nivel 2 (CN2). Cualificación y dotación. Corresponde a los sectores donde la infraestructura, el espacio público y los equipamientos son insuficientes e inadecuados con relación al volumen de la población o al funcionamiento adecuado de las actividades, no obstante, la tendencia general de estas zonas, se da hacia la redensificación. Con este tratamiento se pretende suplir esta deficiencia con nuevas dotaciones y cualificación de las existentes, además de cubrir los nuevos requerimientos que se generarán en su desarrollo a futuro.

Las dotaciones necesarias se obtendrán mediante la intervención asociada público – privada, por parte de los constructores en cumplimiento de obligaciones urbanísticas y constructivas o a cargo de las entidades públicas, dependiendo de la conformación de la zona homogénea y las características socioeconómicas de la población que la habita.

Adicionalmente estas nuevas dotaciones también se podrán obtener mediante aportes de suelo y de recursos para la financiación de las obras a través de mecanismos especiales de gestión asociada e instrumentos como la contribución de valorización o la participación en plusvalía, entre otros.

Como se evidencia en la definición del tratamiento anteriormente mencionada, la tendencia general de estos sectores es hacia la redensificación, lo que demuestra cierta dificultad en la concreción de procesos de renovación y de generación de nuevos desarrollos mediante la aplicación de mecanismos de integración inmobiliaria, es por eso que el presente ejercicio, en aras de no desconocer las realidades de las dinámicas de desarrollo de la zona y las dificultades que se podrían presentar propone opciones de desarrollo diferentes a las de planes parciales desarrollados en otro tipo de tratamientos.

En virtud a lo anterior es necesario realizar el análisis de las siguientes variables a la luz de los derechos de los propietarios de los predios frente a la norma urbanística existente, acudiendo al principio de seguridad jurídica que otorga el Acuerdo 046 de 2006, que es aplicable y de superior jerarquía al presente instrumento:

Con base en la ficha catastral se identifican las siguientes variables:

- Área del predio: Por medio de esta variable se identifica el área del predio para calcular los aprovechamientos por medio de la aplicación de los parámetros normativos aplicables actualmente, estos parámetros son índice de construcción, índice de ocupación y densidad.
- Frente y fondo: Se utilizan para verificar la cabida del potencial constructivo con base en los parámetros de los Decretos 409 de 2007 y 1521 de 2008. Generalmente el frente es una de las limitantes para la construcción de edificaciones debido a la necesidad de incluir el espacio requerido para los parqueaderos y circulación de vehículos en primer piso.
- Destinaciones: Esta variable se analiza en el diagnóstico desde dos aspectos. La primera es conocer el número de destinaciones que tienen matrícula inmobiliaria que se desprenden del mismo predio, es decir las que están legalmente constituidas, versus las destinaciones que efectivamente se han desarrollado y que son las que aparecen en catastro. Con base en esta variable se puede identificar si es necesario la legalización de alguna de estas destinaciones y el número de destinaciones que pueden construir con base en el potencial constructivo del predio.
- Área Construida: Con base en la información de la ficha catastral, esta variable se analiza para identificar el potencial constructivo del predio, lo que puede desarrollar por norma en comparación con lo que actualmente está construido.
- Potencial constructivo por índice de construcción: Identifica el potencial constructivo del predio, como proyecto nuevo o como reconocimiento y adición, con base en la aplicación de la norma existente de índices de construcción.
- Potencial constructivo por índice de ocupación: Identifica el potencial constructivo del predio en primer piso como proyecto nuevo o como reconocimiento y adición con base en el área construida actualmente en primer piso. En algunos casos la ficha catastral no identifica el área construida en primer piso, por lo tanto no se contaría con la información necesaria para realizar el análisis, en otros casos se encuentra que está copada la posibilidad de construcción en primer piso debido a

que el área ocupada es igual o mayor a la permitida por la aplicación de la norma de índices de ocupación para el predio.

- Potencial constructivo por densidad: Identifica el número de viviendas máximas a desarrollar en el predio con base en la aplicación de la norma de densidad existente. Se analiza como proyecto nuevo o como reconocimiento y adición, restando de la totalidad de las viviendas que le da la norma las viviendas que actualmente están construidas e identificadas por catastro.

Es así como se presenta continuación la propuesta de la norma transitoria bajo las disposiciones de los Decretos 409 de 2007, 1521 de 2008 y el Acuerdo 46 de 2006, con base en las fichas que componen el capítulo siete (7) del presente documento, este análisis global se concretiza en la tabla denominada “potencial de desarrollo” que presenta el análisis particular de las condiciones de cada uno de los predios que conforman el área de intervención según lo indicado anteriormente.

NORMA TRANSITORIA - POTENCIAL CONSTRUCTIVO									
MANZANA	PREDIO	ÁREA LOTE (m ²)	POR INDICE DE CONSTRUCCIÓN (m ²)		POR INDICE DE OCUPACIÓN(m ²)			POR DENSIDAD (viv./h)	
			Por norma:	Falta por construir:	Por norma (80%) plataforma	Por norma (60%) torre	Falta por construir en primer piso	Por norma:	Falta por construir
29	12	153,9	461,8	108,4	123,4	92,4	Está copado	5	2
29	9	199,8	599,5	208,4	159,9	119,9	44,964	6	2
29	8	261,0	782,9	64,9	208,8	156,5	Está copado	8	3
29	6	257,1	771,3	388,2	205,7	154,3	27,409	8	5
29	4	244,82	734,5	168,0	195,9	146,9	Está copado	7	4
29	3	243,93	731,8	420,6	195,1	146,4	Sin información	7	4
29	2	173,75	521,2	246,8	139,0	104,2	57,3	4	1
29	1	144,66	434,0	225,5	115,7	86,8	Está copado	5	2
36 ⁸ - patrimonio	7	448,75	1346,3	1346,3	359,0	269,3	359,001	13	13
36 - patrimonio	8	574,33	1723,0	1266,7	459,5	344,6	Sin información	17	17
36 - patrimonio	9	607,0	1821,0	1074,4	485,6	364,2	154,592	18	18
28 - patrimonio	11	249,15	498,3	140,8	199,3	149,5	Sin información	8	7
28 - patrimonio	12	238,42	478,8	67,1	191,5	143,7	Sin información	7	6
28 - patrimonio	13	242,39	484,8	75,8	193,9	145,4	Está copado	7	6
19	10	395,85	791,7	550,2	316,7	237,5	10,039	12	11
19	13	501,20	1002,4	471,0	401,0	300,7	232,611	15	14

Tabla 1. Norma transitoria. Fuente: Elaboración propia

⁸ Todos los predios sujetos a la norma de preservación de patrimonio de las Manzanas 36 y 28 tienen un restricción de altura de 5 pisos.

MANZANA	PREDIO	POTENCIAL DE DESARROLLO	
		Como proyecto nuevo	Como reconocimiento, reforma y/o adición
29	12	<u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.	Puede generar 2 viviendas más y un área de 108.37m ² , en máximo 4 pisos de altura, sin parqueaderos y cumpliendo con obligaciones por suelo de 54.3m ² y por construcción de equipamiento de 5m ² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso.
29	9	Puede construir un multifamiliar ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y con el área mínima de 121m ² . Debe generar dos celdas de parqueo privadas y una de visitantes y cumplir con la totalidad de las obligaciones urbanísticas.	Puede generar 2 viviendas más y un área de 208.41m ² , sin parqueaderos y cumplir obligaciones por suelo de 65,16m ² y por construcción de equipamiento de 6m ² por la totalidad del área construida. Puede construir 44.94m ² a nivel de primer piso.
29	8	<u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.	Puede generar 3 viviendas más y un área de 64.9m ² , en máximo 4 pisos de altura, pero generando dos celdas de parqueadero privado y una para visitantes y cumplir obligaciones por suelo de 86.88m ² y por construcción de equipamiento de 8m ² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso.
29	6	<u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.	Puede generar 5 viviendas más y un área de 388.156m ² , en máximo 4 pisos de altura, pero generando dos celdas de parqueo privadas y una de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 86.88m ² y por construcción de equipamiento de 8m ² por la totalidad del área construida. Puede construir 27.40m ² a nivel de primer piso.
29	4	<u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.	Puede generar 4 viviendas más y un área de 168.011m ² , en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumplir obligaciones por suelo de 76.02m ² y por construcción de equipamiento de 7m ² por la totalidad del área construida.
29	3	Puede construir un multifamiliar ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y el área mínima de lote de 121m ² .	Puede generar 4 viviendas más y un área de 420.61m ² , generando dos celdas de parqueo privadas y una de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 76.02m ² y por construcción de equipamiento de 7m ² por la totalidad del área construida.

MANZANA	PREDIO	POTENCIAL DE DESARROLLO	
		Como proyecto nuevo	Como reconocimiento, reforma y/o adición
29	2	<u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 121m ² .	Puede generar 1 vivienda más y un área de 246.828m ² , en máximo 4 pisos de altura, sin parqueaderos y cumpliendo con obligaciones por suelo de 43.44m ² y por construcción de equipamiento de 4m ² por la totalidad del área construida. Puede construir 57.30m ² a nivel de primer piso.
29	1	<u>NO PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR</u> ya que no cumple con el frente mínimo de 12 metros.	Puede generar 2 viviendas más y un área de 225.52m ² , en máximo 3 pisos de altura, sin parqueadero y cumpliendo con obligaciones por suelo de 54.3m ² y por construcción de equipamiento de 5m ² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso.
36	7	Puede construir un multifamiliar con 13 viviendas, con 1346.25m ² ya que cumple con el área mínima para multifamiliar de 121m ² , generando cuatro celdas de parqueo privadas y dos de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 141.18m ² y por construcción de equipamiento de 13m ² por la totalidad del área construida. Debe incorporar las normas de alturas del Acuerdo 023 de 2009 – 5 pisos.	Lote
36	8	Puede construir un multifamiliar con 17 viviendas, con 1.722,99m ² ya que cumple con el área mínima para multifamiliar de 121m ² , generando cinco celdas de parqueo privadas y tres de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 184.62m ² y por construcción de equipamiento de 17m ² por la totalidad del área construida. Debe incorporar las normas de alturas del Acuerdo 023 de 2009 – 5 pisos	Es posible que la antigüedad de la estructura solo permita una reforma interna y externa de mejoras de la edificación.

MANZANA	PREDIO	POTENCIAL DE DESARROLLO	
		Como proyecto nuevo	Como reconocimiento, reforma y/o adición
36	9	<p>Puede construir un multifamiliar con 18 viviendas, con 1.820,973m² ya que cumple con el área mínima para multifamiliar de 121m², generando 6 celdas de parqueo privadas y tres de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 195.48m² y por construcción de equipamiento de 18m² por la totalidad del área construida.</p> <p>Debe incorporar las normas de alturas del Acuerdo 023 de 2009 – 5 pisos</p>	<p>Es posible que la antigüedad de la estructura solo permita una reforma interna y externa de mejoras de la edificación.</p>
28	11	<p>Como proyecto nuevo PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR ya que cumple con el frente mínimo de 6 metros del Acuerdo 023 de 2009, no obstante debe acoger las demás disposiciones del citado acuerdo en lo referido al tope de altura y demás normas asociadas a densidad y aprovechamientos del Acuerdo 046 de 2006.</p>	<p>Puede generar 7 viviendas más y un área de 140.838m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumplir obligaciones por suelo de 86.88m² y por construcción de equipamiento de 8m² por la totalidad del área construida.</p>
28	12	<p>Como proyecto nuevo PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR ya que cumple con el frente mínimo de 6 metros del Acuerdo 023 de 2009, no obstante debe acoger las demás disposiciones del citado acuerdo en lo referido al tope de altura y demás normas asociadas a densidad y aprovechamientos del Acuerdo 046 de 2006.</p>	<p>Puede generar 6 viviendas más y un área de 67.16m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 76.02m² y por construcción de equipamiento de 7m² por la totalidad del área construida.</p>
28	13	<p>Como proyecto nuevo PUEDE CONSTRUIR UN MULTIFAMILIAR ya que cumple con el frente mínimo de 6 metros del Acuerdo 023 de 2009, no obstante debe acoger las demás disposiciones del citado acuerdo en lo referido al tope de altura y demás normas asociadas a densidad y aprovechamientos del Acuerdo 046 de 2006.</p>	<p>Puede generar 6 viviendas más y un área de 75.78m², en máximo 4 pisos de altura, generando dos celdas de parqueo privadas y una para visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 76.02m² y por construcción de equipamiento de 7m² por la totalidad del área construida. No puede construir más área a nivel de primer piso.</p>

MANZANA	PREDIO	POTENCIAL DE DESARROLLO	
		Como proyecto nuevo	Como reconocimiento, reforma y/o adición
19	10	Puede construir un multifamiliar de 12 viviendas, ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y el área mínima de lote de 121m ² , generando cuatro celdas de parqueo privadas y dos de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 130.32m ² y por construcción de equipamiento de 12m ² por la totalidad del área construida.	Si se analiza el comportamiento del mercado inmobiliario, es más rentable la construcción de un proyecto nuevo debido a la poca utilización del potencial constructivo del predio actualmente, sin embargo podrá hacer uso del potencial tal y como lo permite la norma y que se analiza en la tabla anterior.
19	13	Puede construir un multifamiliar de 15 viviendas, ya que cumple con el frente mínimo de 12 metros y con el área mínima de 121m ² , generando cinco celdas de parqueo privadas y dos de visitantes y cumpliendo con obligaciones por suelo de 162.29m ² y por construcción de equipamiento de 15m ² .	Si se analiza el comportamiento del mercado inmobiliario, es más rentable la construcción de un proyecto nuevo debido a la poca utilización del potencial constructivo del predio actualmente, sin embargo podrá hacer uso del potencial tal y como lo permite la norma y que se analiza en la tabla anterior.

Tabla 2. Potencial de desarrollo. Fuente: Elaboración propia

9.5.2 Norma transitoria AME

Tal y como se desarrolló en el capítulo 3 del presente plan parcial, el área de planificación presenta unas zonas que por su alto nivel de consolidación edilicia o por corresponder a equipamientos en pleno funcionamiento, dichas áreas no hacen parte integral del área de intervención, sin embargo, en caso de promoverse desarrollos constructivos al interior de las mismas producto de procesos de reconocimiento de edificaciones, cambio de las destinaciones o cualquier otra actuación que se de en el marco de la plena legalidad, para estos se consideraran los parámetros normativos del Acuerdo 046 de 2006 y los decretos reglamentarios Decretos 409 de 2007, 1521 de 2008 o la norma que estuviese vigente en caso de presentarse modificaciones en predios debidamente licenciados y que busquen dicho amparo normativo.

Para el caso de los equipamientos, estos se seguirán desarrollando con las normas aplicables a cada tipología de institución o entidad conforme la actividad que se lleve a cabo al interior de estos.

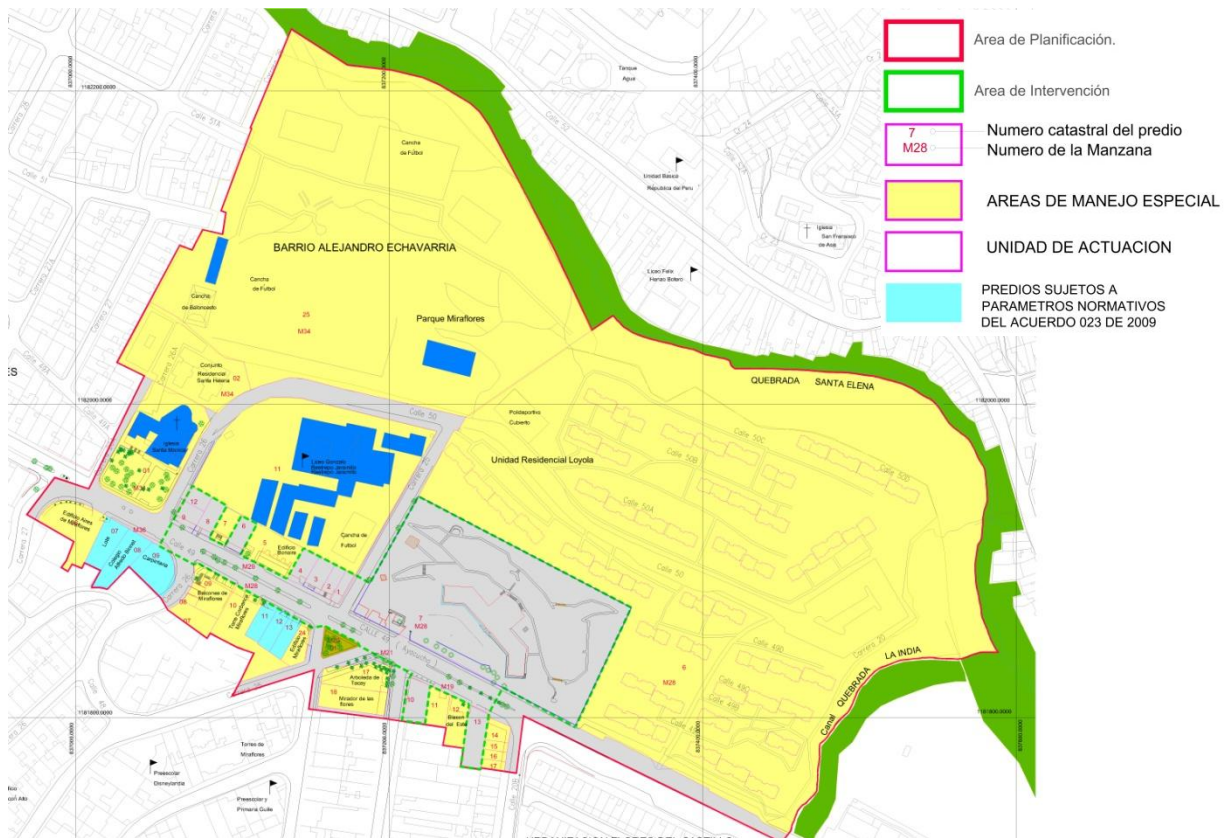


Figura 13. Plano AME Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola

Fuente. Consultoría

9.6 UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA Y ÁREAS DE PRESERVACIÓN PATRIMONIAL

Tal y como lo define la norma, las unidades de actuación urbanística son las áreas conformadas por uno o varios inmuebles que buscan ser desarrolladas como una unidad de proyecto independiente, en atención a ello la propuesta del presente plan parcial es abordarlas a partir de un ejercicio que se basa fundamentalmente en la **generación de un estímulo para propiciar la integración inmobiliaria entre los predios**, de manera que se genere un producto más eficiente para la centralidad, sin ir en detrimento de las condiciones de desarrollo otorgadas por el POT a los predios que conforman el área de intervención.

Dado el caso de que los propietarios de los predios decidan asociarse en aras de aprovechar al máximo el potencial de desarrollo de sus predios, se podrán constituir en Unidades de Actuación Urbanística conforme lo determina el marco reglamentario vigente,

Decreto 2181 de 2006, acogiendo la composición y asignación de beneficios y obligaciones urbanísticas descritas en los siguientes apartados.

9.6.1 Composición de las Unidades de Actuación

Las unidades de actuación urbanísticas están compuestas por los siguientes predios:

UAU	MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
1	29	12	153,9	751231
	29	9	199,8	673986 - 673987 - 673988 - 750059
	29	8	261,0	604374 - 604377 - 993315 - 993316 - 993317 - 1037117 - 1037118
TOTAL			614,72	12

Tabla 3. UAU 1. Fuente: elaboración propia

UAU	MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
2	29	6	257,1	293261 - 293262 - 293264
TOTAL			257,11	3

Tabla 4. UAU 2. Fuente: Elaboración propia

UAU	MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
3	29	4	244,82	357224 - 657262 - 657222
	29	3	243,93	771641
	29	2	173,75	639095 - 639096 - 639097
	29	1	144,66	316378 - 316379 - 316380
TOTAL			807,15	10

Tabla 5. UAU 3. Fuente: Elaboración propia

UAU	MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
4	19	10	395,85	343962
TOTAL			395,85	1

Tabla 6. UAU 4. Fuente: Elaboración propia

UAU	MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
5	19	13	501,20	155132
TOTAL			501,20	1

Tabla 7. UAU 5. Fuente: Elaboración propia

UAU	MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
6	28	7	13.096,20	845311
TOTAL			13.096,20	1

Tabla 8. UAU 6. Fuente: Elaboración propia

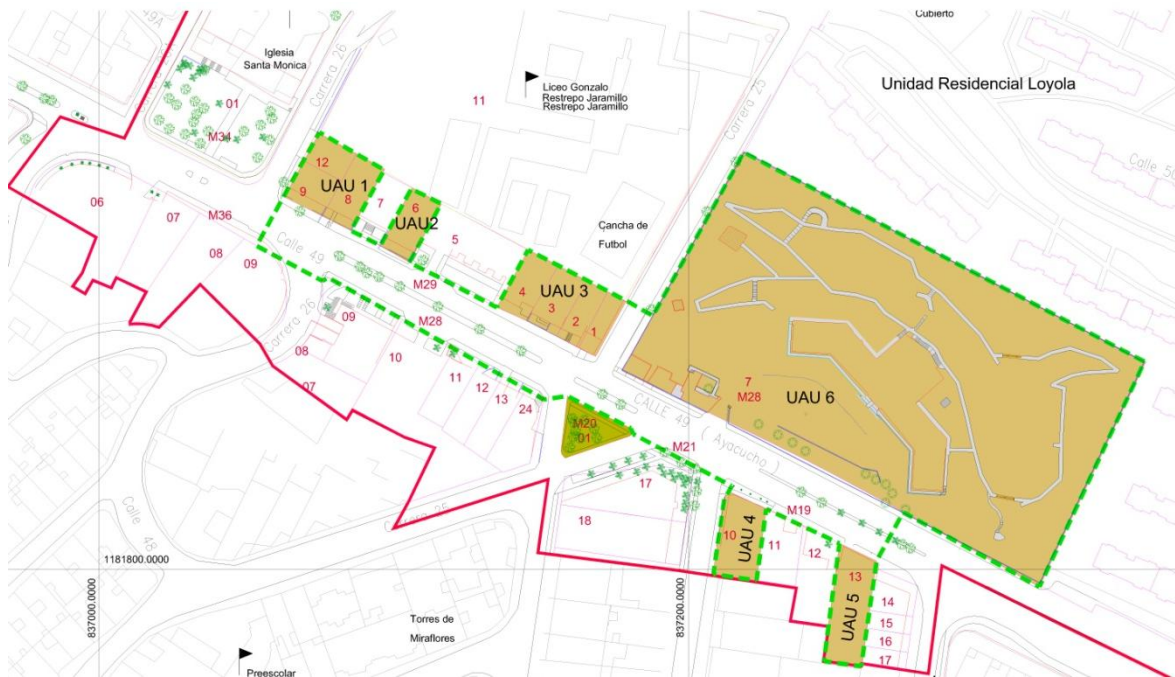


Figura 14. Plano UAU Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola.
Fuente. Consultoría

9.6.2 Identificación de los predios localizados en el Área de Preservación Urbanística de Miraflores

Como se mencionó en el diagnóstico urbanístico y en el apartado 9.4 del presente documento, en el área de planificación se identifica una zona sujeta a las disposiciones del artículo 45 del Acuerdo 23 de 2009, correspondiendo ésta a las manzanas 28 y 36. Dentro de estas manzanas existen inmuebles que pueden desarrollarse cumpliendo con dicha norma, y es por esto que siguen haciendo parte del área de intervención. A continuación se presentan los inmuebles con potencial de desarrollo al interior de las manzanas 36 y 28 sujetos a la norma patrimonial anteriormente mencionada:

MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
36	7	448,75	verificar
36	8	574,33	111993
36	9	607,0	88586
TOTAL		1.630,08	2

Tabla 9. Predios desarrollables Manzana 36. Fuente: elaboración propia

MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	MATRÍCULAS INMOBILIARIAS
28	11	249,15	249511
28	12	239,42	9933
28	13	242,39	819537 - 819538
TOTAL		730,96	4

Tabla 10. Predios desarrollables Manzana 28. Fuente: Elaboración propia

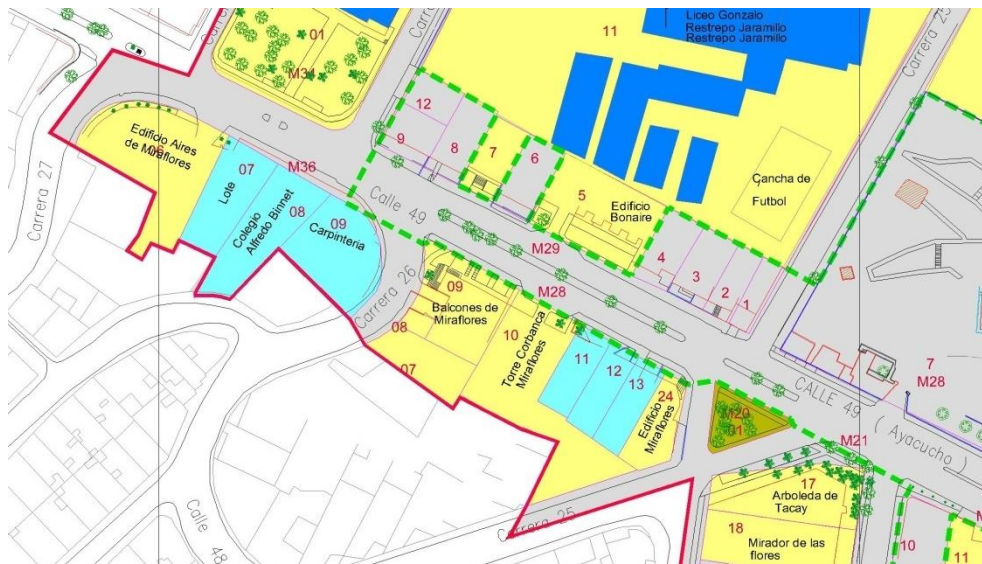


Figura 15.. Plano áreas desarrollables bajo norma de patrimonio.

Fuente: Consultoría

9.6.3 Aprovechamientos de las Unidades de Actuación Urbanística

Para el cálculo de los aprovechamientos de las UAU se toma como base la norma de corredor de actividad múltiple establecida desde el Acuerdo 046 de 2006, a saber:

- **Índice de construcción: 3,8**
- **Índice de ocupación: 80% en plataforma y 60% en torre.**
- **Densidad: 290 Viv/Ha**

Para la totalidad del área de intervención del plan parcial la aplicación de los anteriores parámetros arroja los siguientes resultados:

- **Total área neta de Intervención: 15.672 m²**
- **Total m² construibles: 59.554 m²**
- **Número máximo de viviendas desarrollables: 457 unidades de vivienda**

Por UAU la aplicación de los parámetros normativos de aprovechamiento es la siguiente:

APROVECHAMIENTOS INICIALES POR UAU			
UAU	ÁREA NETA (m ²)	m ² VENDIBLES POR IC	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE VIVIENDA
UAU 1	614,723	2.335,948	18
UAU 2	257,112	977,024	8
UAU 3	807,152	3.067,178	24
UAU 4	395,850	1.504,230	12
UAU 5	501,202	1.904,568	15
UAU 6	13.096,203	49.765,570	380
Total	15.672,242	59.554,518	457

Tabla 11. Aprovechamientos iniciales UAU. Fuente: elaboración propia

Como incentivo para propiciar la gestión e integración de los predios y el posterior desarrollo del sector por medio de UAU se propone la redistribución de las unidades de vivienda entre las UAU de la uno (1) a la cinco (5), lo anterior debido a que la UAU 6 no destinara dentro de su aprovechamiento la posibilidad de albergar unidades de vivienda.

Esta redistribución se hace con base en el criterio de cabida arquitectónica de las viviendas, capacidad de soporte del territorio y aplicando a las UAU de la uno (1) a la cinco (5) el equivalente a la máxima densidad permitida en el POT Acuerdo 046 de 2006, que es de 390 viv/Ha. Es importante anotar que tanto el número de viviendas como la densidad resultante son ostensiblemente menores a los indicados en la tabla 10, como se presenta a continuación:

APROVECHAMIENTOS RESULTANTES POR UAU			
UAU	ÁREA NETA (m ²)	m ² VENDIBLES POR IC	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE VIVIENDA
UAU 1	614,72	2.335,95	24
UAU 2	257,11	977,02	11
UAU 3	807,15	3.067,18	32
UAU 4	395,85	1.504,23	16
UAU 5	501,20	1.904,57	20
UAU 6	13.096,20	49.765,57	0

APROVECHAMIENTOS RESULTANTES POR UAU			
UAU	ÁREA NETA (m ²)	m ² VENDIBLES POR IC	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE VIVIENDA
Total	15.672,242	59.554,518	103,000

Tabla 12. Aprovechamientos resultantes de la redistribución de las viviendas.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la 0, el número máximo de viviendas resultante de la aplicación de la densidad de 290 viv/ Ha a la totalidad del área de intervención es de 457 (redondeando), mientras que el resultado arrojado de la aplicación de los criterios para la redistribución es de 103 unidades de vivienda en total, para una densidad resultante de **65,7 viv/Ha.**

La norma para corredor no tiene limitante respecto a la proporción de usos a desarrollar en cada UAU, por lo tanto el total de m² por índice de construcción permitido en cada UAU podrá ser utilizado en su totalidad ya sea en vivienda o en otros usos permitidos según la 0 de usos del suelo para el plan parcial, no obstante dicho desarrollo debe darse en concordancia con la apuesta de plataforma o zócalo urbano definido en los apartados anteriores del presente documento como mecanismo de responder a la consolidación de la centralidad de Buenos Aires.

A la UAU 4 particularmente se le permitirá construir un multifamiliar a pesar de que no cumpla con las normas básicas definidas en la reglamentación vigente, constituyéndose así ésta disposición en una norma excepcional solo aplicable a dicha unidad.

9.6.4 Obligaciones de las UAU

Cada UAU pagará las obligaciones que le correspondan según los aprovechamientos que cada proyecto tenga estimado en la respectiva licencia de construcción. Dichas obligaciones serán pagadas en dinero y deberán ser direccionadas a los proyectos del PUI centro - oriental o a donde el Municipio estime conveniente según lo analizado en el capítulo siete (7) del presente documento y los diferentes apartados de este capítulo referidos a la capacidad de carga que presenta el territorio y su corresponsabilidad en el aporte al mejoramiento de las condiciones en su área de influencia.

Cabe indicar que en este caso se puede además acudir al mecanismo de pago bajo el empleo del instrumento denominado “Ámbitos de Reparto” que trae consignado el POT o cualquier otro que determine la Administración Municipal y que busque ante todo la consolidación del proyecto de ciudad para la zona.

La norma para el cumplimiento del pago de las obligaciones es la siguiente:

Cesión de suelo para espacio público efectivo:

- **En otros usos: 7m²/100m²**

- Ampliación de la carrera 25 entre calles 49 y 50 y conformación de senderos peatonales y empalme en planta y rasante adecuado con la calle 50. En el suelo perteneciente a la institución educativa se realizarán las gestiones y de ser posible se realizarán las obras directamente, de no ser posible la gestión se entregará a la obligación en dinero.
- Semaforizar las intersecciones de la calle 49 con carreras 26, 25 y 20B.
- Ampliar el separador central de la calle 49 Ayacucho a mínimo 2 metros de ancho, en los tramos faltantes. Es decir desde la carrera 21 hacia el oriente.
- En la intersección de la carrera 26 con la calle 49, se debe extender el separador central de la calle 49 en ambos costados, con el fin de canalizar adecuadamente las maniobras de los vehículos que atraviesan la calle 49.

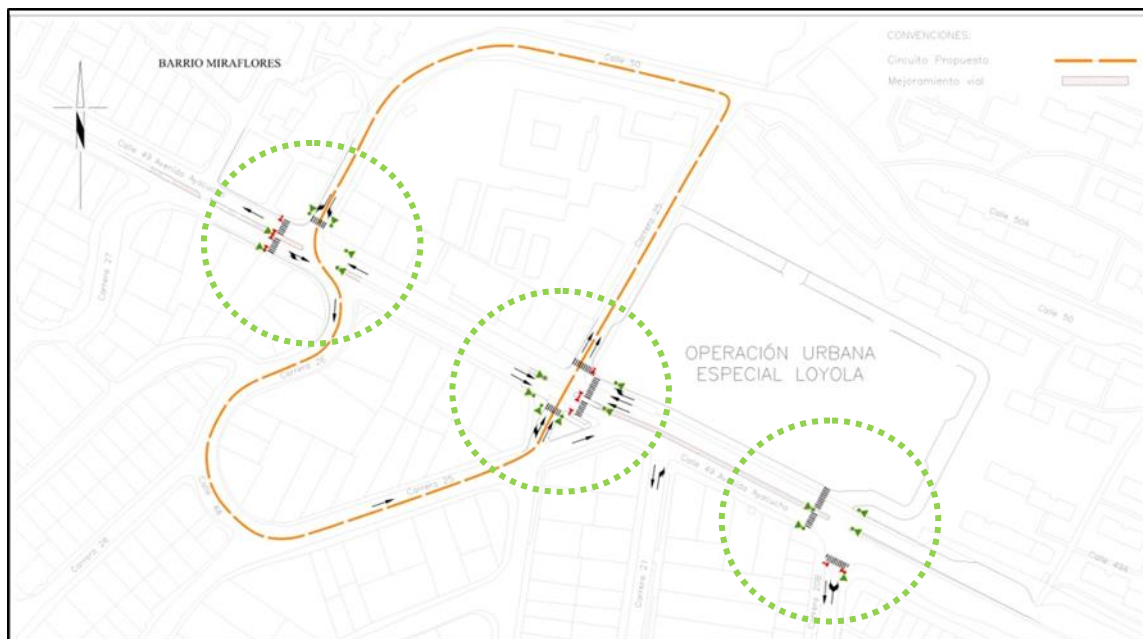


Figura 17. Esquema acciones desde el componente vial.

Fuente. Consultoría

Debido a que cada UAU pagará sus obligaciones de espacio público de manera proporcional a los usos y m² efectivamente licenciados, no existe un desequilibrio entre las cargas y los beneficios de las UAU, por lo tanto en este caso particular no se requiere de un ejercicio de reparto de cargas y beneficios.

Las adecuaciones viales mencionadas anteriormente le corresponden a la UAU 6. Esto debido a su alta participación en los aprovechamientos y a la magnitud del desarrollo, característica que implica una adecuación del entorno para contribuir al mejoramiento de las calidades urbanísticas del entorno una vez finiquitado el proyecto.

La tabla que se presenta a continuación presenta el cálculo de las obligaciones bajo la situación simulada de que todas se desarrollan en su mayor capacidad, caso hipotético para presentar la máxima magnitud posible de las obligaciones urbanísticas:

UAU	M2 OTROS USOS	M2 VIVIENDA	OBLIGACIONES ESPACIO PÚBLICO OTROS USOS	OBLIGACIONES ESPACIO PÚBLICO VIVIENDA	TOTAL OBLIGACIONES
UAU1	895,948	1.440	62,72	244,8	307,52
UAU2	317,024	660	22,19	112,2	134,39
UAU3	1.147,178	1.920	80,30	326,4	406,70
UAU4	544,230	960	38,10	163,2	201,30
UAU5	704,568	1.200	49,32	204	253,32
UAU6	49.765,570	-	3.483,59	0	3.483,59
TOTAL	53.374,518	6.180	3.736,22	1050,6	4.786,82

Tabla 13. Posibles obligaciones de las UAU. Fuente: Elaboración propia.

9.6.5 Aprovechamientos y obligaciones de los predios dentro de la zona de preservación Urbanística de Miraflores

Como se mencionó anteriormente, en las áreas de preservación urbanística pertenecientes al área de intervención no se permite la integración inmobiliaria y se restringe la altura a 5 pisos. A continuación se presenta la tabla con el aprovechamiento máximo de estas zonas, cuya cabida deberá ser el resultado del ejercicio arquitectónico particular que se haga en cada una de ellas, teniendo en cuenta las restricciones anteriormente mencionadas. Se permite viviendas según cabida:

MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	APROVECHAMIENTOS PARA ÍNDICE (m2)
36	7	448,75	1705,25
	8	574,33	2182,45
	9	607	2306,6
TOTAL		1.630,08	6.194,30

Tabla 14. Máximo aprovechamiento para índice en las zonas de preservación patrimonial Manzana 36. Fuente: Elaboración propia.

MANZANA	PREDIO	ÁREA CATASTRAL (m2)	APROVECHAMIENTOS PARA ÍNDICE (m2)
28	11	249,15	946,77
	12	239,42	909,796
	13	242,39	921,082
TOTAL		730,96	2.777,65

Tabla 15. Máximo aprovechamiento para índice en las zonas de preservación patrimonial Manzana 28. Fuente: Elaboración propia.

En caso de que las disposiciones normativas del Acuerdo 23 de 2009 varíen en el tiempo buscando que estos se encuentren en concordancia a lo dispuesto en el documento técnico de soporte del mismo acuerdo, se podrán analizar los casos particulares en estos predios promoviendo su desarrollo bajo los mismos parámetros normativos que se desarrollan las UAU propuestas por el presente plan parcial y que desarrollan usos residenciales en las manzanas 19 y 29, llevándonos esto a una propuesta de desarrollos urbanísticos coherente con el corredor de actividad múltiple de la Calle Ayacucho.

Al igual que los demás predios, en caso tal que ésta propuesta encuentre amparo normativo, los aprovechamientos se incrementan bajo el mismo criterio entendiendo que dicho ejercicio potenciaría la localización de proyectos más consecuentes con la lógica urbana del corredor que de la zona de preservación de Miraflores de la cual se desprendió la norma inicialmente indicada.

En lo referido a las obligaciones urbanísticas cada uno de los predios que se desarrollen bajo el amparo de las normas del Acuerdo 23 de 2009 conforme lo definido en el presente documento, pagará las obligaciones que le correspondan según los aprovechamientos que cada proyecto tenga estimado en la respectiva licencia de construcción. Dichas obligaciones serán pagadas en dinero y deberán ser direccionadas a los proyectos del PUI centro - oriental o a donde el Municipio estime conveniente según lo analizado en el capítulo siete (7) del presente documento y los diferentes apartados de este capítulo referidos a la capacidad de carga que presenta el territorio y su corresponsabilidad en el aporte al mejoramiento de las condiciones en su área de influencia.

A continuación se presenta la tabla con las posibles obligaciones a pagar por estos predios:

MANZANA	PREDIO	M2 OTROS USOS	M2 VIVIENDA	OBLIGACIONES ESPACIO PÚBLICO OTROS USOS	OBLIGACIONES ESPACIO PÚBLICO VIVIENDA	TOTAL OBLIGACIONES
36	7	655,175	1.050	45,86	73,51	119,37
	8	838,522	1.344	58,70	94,08	152,77
	9	886,220	1.420	62,04	99,43	161,46
TOTAL		2.380	3.814	166,59	267,01	433,60

Tabla 16. Posibles obligaciones en las zonas de preservación patrimonial Manzana 36. Fuente: Elaboración propia.

MANZANA	PREDIO	M2 OTROS USOS	M2 VIVIENDA	OBLIGACIONES ESPACIO PÚBLICO OTROS USOS	OBLIGACIONES ESPACIO PÚBLICO VIVIENDA	TOTAL OBLIGACIONES
28	11	363,759	583	25,46	40,81	66,27
	12	349,553	560	24,47	39,22	63,69
	13	353,889	567	24,77	39,70	64,48
TOTAL		1.067	1.710	74,70	119,73	194,44

Tabla 17. Posibles obligaciones en las zonas de preservación patrimonial Manzana 28. Fuente: Elaboración propia.

9.6.6 Usos del Suelo

Tal y como se ha descrito, la apuesta del presente plan parcial es la de consolidar el área de intervención como la continuidad del área de actividad múltiple de Buenos Aires, en atención a ello, los usos del suelo aplicables al desarrollo urbanístico de los predios o las respectivas UAU que conforman el área de intervención serán los asociados a las “AREAS Y CORREDORES DE ACTIVIDAD MULTIPLE” para lo cual resulta aplicable al plan parcial, las disposiciones asociadas a este particular según el Anexo 3 del Acuerdo 046 de 2006, “Tablas de uso del suelo urbano y rural”:

AREAS Y CORREDORES DE ACTIVIDAD MULTIPLE USOS PRINCIPALES	
CODIGO	ACTIVIDAD
	VIVIENDA: TODAS LAS MODALIDADES
	COMERCIO MINORISTA DE DEMANDA COTIDIANA
521100	VENTA DE ALIMENTOS, GRANOS Y VEGETALES, ABARROTOS EN TIENDAS PEQUEÑAS Y GRANEROS, MERCADOS, MINIMERCADOS, SUPERMERCADO, ALMACENES DE CADENA, PRODUCTOS DE PANADERIA
522100	FRUTAS Y VERDURAS, LEGUMBRERIAS, BIEN SEA FRESCOS, CONGELADOS, PREPARADOS O EN CONSERVAS

512200	LECHE, DERIVADOS DE LA LECHE Y HUEVOS, PRODUCTOS LACTEOS (MANTEQUILLA, QUESO, CUAJADAS, CREMA DE LECHE, ETC.)
522300	CARNICERIA, PRODUCTOS DEL MAR, PESCADOS, CARNICOS Y AVES
233701	ALMACEN DE ARTICULOS E IMPLEMENTOS PARA LA LIMPIEZA Y ASEO EN GENERAL: PREPARADOS PARA LIMPIAR Y PULIR, AMBIENTADORES, DETERGENTES, CREMAS PARA MUEBLES Y PISOS.
	COMERCIO MINORISTA FRECUENTE
512401	MATERIAS PRIMAS PECUARIAS; CUERO Y PIELES; EL COMERCIO AL POR MENOR DE ANIMALES VIVOS (INSECTOS, MASCOTAS: PECES ORNAMENTALES, AVES, PERROS, ETC.) Y SUS PRODUCTOS (NO SE PERMITE LA CRIANZA).
521900	MISCELANEAS, CACHARRERIAS, Y ARTICULOS RELACIONADOS CON EL CODIGO 5239, BAZARES, VARIEDAD DE PRODUCTOS NUEVOS (NO HAY ACTIVIDAD PREDOMINANTE)
522400	DELICATESES, PULPA DE FRUTAS, ALIMENTOS PROCESADOS, CONFITERIAS
522500	LICORERAS, DISTRIBUIDORA DE LICORES, CIGARRERIA, SALSAMENTARIAS, CHARCUTERIAS, ESTANQUILLOS
522900	REPOSTERIAS (PUNTOS DE VENTA), PRODUCTOS VEGETARIANOS, DULCES Y MIEL
523100	APARATOS, ARTICULOS Y ACCESORIOS DE MEDICINA, CIRUGIA, ORTOPEDIA Y VETERINARIA, PAÑALES, DROGUERIAS, FARMACIAS Y PERFUMERIAS: PERFUMES, COSMETICOS, JABONES, , PRODUCTOS DE TOCADOR, DROGUERIA VETERINARIA, PRODUCTOS HOMEOPATICOS, TIENDAS NATURISTAS, PRODUCTOS ESOTERICOS Y MATERIAS PARA USO ODONTOLOGICO
523200	ALMACENES DE PRENDAS DE VESTIR, TELAS Y PAÑOS, PRODUCTOS TEXTILES EN GENERAL CON FIBRAS NATURALES, ARTIFICIALES Y SINTETICAS, LANAS, HILOS, TEJIDOS DE FIBRA Y AFELPADOS, PASAMANERIA
523300	ALMACEN DE PRENDAS DE VESTIR: INTERIOR Y EXTERIOR, PARA BEBES Y NIÑOS, ROPA INDUSTRIAL O DE TRABAJO, ROPA DEPORTIVA, PRENDAS DE VESTIR CONFECCIONADAS CUERO Y PIEL, ACCESORIOS DE CUERO Y FIBRAS TEXTILES:
523400	ALMACENES DE ARTICULOS DE CUERO Y LONA, ZAPATOS, TENIS, BOLSOS Y SIMILARES, MARROQUINERIA, TALABARTERIA (PELETERIAS INCLUYENDO LA MATERIA PRIMA) Y GUARNICIONERIA, PARTES DE CALZADO (PLANTILLAS, TALONERAS Y ARTICULOS SIMILARES)
523500	COMPONENTES ELECTRONICOS, ALMACEN DE ELECTRODOMESTICOS, ACCESORIOS Y REPUESTOS ELECTRICOS PARA EL HOGAR Y DOTACION
523600	ALMACEN DE MUEBLES DE TODO TIPO PARA EL HOGAR
523701	ALMACEN DE ARTICULOS E IMPLEMENTOS PARA LA LIMPIEZA Y ASEO EN GENERAL: PREPARADOS PARA LIMPIAR Y PULIR, AMBIENTADORES, DETERGENTES, CREMAS PARA MUEBLES Y PISOS.
523702	INSTRUMENTOS MUSICALES (DE VIENTO Y DE CUERDA), DISCOS, COMPACTS, CINTAS DE AUDIO, VIDEOS, CAJAS DE CAUDALES, CAJAS FUERTES, PORTICOS Y PUERTAS DE CAMARAS BLINDADAS, ARTICULOS LIVIANOS DE USO DOMESTICO,(VAJILLAS, LOCERIA, CRISTALERIA, PORCELANAS, COFRES, ESTUCHES, ADORNOS EN MADERA, ARTICULOS DE CESTERIA, MEMBRERIA Y ARTESANIAS EN GENERAL, UTENSILIOS DE COCINA, ARTICULOS RELIGIOSOS, LAMINAS Y ARTICULOS DE CORCHO, CHIMINEAS

523901	METALES PRECIOSOS, JOYERIAS, RELOJERIAS, PLATERIA, ACCESORIOS DECORATIVOS: ALFOMBRAS, TAPETES, PAPEL DE COLGADURA Y SIMILARES, FANTASIAS, OBJETOS DE ARTE Y DECORACIONES , ARTICULOS DEPORTIVOS, CAMPING Y HOBBYS, PIÑATERIAS, DESHECHABLES, ARTICULOS PLASTICOS Y DE CAUCHO, TODA CLASE DE JUGUETERIA, FLORISTERIAS, PLANTAS Y VIVEROS, ARTESANIAS, BICICLETAS, EMPAQUES DE: CABUYA , PLASTICO, MADERA Y PAPEL, PRODUCTOS ESOTERICOS
524300	VENTA DE EQUIPOS, ACCESORIOS Y MUEBLES PARA OFICINAS, EQUIPOS DE INFORMATICA, PROGRAMAS DE COMPUTADOR, IMPRESORAS Y SUS ACCESORIOS
524400	PAPELERIAS TARJETERIA, ACCESORIOS PARA DIBUJO, ARTES GRAFICAS, MATERIAL DIDACTICO, LIBRERIAS, LIBROS Y TEXTOS, DISTRIBUCION DE PERIODICOS Y REVISTAS, ARTICULOS E INSUMOS ESTUDIANTILES EN GENERAL, TINTAS-CARTUCHOS DE IMPRESIÓN (RECARGAR), MATERIAS PRIMAS DE ARTES GRAFICAS, PUBLICIDAD, FOTOCOPIAS
524500	ALMACEN DE ACCESORIOS Y EQUIPOS FOTOGRAFICOS E INSUMOS PARA LA ACTIVIDAD Y REVELADO
524600	OPTICAS, EQUIPOS DE TOPOGRAFIA, GEODESIA Y AGRIMENSURA, TELESCOPIOS, OPTICO Y DE PRECISION APARATOS DE MEDICION, VERIFICACION, ANALISIS, CONTROL, SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS
524900	DISTRIBUCION Y VENTA DE TELEFONIA CELULAR, BEEPER, EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA, VIDEOS JUEGOS Y ACCESORIOS, PELICULAS VHS Y DVD.
525100	ALMACEN DE ANTIGÜEDADES, QUINCALLERIAS, VENTA DE ROPA USADA Y ACCESORIOS, CALZADO USADO, ELECTRODOMESTICOS, MUEBLES, LIBROS Y REVISTAS USADOS
525200	COMPRAVENTAS, PRENDERIAS Y CASAS DE EMPEÑO
526100	VENTA POR CATALOGOS O PEDIDOS POR CORREO U OTRO TIPO DE OFERTAS
526900	LOTERIAS Y VENTA DE CHANCE, VENDEDORES A DOMICILIO, MAQUINAS EXPENDEDORAS A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATA
	COMERCIO MINORISTA INDUSTRIAL
503001	ACCESORIOS Y REPUESTOS LIVIANOS NUEVOS Y USADOS PARA AUTOMOVILES ,LUJOS, VIDRIOS, LLANTAS Y NEUMATICOS
504001	REPUESTOS LIVIANOS Y ACCESORIOS PARA MOTOS NUEVOS Y USADOS, TRINEOS, ADEMAS INCLUYE MANTENIMIENTO, LUJOS Y PIEZAS
505100	ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS A LA VENTA DE COMBUSTIBLES (GASOLINA, LUBRICANTES Y SIMILARES AL POR MENOR), NO INCLUYE LA MODALIDAD DE ESTACIONES DE SERVICIOS
505200	LUBRICANTES Y GRASAS PARA VEHICULOS, ADITIVOS Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA
514101	COMERCIO AL POR MENOR DE MADERA, PIEDRA, ARENA, GRAVA, LADRILLO, CEMENTO, BALDOSINES Y OTROS; ARTICULOS DE PLOMERIA, VIDRIOS Y ESPEJOS, CLAVOS Y TORNILLOS
523902	COMPRA Y VENTA DE INSUMOS MINEROS, CARBON: MINERAL, VEGETAL Y LEÑA, OTROS COMBUSTIBLES SOLIDOS Y LIQUIDOS DE USO DOMESTICO, CARGA Y RECARGA DE EXTINTORES, EXTINTORES NUEVOS; INSECTICIDAS, ABONOS Y ARTICULOS VETERINARIOS, ALIMENTOS EMPACADOS, CUIDOS EMPACADOS PARA ANIMALES.
524100	VIDRIERAS, FERRETERIAS MENORES (APARATOS SANITARIOS, CERAMICAS Y REVESTIMIENTOS, PASAMANOS, BISELES, ADORNOS METALICOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS DE MANO, ACCESORIOS PARA INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICAS, PILAS, CABLES, HILOS Y ALAMBRES), COMERCIO DE PARTES, ACCESORIOS DE ALUMINIO, VIDRIOS ALARMAS Y MARQUETERIAS.

524200	ALMACENES DE PINTURAS EN GENERAL, MASILLAS, SOLVENTES, PIGMENTOS, REMOVEDORES DE PINTURA.
	SERVICIOS MENORES DE REPARACION
527100	NO RELACIONADOS CON LA FABRICACION: REPARACION DE ZAPATOS, ARTICULOS DE CUERO, PRENDAS DE VESTIR, JOYAS, RELOJES, REPARACION DE CERAMICAS Y PORCELANAS, PARAGUAS
527204	REPARACION DE APARATOS ELECTRICOS PEQUEÑOS DE USO DOMESTICO, TELEVISORES, REPARACION DE: ARTICULOS ELECTRICOS EN GENERAL, MUEBLES, CERRADURAS, APARATOS TELEFONICOS, BICICLETAS, PATINES Y OTROS, INSTRUMENTOS MUSICALES, CARPAS, ARTICULOS DE LONA, AFILADO Y MANTENIMIENTO DE HERRAMIENTAS. MUEBLES EN GENERAL
725000	REPARACION DE EQUIPOS Y MUEBLES DE OFICINA Y EQUIPO PERIFERICO CONEXO.
	SERVICIOS
221100	LIBROS EN GENERAL, LIBROS DE TEXTO, ATLAS, MAPAS, FOLLETOS, PARTITURAS Y OTRAS PUBLICACIONES
221200	EDITORIALES, PERIODICOS, REVISTAS, TIRAS COMICAS, ETC.
221300	IMPRESIÓN DIGITAL EN GRAN FORMATO, DISEÑO GRAMOFONICO Y DE AUDIO.
221900	EDICION DE TRABAJOS RELACIONADOS CON EXPRESION ORAL, FOTOGRAFIA, POSTALES, TRADUCCIONES
222000	IMPRESIÓN DE: PERIODICOS; PRODUCTOS EDITORIALES; ARTICULOS ESCOLARES Y DE OFICINA; VALORES; LITOGRAFICA DE ENVASES, EMPAQUES Y EMBALAJES; TARJETAS POSTALES
223104	DISEÑO INDUSTRIAL, GRAFICOS, PAGINA WEB Y MULTIMEDIA, ESTAMPADOS, ARTICULOS PUBLICITARIOS, SERIGRAFIAS, ELABORACION DE AVISOS, VALLAS Y ESTAMPACION, ESTEREOE
223200	LITOGRAFIAS, TIPOGRAFIAS, FOTOGRAFADO, ZINCOGRABADO, ESTEREOTIPIA Y SERIGRAFIA, HELIOGRAFIA,
223300	ENCUADERNACION DE TEXTOS, LIBROS, ETC.
223400	BARNIZADO, ESTAMPADO, LAMINACION, PLASTIFICADO.
223900	CORTE Y REFILADO DE PAPEL, COPIADOS, HELIOGRAFICAS, MIMEOGRAFICAS E IMPRESIÓN, IMPRESIÓN DE TARJETAS, TROQUELADO, MARQUETERIAS
224000	REPRODUCCION DE DISCOS, CINTAS MAGNETOFONICAS, VIDEOCINTAS, DUPLICACION DE PELICULAS CINEMATOGRAFICAS, SERVICIO DE GRABACION DE DISCOS,
454200	INSTALACION, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SISTEMAS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS; INSTALACION DE EQUIPOS Y ANTENAS DE RADIO TRANSMISIÓN
454300	INSTALACION DEL SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE; INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ASCENSORES Y ESCALERAS ELECTRICAS; INSTALACION DE AISLAMIENT
454900	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA Y TODO LO RELACIONADO CON POZOS SEPTICOS, PISCINAS, ETEC.
455100	INSTALACION DE VIDRIOS Y VENTANAS.
455200	INSTALACION DE TODO TIPO DE ENCHAPES Y BALDOSAS PARA LA TERMINACION DE MUROS Y PISOS; TRABAJOS DE PINTURA Y CONEXOS; INSTALACION DE ALFOMBRAS; DE PAPEL COLG

455900	INSTALACIONES DECORATIVAS, CARPINTERIA FINAL; INSTALACION DE ELEMENTOS DE ORNAMENTACION; INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE CHIMINEAS.
456000	ALQUILER DE EQUIPO PARA CONSTRUCCION Y DEMOLICION, DOTADOS DE OPERARIOS.
642101	SERVICIOS OPTICOS, SASTRERIAS, CONFECCION A TERCEROS, ESTAMPACIÓN E HILVANADO, ALQUILER DE ENSERES PARA BANQUETES, MESEROS DOMICILIARIOS, ETEC. LUCES Y SONIDOS, PRENDERIAS, COMPRAS, SERVICIO DE SOSTENIMIENTO A GASDOMESTICOS, MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES Y JARDINERIA, MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS, EMPAQUE DE DIFERENTES PRODUCTOS
712300	ALQUILER DE: MAQUINAS DE CONTABILIDAD; MAQUINAS DE REPRODUCCION Y FOTOCOPIADO; COMPUTADORES
712900	ALQUILER DE MAQUINARIA INDUSTRIAL MANUFACTURERA; ALQUILER DE SISTEMAS Y EQUIPOS DE SONIDO; EQUIPOS DE FILMACION; CAJAS DE SEGURIDAD
713000	ALQUILER DE: PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO; MUEBLES; APARATOS ELECTRICOS Y DE USO DOMESTICO; EMBARCACIONES DE RECREO E INSTALACIONES CONEXAS; BICICLETAS; CABALLOS; EQUIPOS DEPORTIVOS; MATERIAL ESCENOGRAFICO; LIBROS, PERIODICOS Y REVISTAS; INSTRUMENTOS MUSICALES.
729005	SERVICIOS DE COMPUTADOR: CAFÉ INTERNET(NO INCLUYE SERVICIO DE BAR)
749300	ALQUILER DE IMPLEMENTOS DE ASEO Y PRESTACION DEL SERVICIO, APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO, FUMIGACIONES
749400	ESTUDIOS FOTOGRAFICOS, FOTOGRAFIAS AEREAS, RESTAURACION Y RETOQUE DE FOTOFRAFIAS Y NEGATIVOS, FOTOGRAFIAS PARA AGENCIAS DE PUBLICADORES, LABORATORIOS DE REVELADOS.
749500	ENVASADO Y EMPACADO DE DIFERENTES PRODUCTOS.
749905	ASESORIAS: TECNICAS Y PROFESIONALES, DEPORTIVAS, SERVICIOS DE TRADUCCION E INTERPRETACION, TRAMITES DE DOCUMENTOS Y VENTAS DE ESTAMPILLAS, INFORMACION SOBRE CREDITOS, COBRANZAS DE CREDITO, DISEÑADORES DE MODA, ACTIVIDADES DE: CALL CENTER; TAQUIGRAFIA Y MECANOGRAFIA; DEMOSTRACION Y EXHIBICION; SUBASTAS; PROMOCION COMERCIAL MEDIANTE CARTILLAS DE SELLO DE CANJE; DECORACION DE INTERIORES; SERVICIO DE PLASTIFICADO; SERVICIOS PERSONALES DIRECTOS; AGENCIA DE MODELAJE
851305	LABORATORIOS DENTALES: ELABORACION Y REPARACION DE PROTESIS DENTALES Y TODO LO RELACIONADO CON LA PRACTICA ODONTOLOGICA.
921100	PRODUCCION, VENTA Y ALQUILER DE PELICULAS, FILMES Y VIDEOCINTAS, PRODUCCION DE PELICULAS CINEMATOGRAFICAS Y VIDEOS
921405	SERVICIOS ARTISTICOS DE PRODUCTORES DE TEATRO, GRUPOS MUSICALES, SERVICIOS PROPORCIONADOS POR AUTORES, COMPOSITORES, ESCULTORES, ARTISTAS A TITULO INDIVIDUA
930200	PELUQUERIAS, BARBERIAS, GIMNASIOS, BAÑOS TURCOS, SAUNAS, SALAS DE MASAJES,
	OFICINAS
223105	AGENCIAS PUBLICITARIAS, ESTUDIOS DE GRABACION MAGNETOFONICAS, VIDEOS CINTAS Y SUS REPRODUCCIONES
451100	DEMOLICION DE CONSTRUCCIONES EN GRAL., VENTA DE MATERIALES PROCEDENTES DE LA DEMOLICION, PREPARACION DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCIONES EN GRAL.
451200	TRABAJOS DE EXCAVACION, CIMENTACION Y DEMAS TRABAJOS DE PREPARACION DE CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

452100	HORMINOADO, TECHADO, IMPERMEABILIZACION DE TECHOS, CONSTRUCCIONES NUEVAS, AMPLIACION Y REFORMAS PARA USO RESIDENCIAL, CONSTRUCCION DE SAUNAS Y JAKUSIS. TRABAJOS DE PLOMERIA, ETC. PARA USO RESIDENCIAL
452200	CONSTRUCCION DE BODEGAS, FABRICAS, PLANTAS INDUSTRIALES, BANCOS, ETC. AMPLIACIONES, MANTENIMIENTO Y REFORMAS DE EDIFICACIONES PARA USO NO RESIDENCIAL, INSTALACION Y MANTENIMIENTO DE TANQUES DE SURTIDORES DE GASOLINA.
453000	CONSTRUCCION, REFORMA Y REPARACION DE CARRETERAS Y CALLES, CONSTRUCCION, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE: REDES ELECTRICAS; OBRAS Y REDES HIDRAULICAS, LINEAS DE FERROCARRIL Y METRO; PUENTES, CANALES Y MULLES; AEROPUERTOS; CENTRALES HIDROELECTRICAS; AREAS DEPORTIVAS, MANTENIMIENTO DE VIAS, PRADOS Y ESTRUCTURAS METALICAS
454100	INSTALACION, MANTENIMIENTO Y REPARACION DE SISTEMAS HIDRAULICOS DE EXTINCION DE INCENDIOS MEDIANTE ASPERSORES
511900	OFICINA ADMINISTRATIVA Y DE EXPORTACIONES, OFICINA MOVILES
634000	AGENCIAS DE VIAJES, GUIAS TURISTICOS, ASISTENCIA AL TURISTA, INFORMACION, GUIAS Y SUMINISTRO DE TIQUETES (VER TRANSPORTE DE PASAJEROS CODIGOS 6031 AL 6039 Y 6303)
651905	PAGA DIARIOS, PRESTAMOS, CARTERAS MOROSAS, LOTERIAS Y APUESTAS, CAMBIADERO DE CHEQUES, SERVICIOS DE GIRO Y AHORRO POSTAL Y OTRAS FINANCIERAS
660105	VENTA DE PLANES DE MEDICINA PREPAGADA, ACCIDENTES, INCENDIOS, MEDICOS, BIENES Y DE AUTOMOVILES, DAÑOS Y RESPONSABILIDAD CIVIL.
660205	ASESORIAS EN GENERAL DE SEGUROS DE VIDA
671100	ADMINISTRACION DE MERCADOS SERVICIOS FINANCIEROS
671200	COMPRA VENTA DE TITULOS DE VALORES
671300	SERVICIOS DE COMISIONISTAS, AGENTES Y CASAS DE SUSCRIPCION DE VALORES
671400	OFICINAS, CASILLAS DE SEGURIDAD, TRANSPORTE DE VALORES
671500	CAMBIO DE MONEDA EXTRANJERA
671900	SERVICIOS TRAMITACION Y COMPENSACION DE TRANSACCIONES FINANCIERAS, SERVICIOS DE CONSULTORIA FINANCIERA.
672100	AGENTES Y CORREDORRES DE SEGUROS, ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS A LOS ASEGURADORES, SERVICIOS DE CONSULTA A ASEGURADORES
701000	ARRENDAMIENTOS DE MUEBLES E INMUEBLES, ACONDICIONAMIENTO Y VENTA DE LOTES EN CEMENTERIOS, ALQUILER DE SALONES, COMPRA-VENTA Y ALQUILER DE BIENES PROPIOS O ARRENDADOS
702000	COMPRA, VENTA, ALQUILER Y ADMINISTRACION DE BIENES INMUEBLES, EVALUACION DE INMUEBLES A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION POR CONTRATA.
721000	CONFIGURACION DE EQUIPOS DE INFORMATICA, SOPORTE TECNICO EN INFORMATICA
722000	SERVICIOS DE PROGRAMAS DE COMPUTO ESPECIALIZADOS, DISEÑO DE PAGINA WEB
723000	TABULACION DE DATOS
724000	REUNION Y ALMACENAMIENTO DE DATOS (PREPARACION DE DATOS COMPUTARIZADA)

729006	SERVICIOS DE FORMULACION DE CONSULTORIA Y ASESORIA ESPECIALIZADA EN PROCESOS EMPRESARIALES, PRODUCCION Y SUMINISTROS DE PROGRAMAS, ASESORIAS EN GENERAL.
731000	INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN: CIENCIAS BIOLÓGICAS; CIENCIAS FÍSICAS; QUÍMICAS; BIOCENCIAS; AGRÍCOLAS; TECNOLÓGICAS; INVESTIGACION: METEOROLÓGICO; MÉDICA; GEOGRÁFICA.
732000	INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE: ECONOMÍA; SICOLOGÍA; DERECHO; LENGÜÍSTICAS E IDIOMAS.
741100	COBRANZAS, CARTERAS MOROSAS, OFICINA DE ABOGADOS, ASESORAMIENTO Y REPRESENTACION JURÍDICA, , NOTARIAS,
741200	ASESORIAS Y ATENCION DE CUENTAS ESPECIALES Y EN GENERAL, REGISTROS CONTABLES, AUDITORIAS, ASESORIAS EN MATERIA DE IMPUESTOS, CONTABLES Y TRIBUTARIAS.
741300	ESTUDIOS DE MERCADOS POTENCIALES, PROMOCION DE LAS VENTAS DIFUSION DE PRODUCTOS Y HABITOS DE COMPRA.
741400	PRESTACION DE SERVICIOS POR ASESORAMIENTO EN COMERCIO INTERNACIONAL, GESTION DE ECONOMISTAS, ASESORAMIENTO Y ASISTENCIA OPERATIVA A LAS EMPRESAS DE: INGENIEROS, QUÍMICO FARMACÉUTICOS, ECONOMISTAS, AGRÓNOMOS, ARQUITECTOS, GESTION DE CARTERA, SERVICIOS DE ASESORAMIENTO COMERCIAL, EMPRESARIAL Y TALENTO HUMANO.
742100	OFICINA DE PROFESIONALES DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA, LEVANTAMIENTOS DE TERRENOS, ELABORACION DE PLANOS, REDES DE GAS, ESTUDIO DE PLANES DE MANEJO AMBIENTALES Y ARQUEOLÓGICOS
742200	ASISTENCIA TÉCNICA EN PROYECTOS AGROPECUARIOS Y EN GENERAL, ENSAYOS DE TODO TIPO DE MATERIALES Y PRODUCTOS (MINERALES, ALIMENTOS, ETC.) PARA DETERMINAR PROPIEDADES FÍSICAS DE COMPOSICION Y PUREZA. ASESORIAS EN PROCESAMIENTOS DE PRODUCTOS.
743000	PUBLICISTAS, EJECUCION DE TRABAJOS DE ARTE PUBLICITARIO, ASESORIAS PUBLICITARIAS
749100	SELECCIÓN, RECOMENDACIÓN, COLOCACION Y CONTRATACION: DE PERSONAL PARA EMPLEO, AGENCIAS DE EMPLEO, DE EDECANES, ACOMPAÑAMIENTO A FIESTAS, REPRESENTACIONES Y PUBLICIDAD DE ARTISTAS , MANTENIMIENTO DE HOGARES Y SERVICIO DOMESTICO
749200	DETECTIVES Y PROTECCION, DACTILOSCOPIA, ADIESTRAMIENTO DE PERROS GUARDIANES, SERVICIO DE SEGURIDAD Y CELADURIAS, TRANSPORTE DE VALORES, DETECTIVES, AGENCIAS DE VIGILANCIA, CUSTODIA Y PROTECCION A PERSONAS Y BIENES, ASESORIA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL EN DACTILOSCOPIA, CALIGRAFIA Y DE FIRMAS.
749906	ASESORIAS DEPORTIVAS, TRADUCCION E INTERPRETACION, AGENCIAS DE MODELAJES, TRAMITES EN GENERAL, ASESORIAS PARA ESTUDIOS EN EL EXTERIOR, VENTA DE PROGRAMAS A ESTUDIANTES.
911100	ORGANIZACIÓN DE EVENTOS Y PRESENTACIONES, CAMARAS DE COMERCIO, GREMIOS Y ORGANIZACIONES, FEDERACIONES, ASOCIACIONES
911200	CAPACITACION EMPRESARIAL, ASOCIACIONES DE: ESCRITORES, PINTORES, ARTISTAS, PERIODISTAS, ARQUITECTOS, INGENIEROS, ECONOMISTAS, CONTADORES, VENDEDORES, AGENTES DE SEGUROS, ETC.
921406	VER CODIGO 921405 COMO SERVICIO, CONTRATACION DE ACTORES Y ARTISTAS, OBRAS TEATRALES Y CONCIERTOS, CONTRATACION PARA EVENTOS ESPECIALES

922005	SERVICIOS DE OFICINAS DE MATERIAL NOTICIERO, FOTOGRAFICO, PERIODISTICO Y SERVICIOS A REVISTAS, RADIO Y TELEVISION.
930306	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, ALQUILER Y VENTA DE TUMBAS Y ATAQUES POR CATALOGOS.
930900	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, SERVICIOS SOCIALES, ASESORIAS PARASICOLOGAS, OFICINAS EN GENERAL (VENTAS POR COMISION), ASTROLOGIA Y ESPIRITISMO, AGENCIAS DE MATRIMONIO,
990000	TODA ACTIVIDAD INDUSTRIAL CON SEDE FABRIL EN MEDLLIN, CUANDO LA COMERCIALIZACION DE SUS PRODUCTOSS SE HAGA A TRAVES DE DISTRIBUIDORES DIFERENTES DEL INDUSTRIAL, CON DOMICILIO EN ESTE MUNICIPIO SIEMPRE Y CUANDO EXISTA CONTRATO DE DISTRIBUCION SUSCRITO CON LOS DISTRIBUIDORES
	SERVICIOS FINANCIEROS
651100	SUPERVICION DE OPERACIONES BANCARIAS, MANTENIMIENTO DE RESERVAS DE DIVISAS, EMISION Y ADMINISTRACION DE LA MONEDA, RECEPCION DE DEPOSITOS DE COMPEACION
651200	BANCOS COMERCIALES
651300	OPERACIONES DE CAPTACION DE RECURSOS PARA LAS OPERACIONES DE CREDITO HIPOTECARIO A LARGO PLAZO.
651400	CORPORACIONES DE AHORRO Y CREDITO, CAPTACION DE RECURSOS A TERMINO CON OBJETO DE INVERTIR, CREAR Y FORTALEZER LA EMPRESA
651500	CAPTACION DE RECURSOS A TERMINO CON OBJETO DE FACILITAR LA COMERCIALIZACION DE BIENES Y SERVICIOS
651600	COOPERATIVAS CAPTADORAS DE DINERO (INTERMEDIARIAS)
651906	INSTITUTO DE CREDITO, BOLSA DE VALORES, SERVICIOS DE GIRO Y AHORRO POSTAL
659100	ARRENDAMIENTOS DE MAQUINARIAS, EQUIPOS Y OPERARIOS (USUFRUCTO DEL BIEN)
659200	LEASING, ADMINISTRACION DE DINEROS, RECURSOS (ENCARGOS), FIDUCIARIAS, PATRIMONIOS AUTONOMOS, PORTAFOLIO DE INVERSIONES
659300	DISTRIBUCION DE FONDOS ENTRE SUS ASOCIADOS, PARA LA COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS, ACTIVIDADES DE FONDO DE EMPLEADOS, FONDOS MUTUOS, FONDOS DE INVERSION Y SOCIEDADES MUTUALES
659400	EL AHORRO EN CUALQUIER FORMA: DE CAPITALES , LA EMISION DE CEDULAS Y TITULOS DE CAPITALIZACION
659500	COMPRA-VENTA DE CARTERA, ASISTENCIA TECNICA Y ADMINISTRATIVA.
659600	SEGUROS DE ACTIVIDADES FINANCIERAS QUE NO TIENEN CAPTACION
659900	SOCIEDADES Y CONSORCIOS DE INVERSIONES POR CUENTA PROPIA Y POR INTERMEDIARIOS, ACTIVIDADES CON PRESTAMISTAS, CORREDORRES DE BOLSA POR CUENTA PROPIA, SOCIEDADES DE INVERSION INMOBILIARIA POR CUENTA DE OTROS INTERMEDIARIOS.
660106	SEGUROS DE SUSTRACCION, INCENDIOS, ACCIDENTES, MEDICOS, DE BIENES MARITIMOS Y AERONAUTICOS, DE TRANSPORTE, DE MEDICINA PREPAGADA , DE CORRIENTE DEBIL, MAQUINARIA, TRANSPORTE, VEHICULOS, MANEJO Y RESPONSABILIDAD CIVIL
660206	PLANES DE SEGUROS DE VIDA
660400	ADMINISTRACION DE FONDOS DE CESANTIAS Y PENSIONES, ADMINISTRACION DE PENSIONES ORGANIZADAS.

	CULTURA, RECREACION Y DEPORTES.
921407	TEATROS, SALAS DE CINE, CONCIERTOS, OPERAS, DANZAS.
923100	PUBLICAS, ESPECIALIZADAS, CENTROS DE DOCUMENTACION, ARCHIVOS: ACTIVOS, ADMINISTRATIVOS POR PATRIMONIO HISTORICO Y TECNICO.
923200	MUSEOS PALEOLOGICOS, ANTROPOLOGICOS, RELIGIOSOS, ARTISTICOS, TECNOLOGICOS, HISTORICOS, MILITARES DE CIENCIAS NATURALES Y CIENTIFICO.
923300	VER EQUIPAMIENTO SEGÚN COBERTURA, JARDINES BOTANICOS, ZOOLOGICOS
	EDUCACIÓN
801200	ESCUELAS PRIVADAS Y OFICIALES, ALFABETIZACION Y EDUCACION ESPECIAL.
802100	COLEGIOS PUBLICOS O PRIVADOS
802200	COLEGIOS PUBLICOS O PRIVADOS (TECNICO O ACADEMICO)
803000	SENA, CORPO-ICA, CENTROS DE CAPACITACION, ESCUELAS TECNICAS
804100	PREESCOLAR Y BASICA PRIMARIA
804200	EDUCACION PREESCOLAR, BASICA PRIMARIA Y BASICA SECUNDARIA
804300	EDUCACION PREESCOLAR, BASICA PRIMARIA, BASICA SECUNDARIA Y MEDIA
804400	BASICA PRIMARIA Y BASICA SECUNDARIA
804500	BASICA PRIMARIA, BASICA SECUNDARIA Y MEDIA
804600	BASICA PRIMARIA, BASICA Y MEDIA
805000	UNIVERSIDADES, INSTITUTOS SUPERIORES
806000	TALLERES, SEMILLEROS, ENSEÑANZA POR RADIO TELEVISION Y CORRESPONDENCIA, CENTROS DE EDUCACION PARA PERSONAS DISCAPACITADAS, ESCUELA DE BELLAS ARTES, MUSICA Y TEATRO, ESCUELA DE CONDUCTORES, PILOTAJE, ACADEMIA DE CORTE Y COFECCION, CENTROS DE ENSEÑANZA DE IDIOMAS, GASTRONOMIA Y CULINARIA, ESCUELA DE ARTES MARCIALES Y DEFENSA PERSONAL, ESCUELA DE PELUQUERIA, ACADEMIA DE DANZAS Y BAILES, CURSOS ACADEMICOS O LABORALES
	SALUD
851100	HOSPITALES, CLINICAS, CENTROS DE SALUD, UNIDADES HOSPITALARIAS, SANATORIOS, PREVENTORIOS Y ASILOS
851200	CONSULTORIOS EN GENERAL Y ESPECIALISTAS, SERVICIOS MEDICOS EN GENERAL, MEDICINA AMBULATORIA, MEDICINA ALTERNATIVA, SERVICIOS DE AMBULANCIAS, ENTIDADES PRESTADORAS DE SALUD (EPS. Y ARS.)
851306	CONSULTORIOS ODONTOLOGICOS, (LABORATORIOS DENTALES)
851400	LABORATORIOS CLINICOS, RAYOS X, AYUDAS DIAGNOSTICAS, BANCOS DE SANGRE
851500	CONSULTORIOS DE PSIQUIATRAS, SICOLOGOS, TERAPIAS, OPTOMETRIA, NUTRICIONISTAS, FISIOTERAPIA, FONOAUDILOGOS, ENFERMEROS,
851900	GIMNASIA PASIVA, MASAJES, MASOTERAPIA Y MESOTERAPIA, TRATAMIENTOS DE ESTETICA Y COSMETOLOGIA (LEY 711/01), SERVICIOS DE AMBULANCIA, CONSULTORIOS ESOTERICOS.
852000	CONSULTORIOS Y CLINICAS VETERINARIAS, PERRERAS, GUADERIAS Y HOGARES DE PROTECCION PARA ANIMALES

	ASOCIACIONES Y ORGANIZACIÓN DE LA COMUNIDAD - EQUIPAMIENTO
	CULTOS - EQUIPAMIENTO
	ASISTENCIA Y PROTECCIÓN SOCIAL - EQUIPAMIENTO
ÁREAS Y CORREDORES DE ACTIVIDAD MÚLTIPLE USOS COMPLEMENTARIOS Y COMPATIBLES CONDICIONADOS	
COD.	ACTIVIDADES
0	COMERCIO MINORISTA DE VEHÍCULOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS.
501101	COMERCIO MINORISTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES LIVIANOS: VEHÍCULOS PARTICULARES Y DE SERVICIO PÚBLICO
501201	COMERCIO MINORISTA DE MOTOS, MOTOCICLETAS, TRICICLOS Y SIMILARES. APLICA A VEHÍCULOS NUEVOS Y USADOS.
501102	COMERCIO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES PARA PASAJEROS; VEHÍCULOS AUTOMOTORES DE CARGA; DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES ESPECIALES COMO: AMBULANCIAS, CASAS RODANTES, MICROBUSES, ETC.
	COMERCIO MINORISTA DE RECUPERACION Y SELECCIÓN DE MATERIALES
ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS AL SERVICIO DE RECUPERACION Y SELECCIÓN DE MATERIALES (PREVIO PARA SU UBICACIÓN EL ANÁLISIS DE IMPACTO SOBRE EL ESPACIO PÚBLICO, CONTAMINACIÓN Y CONFLICTOS FUNCIONALES). CONDICIONADOS UNO POR MANZANA , EN UN ÁREA MÍNIMA DE 200.00 METROS ²	
372001	RECUPERACION DE CARTON, PAPEL Y VIDRIO Y PLÁSTICOS (VER CODIGOS DE SERVICIO)
	COMERCIO MAYORISTA GENERAL
511300	COMERCIO AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATA DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS.
512300	COMERCIALIZACION AL POR MAYOR DE PLANTAS PARA VIVEROS Y CULTIVOS DE FLORES, PARA REFORESTACION, CULTIVO Y ORNAMENTACION
512403	VER CODIGOS DEL 0121 AL 0140 Y EL 0501 EN LA MODALIDAD DE COMERCIALIZACION, GANADO, MATERIA PRIMA PECUARIA TALES COMO: CUEROS Y PIELES, INSECTOS, ANIMALES DOMESTICOS (PERROS, AVES, GATOS, ETC.) Y MIEL.
512700	DISTRIBUIDORAS MAYORISTAS DE LICORES Y CIGARRILLOS NACIONALES Y EXTRANJEROS, BEBIDAS NO ALCOHOLICAS, REFRESCANTES (GASEOSAS, AGUAS MINERALES), E INSUMOS NATURALES
513100	HILOS E HILAZAS SINTETICAS, LANAS ALGODÓN Y FIBRAS NATURALES Y SINTETICAS, TELAS, PAÑOS, ENCAJES, CINTAS, ARTICULOS DE ADORNOS Y PASAMANERIA; TEJIDOS EN LANA Y ALGODÓN, TEXTILES EN GENERAL: FRAZADAS, MANTAS DE VIAJE, ROPA DE CAMA, CORTINAS, CENEFAS Y SIMILARES (MENOS TEXTILES RECICLABLES), SACOS, TALEGOS PARA ENVASES O EMPAQUES DE CUALQUIER MATERIAL TEXTIL; EMPAQUES DE CABUYA
513200	VESTIDOS, ROPA INTERIOR PARA DAMA, CABALLERO Y NIÑO, ROPA DEPORTIVA, DE TRABAJO Y ACCESORIOS DE CUERO, BOLSOS Y SIMILARES.
513300	VENTA AL POR MAYOR DE TODO TIPO DE CALZADO Y SUS ACCESORIOS, (MALETAS, MALETINES, BOLSOS, ETC.)
513400	ELECTRODOMESTICOS, ACCESORIOS NO ELECTRICOS, LOSA, VAJILLA Y SIMILARES, CERAMICAS Y ARTESANIAS, CRISTALERIA, DECORACION Y SIMILARES
513500	DROGAS Y MEDICINAS PARA USO HUMANO Y VETERINARIO, COSMETICOS, PRODUCTOS DE USO PERSONAL,

513600	INSTRUMENTOS, APARATOS Y ACCESORIOS DE MEDICINA, CIRUGIA, ODONTOLOGIA, VETERINARIA Y ORTOPEDIA Y AREAS DE LA SALUD, INSTRUMENTAL CIENTIFICO Y DE LABORATORIO, APARATOS DE RAYOS X Y ELECTROTERAPIA
513703	MATERIA PRIMA PARA LA INDUSTRIA DEL PAPEL, ELEMENTOS A BASE DE PAPEL Y CARTON, CUADERNOS, LIBRETAS, REVISTAS, PERIODICOS, ARTICULOS VARIOS -LAPICES, BORRADORES, ETC.-LIBROS Y TEXTOS; VENTA DE INSUMOS PUBLICITARIOS Y OFICINAS (PAPEL, TINTAS, PLASTICOS Y DEMAS IMPLEMENTOS)
513900	METALES PRECIOSOS, JOYERIAS, RELOJERIAS, PLATERIA, ACCESORIOS DECORATIVOS: ALFOMBRAS, TAPETES, PAPEL DE COLGADURA Y SIMILARES, FANTASIAS, OBJETOS DE ARTE Y DECORACIONES , ARTICULOS DEPORTIVOS, CAMPING Y HOBBYS, PIÑATERIAS, DESHECHABLES, ARTICULOS PLASTICOS Y DE CAUCHO, TODA CLASE DE JUGUETERIA, FLORISTERIAS, PLANTAS Y VIVEROS, ARTESANIAS, BICICLETAS, EMPAQUES DE: CABUYA , PLASTICO, MADERA Y PAPEL, PRODUCTOS ESOTERICOS Y TODA CLASE DE ARTESANIAS
515203	COMPRA Y VENTA DE MINERALES INDUSTRIALES , METALES FERROSOS, COBRE, NIQUEL, ALUMINIO, ETC Y METALES PRECIOSOS
516300	MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD, MANUALES, ELECTRICAS Y SUS ACCESORIOS, EQUIPOS DE INFORMATICA, PROGRAMAS DE COMPUTADOR, IMPRESORAS Y SUS ACCESORIOS, TODO TIPO DE MUEBLES PARA OFICINAS
519000	VENTA DE POLIETILENO, TUBULARES, VENTA DE INSUMOS PUBLICITARIOS Y OFICINAS (PAPEL, TINTAS, PLASTICOS Y DEMAS IMPLEMENTOS), IMPLEMENTOS DE ASEO
	COMERCIO DE RIESGO TECNOLOGICO Y AMBIENTAL
ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS AL COMERCIO MINORISTA (PREVIO PARA SU UBICACIÓN EL ANALISIS DE IMPACTO SOBRE EL ESPACIO PÚBLICO, CONTAMINACION Y CONFLICTOS FUNCIONALES). CONDICIONADOS UNO POR MANZANA , EN UN AREA MINIMA DE 200.00 METROS ²	
402003	DISTRIBUIDORAS DE GASES. COMERCIO Y DISTRIBUCIÓN MAYORISTA Y MINORISTA DE GASES POR PIPETAS.
	REPARACION Y MANTENIMIENTO VEHICULOS, MAQUINARIAS Y EQUIPOS.
517005	MANTENIMIENTO Y REPARACION DE: MAQUINARIA Y EQUIPO AGROPECUARIO; MAQUINARIA Y EQUIPO DE USO INDUSTRIAL; MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA MINERIA Y CONSTRUCCION
	SERVICIOS AL VEHICULOS
502005	SERVITECAS: (ALINEACION DE DIRECCION Y LUCES, RECTIFICACION DE RINES, SINCRONIZACION ELECTRONICA, VENTA, REENCAUCHE, BALANCEO Y MONTAJE DE LLANTAS, REVISION DE FRENOS Y AMORTIGUADORES, IMPERMEABILIZACION, VENTA Y CAMBIO DE ACEITE, ENGRASE Y SUMINISTRO DE REPUESTOS MENORES EN GENERAL); CENTROS DE LUBRICACION: (EXPENDIO Y APLICACION DE ADITIVOS Y LUBRICANTES A VEHICULOS Y MOTOCICLETAS); LAVADERO DE VEHICULOS (VAPORIZADO, PETROLIZADO, IMPERMEABILIDAD, DESMANCHADO, POLICHADO Y BRILLO DE ESTOS.);SERVICIOS DE ASISTENCIA EN CARRETERAS; TALLERES: (SERVICIOS DE LATONERIA, Y PINTURA, CHEQUEO DEL SISTEMA ELECTRICO Y MANO DE OBRA Y CAMBIO DE ACCESORIOS PARA EL MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y MOTOCICLETAS); ACTIVIDADES DE REPARACION DE TAPICERIA; REPARACION ELECTRICA
504005	REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS, MOTOS Y SIMILARES.
633905	PARQUEADEROS; TERMINALES DE BUSES, TAXIS Y COLECTIVOS; ADMINISTRACION DE : BUSES, TAXIS, COLECTIVOS, SERVICIO DE GRUAS
	TALLERES INDUSTRIALES EN ESCALA MEDIA
369905	ELABORACION MARCOS DE BICICLETAS, ELABORACION DE LLAVES Y DUPLICADOS DE LLAVES.

517000	SERVICIO DE TORNO Y SOLDADURA, NIQUELADO, CROMADO Y PARTES PARA VEHICULOS, RECTIFICADORAS, CERRAJERIAS. MANTENIMIENTO DE BOMBAS HIDRAULICAS Y CULATAS AUTOMOTRICES. SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADOS.
527202	REPARACION DE: REFRIGERADORES, LAVADORAS, NEVERAS, (ELECTRODOMESTICOS Y GASODOMESTICOS)
	SERVICIO TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y BODEGAJE DE MERCANCIAS
604100	TRANSPORTE URBANO DE CARGA POR CARRETERA, SERVICIOS DE MUDANZA PARA OFICINAS Y PARTICULARES A NIVEL URBANO Y SUBURBANO
604200	CARGA POR CARRETERA, REGULAR Y NO REGULAR ENTRE DOS MUNICIPIOS.
604300	CARGA POR CARRETERA, REGULAR Y NO REGULAR Y DESTINOS DIFERENTES PAISES.
604400	ALQUILER DE VEHICULO DE CARGA CON CONDUCTOR.
631000	CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS, EQUIPAJES , ESTIBA Y DESESTIBA EN POLIGONO Z3_RED 6
632000	ALMACENAMIENTO DE TODO TIPO DE PRODUCTOS: DEPOSITOS DE MERCANCIAS VARIAS, CAMARAS FRIGORIFICAS, ETC. ALMACENES DE DEPOSITOS EN GENERAL, BODEGAJE DE MERCANCIAS Y PRODUCTOS EN ZONAS FRANCAS. EN POLIGONO Z3_RED 6
	ALOJAMIENTOS
551100	CADENAS HOTELERAS, CONDOMINIO HOTELERO. CON CALIDAD TURISTICA MINIMO DE 3 ESTRELLAS
551900	RESIDENCIAS ESTUDIANTILES, ALBERGUES, HOSPEDAJE PASAJEROS GRANDE, MEDIANO Y PEQUEÑO SEGÚN EL TIPO DE SERVICIO CON CALIDAD TURISTICA DE 3 ESTRELLAS
	ESTABLECIMIENTOS DE ESPARCIMIENTO PUBLICO CON VENTA Y CON CONSUMO DE LICOR
552100	RESTAURANTES, TABERNAS, DISCOTECAS, ESTADEROS
552300	RESTAURANTE CON AUTOSERVICIO Y LOS DEMAS DEFINIDOS EN EL CODIGO DE CONVIVENCIA EN ESTA MODALIDAD
553000	CANTINAS, CAFE, BARES, HELADERIAS.
	ESTABLECIMIENTOS DE ESPARCIMIENTO PUBLICO SIN VENTA Y SIN CONSUMO DE LICOR
552100	CAFETERIAS-RESTAURANTES, CAFETERIAS, LONCHERIAS, COMIDAS RAPIDAS, PUNTOS DE VENTA : SEVICHERIA, PIZZERIAS, HAMBURGUESAS, SANDUCHES Y PERROS, INCLUYE MAQUINAS DISPENSADORAS
552300	AUTOSERVICIOS, ASADERO DE POLLOS, POR LO GENERAL EXPENDEN OTRO TIPO DE ALIMENTOS NO PREPARADOS EN EL SITIO.
553000	REPOSTERIAS (BURBUJAS), VENTA DE REFRESCOS Y HELADOS, VRNTA DE CAFÉ EXPRESS, SALPICONES, SALONES DE TE, FUENTES DE SODA, PANADERIAS: ELABORACION DE PRODUCTOS DE PASTELERIA Y BIZCOCHERIA, GALLETERIA, BUÑUELOS, EMPANADAS Y TORTAS, OBLEAS, CONOS Y BARQUILLOS, AREPAS, TAMALES Y AYACAS. (CASETAS, KIOSKOS, FRITANGUERIAS Y COCHE COMEDOR.)
924200	SALONES DE JUEGOS DE AZAR Y APUESTAS LOCALIZADOS Y CASINOS, MAQUINITAS (JUEGOS ELECTRONICOS)
924900	JUEGOS HABILIDAD Y DESTREZA :AJEDREZ, BOLERAS, SALONES DE BILLAR, CARTAS, BINGOS, Y OTRAS MODALIDADES DE HABILIDAD Y DESTREZA, JUEGOS DE VIDEOS
	ESTABLECIMIENTOS DE ESPARCIMIENTO PUBLICO SIN VENTA Y CON CONSUMO DE LICOR

552904	CASA DE BANQUETES, SALON DE RECEPCIONES Y FIESTAS SOCIALES
	SERVICIOS
930305	SALAS DE VELACION, FUNERARIAS, EMBALSANAMIENTO, ALQUILER Y VENTA DE TUMBAS Y ATAUTES. NO SE ADMITIRA LA UBICACIÓN EN COLINDANCIA CON EL USO RESIDENCIAL
	COMUNICACIONES
642106	TELEGRAFO, TELEFONO, TELEX Y/O FAX, TELEFONIA CELULAR, TELESECRETARIADO
642200	SERVICIOS DE TRANSMISION SONIDOS, IMÁGENES, DATOS Y OTROS TIPOS DE INFORMACION POR CABLE, SERVICIOS DE ESTACIONES DE DIFUSION, RETRANSMISION Y SATELITE, TEL
642300	DIFERIDOS, ESTACIONES RETRASMISORAS DE RADIO Y TELEVISION, TRANSMISION DE SEÑALES VISUALES Y AUDITIVAS POR RADIO Y TELEVISION, ESTACIONES REPETIDORAS Y SATELITALES.
642400	TV-CABLE, EPM, Y SIMILARES, SATELITALES.
642600	SERVICIOS DE COMUNICACIÓN POR BEEPER, SATELITALES. ASISTENCIA TECNICA,
921300	PROGRAMACION EN VIVO, AVISOS PUBLICITARIOS EN ESTUDIOS DE TELEVISION Y RADIO
922000	MONTAJE, EDICION, PROGRAMACION DE NOTICIEROS
EXCEPTO 642301 ESTACIONES RETRASMISORAS DE RADIO Y TELEVISION. NO SE PERMITE LA UBICACIÓN DE CENTROS DE CONMUTACION O SUICHES. DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS ESPECÍFICAS PARA ANTENAS.	
	USOS INDUSTRIALES
	FAMI-INDUSTRIA - VER CODIGOS INDUSTRIALES.
	INDUSTRIAI ARTESANAL - VER CODIGOS INDUSTRIALES.
	INDUSTRIA MENOR - VER CODIGOS INDUSTRIALES
AREAS Y CORREDORES DE ACTIVIDAD MULTIPLE USOS PROHIBIDOS	
	COMERCIO MINORISTA DE RECUPERACION Y SELECCIÓN DE MATERIALES
371001	COMPRA DE CHATARRA, HIERRO, ALUMINIO, ETC. (VER CODIGOS DE SERVICIO)
	COMERCIO DE RIESGO TECNOLOGICO Y AMBIENTAL
515100	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR DE EXPENDIO DE POLVORA, MUNICIONES EXPLOSIVOS DETONANTES, DISTRIBUCION DE GASOLINA (NO INCLUYE LAS ESTACIONES DE SERVICIO) Y LUBRICANTES, HULLA, LIGNITO Y TURBA, MINERALES DE URANIO Y TORIO, PRODUCTOS DE HORNOS DE COQUE, REFINACION DEL PETROLEO, GRASAS, ACEITES, LUBRICANTES, ADITIVOS Y PRODUCTOS DE LIMPIEZA PARA VEHICULOS AUTOMOTORES; COMBUSTIBLES GASEOSOS DISTRIBUIDOS EN TANQUES Y BOMBAS
515300	MATERIA PRIMA E INSUMOS PARA LA INDUSTRIA QUIMICA Y DE PRODUCTOS PLASTICOS, ABONOS, PLAGUISIDAS Y QUIMICOS AGROPECUARIOS, OXIGENO EN PINPINAS, DE USO INDUSTRIAL Y HUMANO; DE EXTRACTOS TINTOREROS Y CURTIENTES; MATERIAS COLORANTES; DE CAUCHO EN FORMA PRIMARIA; DE PRODUCTOS QUIMICOS ORGANICOS E INORGANICOS BASICOS; DE MATERIA PRIMA PARA LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
515500	DESPERDICIOS Y DESECHOS: METALICOS, METALES PRECIOSOS, TEXTILES Y DEL CUERO, SUSTANCIAS QUIMICAS INDUSTRIALES, Y CAUCHO, VIDRIO.

900000	ELIMINACION DE SERVICIOS Y AGUAS RESIDUALES, SERVICIOS DE REMOCION, RECOLECCION Y ELIMINACION DE BASURAS
	COMERCIO MAYORISTA DE VIVERES
511100	COMERCIO AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATA DE PRODUCTOS AGRICOLAS, (EXCEPTO CAFÉ), SILVICOLA Y DE ANIMALES VIVOS Y SUS PRODUCTOS.
511200	COMERCIO AL POR MAYOR A CAMBIO DE UNA RETRIBUCION O POR CONTRATA DE CAFÉ PERGAMINO
512500	COMERCIO AL POR MAYOR DE: LACTEOS, COMPRAVENTA DE ACCESORIOS PARA LA PRODUCCION DE HELADOS, PRODUCTOS DE PANADERIA, DULCES Y SIMILARES, ALIMENTOS PROCESADOS, CARNES FRIAS NO ENVASADAS, JAMONES, TOCINETAS, SALCHICHAS, CARNES FRESCAS, DERIVADOS DE LA LECHE, PESCADOS, PRODUCTOS DE MAR Y DE RIO, ACEITES Y GRASAS ANIMALES Y VEGETALES COMESTIBLES, PASTAS ALIMENTICIAS Y LEVADURAS, SAL, PRODUCTOS VEGETARIANOS, FRUTAS, LEGUMBRES Y TUBERCULOS, HUEVOS, ,MATERIA PRIMA PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA
	SERVICIOS
930307	HORNOS CREMATORIOS
	USOS INDUSTRIALES
	INDUSTRIA MEDIANA - VER CODIGOS INDUSTRIALES
	GRAN INDUSTRIA - VER CODIGOS INDUSTRIALES

Tabla 18. Usos del suelo. Fuente: Acuerdo 046 de 2006

9.6.7 Normas básicas para unidades de actuación urbanística

Los nuevos desarrollos generados a partir de la edificabilidad y usos asignados por el presente plan parcial deberán cumplir con la totalidad de las normativas básicas constructivas dispuestas para cada tipología de actividades a desarrollar en cada proyecto, establecidas en el Municipio de Medellín al momento de solicitarse la respectiva licencia urbanística en cualquier de sus modalidades.

No obstante a lo anterior, en el marco de las competencias reglamentarias que pueden desarrollar los planes parciales, conforme a las disposiciones del numeral 3.2 del artículo 24 del Decreto 2181 de 2006, el presente plan parcial presenta a continuación la propuesta de normas básicas aplicables a en algunos aspectos específicos de su desarrollo.

- **Plataforma:** las edificaciones que den frente directo al corredor de la Calle 49 Ayacucho podrán consolidar una plataforma o zócalo urbano correspondiente a una altura máxima de 5 pisos, contados desde la calle Ayacucho. En dicha zona el índice máximo de ocupación será del 80% AN.
- **Torre:** las edificaciones que den frente directo al corredor de la Calle 49 Ayacucho podrán consolidar un modelo de torre, correspondiente a la edificación que se

podrá ubicar encima de la plataforma o zócalo urbano. En dicha zona el índice máximo de ocupación será del 60% AN.

- Unidad de piso para usos diferentes a vivienda: las edificaciones podrán tener una unidad de piso de 6mts. No obstante a lo anterior esta podrá ser inferior o mayor en caso de presentarse condiciones de uso especiales asociadas a las actividades permitidas en la zona que requieran condiciones técnicas específicas para garantizar su funcionalidad en las edificaciones que se proyecten.
- Parqueaderos: Para otros usos diferentes a vivienda se establece como exigencia de estacionamientos de vehículos, mínimo una (1) celda de estacionamiento privados y públicos por cada 75 mt² construidos de área vendible para índice. Para las motocicletas se establece mínimo una (1) celda de estacionamiento privados y públicos por cada 150mt² construidos de área vendible para índice y para bicicletas mínimo una (1) celda de estacionamiento por cada 1.000mt² construidos de área vendible para índice.


Para vivienda se establece una (1) celda de estacionamiento privado por cada tres (3) unidades de vivienda y una (1) celda para visitantes por cada seis (6) unidades de vivienda. Para las motocicletas se dejará a consideración de cada proyecto el número de estacionamientos para este medio de transporte.

9.7 FICHAS DE PROYECTOS

Con el fin de concretar los aspectos desarrollados en el componente urbanístico y en áreas de facilitar el entendimiento de los proyectos estratégicos desde este componente, se presentan a continuación las fichas resumen de las acciones que se ejecutaran en el marco del desarrollo de la Operación Urbana Especial Loyola.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	Espacio público por concepto de pago de obligación urbanística de la UAU 6.
Componente	Urbanístico - Sistema estructurante de espacio público – componente artificial
Tema y/o Características	Zona verde que hará parte del sistema de espacialidades públicas de la ciudad.
Área estimada	3.483,6 m ²
Ubicación.	Zona Centro-Oriental, Comunas 8 0 9. Ver: Diagnóstico urbanístico, Predios de oportunidad.
Justificación	Cumplimiento de las obligaciones urbanísticas por concepto de zona verde para espacio público en beneficio de los estándares del hábitat de un sector.
Objetivo general	Cumplir con la obligación urbanística de zona verde para espacio público que se generará con el desarrollo de la UAU 6.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidar un espacio público en la zona nororiental en la cual se localiza la OUE Loyola. 2. Generar espacio público que mejore la calidad del hábitat de los habitantes y moradores del área de influencia de la OUE Loyola.
Estrategias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquiriendo un predio en la zona Centroriental que haga parte de los lotes de oportunidad identificados por el Taller de Espacio Público del DAPM o de los proyectos del PUI Centro Oriental, o en el que indique el DAPM. 2. Desarrollando un espacio público accesible, visible y confortable.
Entidad responsable	Responsables del desarrollo de la UAU 6.
Actores involucrados	Responsables del desarrollo de la UAU 6, DAPM y la comunidad habitante y moradores de la zona quienes serán los beneficiados de este proyecto.
Resultados esperados	3.483,6m ² de espacio público que mejore el hábitat de moradores y habitantes de la zona centro oriental.
Tiempo estimado	El pago de esta obligación se hará en los términos que se señale en la licencia de urbanismo para el desarrollo de la UAU 6.
Presupuesto estimado	El pago de zona verde para espacio público de 3.483,6m ² se estima en una zona geoeconómica estrato 2 o 3. Al momento del cumplimiento de la obligación se harán los avalúos necesarios y equivalencias tal como lo define el Acuerdo 046 de 2006.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	Bulevar carrera 25
Componente	Urbanístico - Sistema estructurante de espacio público – Componente artificial
Tema y/o Características	Bulevar peatonal que comunica Ayacucho con la Unidad Deportiva de Miraflores y la estación multimodal de tranvía y metrocable.
Área estimada	1.450 m ²
Ubicación	Costado occidental de la UAU 6. 
Justificación	La estrecha sección actual de esta vía, sobre la cual se conecta de manera estratégica Ayacucho y la entrada suroriental a la Unidad Deportiva de Miraflores hace necesario su ampliación con una sección suficiente para el alto flujo peatonal esperado.
Objetivo general	Generar una conectividad peatonal confortable y con la capacidad necesaria para el flujo existente y proyectado
Estrategias	Integrando la zona verde, andén, antejardín y suelo privado de ser necesario, en una sección pública de 20 mt, con andén de al menos 8 mt, más una cicloruta de 2.20 mt, en el cual se pueda desarrollar un bulevar.
Entidad responsable	Responsables del desarrollo de la UAU 6.
Actores involucrados	Responsables del desarrollo de la UAU 6, DAPM y la comunidad habitante y moradores de la zona quienes serán los beneficiados de este proyecto.
Resultados esperados	439 m ² de espacio público representado en el bulevar de la carrera 25, y 1011 m ² de mejoramiento vía. que mejora notablemente las condiciones peatonales para moradores y habitantes del sector
Tiempo estimado	La consolidación de esta espacialidad se hará en el transcurso de la construcción del Centro de Servicios de la UAU 6.
Presupuesto estimado	Sumando la totalidad del suelo a adecuar más los m ² de suelo privado actual a entregar para la consolidación del bulevar se estima un total de \$1.400.000.000 aprox.

PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	Bulevar calle 49 Ayacucho
Componente	Urbanístico - Sistema estructurante de espacio público – Componente artificial.
Tema y/o Características	Bulevar peatonal ampliación y mejoramiento de la Av. Ayacucho, conexión con la Unidad Deportiva de Miraflores y la estación multimodal de tranvía y Metrocable.
Área estimada	2.620 mt ²
Ubicación	Costado sur de la UAU 6 . 
Justificación	La inexistencia de un andén adecuado, zona verde y antejardín de esta vía, corredor estructurante de esta zona de la ciudad , además corredor principal del sistema de tranvía en ejecución, hace necesario su ampliación con una sección suficiente para el alto flujo peatonal esperado.
Objetivo general	Generar una conectividad peatonal confortable y con la capacidad necesaria para el flujo existente y proyectado
Estrategias	Integrando la zona verde, andén, antejardín y suelo privado de ser necesario, en un andén y cicloruta de al menos 11 mt, en el cual se pueda general un bulevar paisajístico.
Entidad responsable	Responsables del desarrollo de la UAU 6.
Actores involucrados	Responsables del desarrollo de la UAU 6, DAPM y la comunidad habitante y moradores de la zona quienes serán los beneficiados de este proyecto.
Resultados esperados	1.820 m2 de espacio público representado en el bulevar de la calle 49 Ayacucho, y 800 mt ² de mejoramiento vía. lo cual mejora notablemente las condiciones peatonales para moradores y habitantes del sector
Tiempo estimado	La consolidación de esta espacialidad se hará en el transcurso de la construcción del Centro de Servicios de la UAU 6.
Presupuesto estimado	Sumando la totalidad del suelo a adecuar más los m2 de suelo privado actual a entregar para la consolidación del bulevar se estima un total de \$2.450.000.000 aprox.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	Equipamiento público
Componente	Urbanístico - Sistema de equipamientos
Tema y/o Características	Construcción de metros cuadrados de equipamiento público
Área estimada	498m ²
Ubicación	En la zona centroriental, preferiblemente comunas 8 o 9 o donde el DAPM lo determine
Justificación	Cumplimiento de las obligaciones urbanísticas por concepto de metros cuadrados de construcción de equipamiento en beneficio de los estándares del hábitat de un sector.
Objetivo general	Consolidar metros cuadrados de equipamiento público para uso social obligado
Objetivo específico	Atender parte de la demanda en servicios básicos de educación, salud, recreación, cultura o bienestar social para la comunidad de la zona centroriental de la ciudad.
Estrategias	Identificando las necesidades principales de la comunidad en el área de influencia de la OUE Loyola contrastado con la oportunidad que genera la obligación de la UAU 6.
Entidad responsable	Responsables del desarrollo de la UAU 6.
Actores involucrados	Responsables del desarrollo de la UAU 6, DAPM, la Secretaria responsable del programa específico del equipamiento a consolidar y la comunidad habitante y moradores de la zona quienes serán los beneficiados de este proyecto.
Resultados esperados	4982 m ² de equipamiento público en un uso social obligado que mejore la cobertura en el servicio específico.
Tiempo estimado	El pago de esta obligación se hará en los términos que se señale en la licencia de urbanismo para el desarrollo de la UAU 6.
Presupuesto estimado	El pago de 4982m ² de equipamiento público se estima en una zona geoeconómica estrato 2 o 3, y la construcción se hará con las características exigidas por la ley. Al momento del cumplimiento de la obligación se harán los avalúos y equivalencias de costo por metro cuadrado construido tal como lo define el Acuerdo 046 de 2006.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Nombre Proyecto	Centro de Servicios
Componente	Urbano-arquitectónico - Sistema artificial
Tema y/o Características	Construcción de un proyecto privado en la UAU 6 (actual Centro de Bienestar del Anciano - CBA) destinado a servicios de salud, recreación, capacitación, educación no formal continua, actividades comerciales, servicios y oficinas
Área estimada	En primero piso 10.000 m ² , estimado construido total 49.765,6m ²
Ubicación	UAU 6 de la OUE Loyola entre la Av. Ayacucho con la carrera 25 rodeado en su costado norte y oriental por la Urbanización Loyola.

PROGRAMAS Y PROYECTOS	
PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
Justificación	<p>La espontánea transformación de los primeros pisos de la avenida de Ayacucho por fuera del área de actividad múltiple que han pasado de ser residenciales a desarrollar usos comerciales, la tendiente creación de una futura centralidad alrededor de la Unidad Deportiva de Miraflores detonada entre otros por la construcción de la estación multimodal, la construcción del tranvía sobre Ayacucho, así como el PUI Centro Oriental que ha permitido desenclavar las comunidades de los barrios periféricos de las comunas 8 y 9, hacen necesario el desarrollo de infraestructuras que alberguen servicios a una población que cada vez más se está integrando a las dinámicas de la ciudad actual. Hace una década la alcaldía inició un proceso de transformación a través de alta inversión de recursos en las zonas más deprimidas de la zona centroriental, representada en: construcción de nuevos equipamientos públicos, trabajo con la comunidad, actividades de emprendimiento, creación de espacio público y cualificación del existente y mejoramiento de la infraestructura de movilidad; hoy ya es el momento de que la inversión privada ofrezca servicios que le den acceso a esta comunidad a espacios cualificados de servicios bancarios, cines, zonas recreativas para niños y adolescentes, equipamientos de salud privada, espacios para la compra de productos de demanda cotidiana; espacios que sumados a la inversión pública, redundan en un mejoramiento de la calidad de vida de la esta población.</p>
Objetivo general	<p>Construir un centro de servicios cualificado en su infraestructura física, espacial y estética, que ofrezca servicios complementarios al uso social obligado, recreativos, comerciales, entre otros a la comunidad de habitantes y población flotante de las comunas 8 y 9.</p>
Objetivo específico	<p>Garantizar la permanencia del uso social obligado en el nuevo centro de servicios. Mejorar la capacidad de soporte de la zona, ofreciendo servicios complementarios a una zona con posibilidades de mejorar su densidad.</p>

PROGRAMAS Y PROYECTOS PLAN PARCIAL OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA	
	Coadyuvar al modelo de ciudad en cuanto al crecimiento hacia dentro y la consolidación de una ciudad pluricentral.
Estrategias	Desarrollando un proyecto de alta calidad en su zócalo urbano y amable con el peatón. Garantizando usos diversos que atiendan las necesidades cotidianas de una población diversa en edades, estratos y gustos. Ejecutando una construcción de altas calidades constructivas y estéticas acorde con la infraestructura de movilidad del Tranvía, sus estaciones y los proyectos del PUI centro oriental.
Entidad responsable	Responsables del desarrollo de la UAU 6.
Actores involucrados	Responsables del desarrollo de la UAU 6, DAPM y habitantes y moradores de la zona quienes serán los beneficiados de este proyecto.
Resultados esperados	49.765,6m ² construidos en diversidad de usos: uso social obligado, servicios y comercio, los cuales serán para el beneficio, disfrute y uso de la población.
Tiempo estimado	Aprobada y adoptada la OUE Loyola se iniciará el proceso de diseño, comercialización y desarrollo en general, del proyecto.

10. FORMULACION COMPONENTE MOVILIDAD

Tabla de contenido

10	FORMULACION COMPONENTE MOVILIDAD	2
10.1	GENERALIDADES.....	2
10.1.1	Solución de conflictos.....	2
10.1.2	Propuesta vial	3
10.1.3	Comparación entre operación futura y actual	4
10.1.4	Integración peatonal, ciclorrutas y sistema de transporte masivo Tranvía.....	6
10.2	DEMANDA VEHICULAR GENERADA POR EL PLAN PARCIAL O.U.E LOYOLA ..	7
10.2.1	Estimación demanda Unidad de Actuación 6	8
10.2.2	Estimación de la demanda generada por las UAU 1 a 5	11
10.3	ASIGNACIÓN DEMANDA FUTURA.....	12
10.3.1	Reasignación demanda actual por cambio de sentidos viales.....	12
10.3.2	Asignación demanda Generada por Plan Parcial O.U.E. Loyola	13
10.4	ANÁLISIS SOBRE SECCIONES VIALES Y VIAS OBLIGADAS.....	16
10.4.1	Análisis	16
10.4.2	Recomendación	19
10.5	CAPACIDAD Y N.S. DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL FUTURA	22
10.5.1	Calle 49 con Carrera 26	22
10.5.2	Calle 49 con Carrera 25	24
10.5.3	Calle 49 con Carrera 20B.....	25
10.6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27

10 FORMULACION COMPONENTE MOVILIDAD

10.1 GENERALIDADES

La propuesta de movilidad además de solucionar la accesibilidad al área del Plan Parcial O.U.E. Loyola, se centra en minimizar, de la mejor manera posible, los conflictos tanto vehiculares como peatonales, que se presentan actualmente en la zona de influencia del proyecto, brindando una solución integral que permita mejorar la movilidad en el sector y aportar en la conformación de un espacio urbano más adecuado para la circulación en condiciones cómodas y seguras para todos los usuarios de la infraestructura vial aledaña al proyecto.

Otra consideración importante para el planteamiento de la propuesta de movilidad, es la de no generar giros izquierdos desde el corredor, ya que la formación de colas en el carril izquierdo y el bloqueo de las intersecciones afecta la operación del sistema vial.

10.1.1 Solución de conflictos

Se plantea una solución a los conflictos que se presentan en las vías aledañas al proyecto. Esto se logra en gran medida controlando los cruces que hoy se presentan de manera desordenada sobre la calle Ayacucho, de los vehículos provenientes de las carreras 27, 26, 25, 21 y 20B. Para lograrlo, se le debe dar continuidad al separador central, limitando la posibilidad de realizar los cruces únicamente desde los accesos más adecuados.

Los giros izquierdos de la calle 49 hacia cualquiera de las carreras mencionadas también generan conflictos, por lo que se deben eliminar en lo posible. Al hacer esto se deben acondicionar rutas alternativas a las cuales se traslade la demanda existente y futura de giro izquierdo.

Entre las carreras 25 y 21 se tienen en total 3 accesos y salidas en el costado sur de la calle 49, distribuidos en aproximadamente 60 metros de longitud. Esta longitud es muy corta lo que lleva a numerosos conflictos en un área muy pequeña, tal como se describió anteriormente. Según lo anterior, se debe restringir la posibilidad de cruce de la calle 49 a un solo acceso, canalizando las maniobras y reduciendo los puntos de conflicto.

10.1.2 Propuesta vial

- Modificar el separador central de la calle 49 Ayacucho, dándole continuidad en el cruce de la carrera 21 y el ramal oriental de la isleta triangular. Todos los cruces de la calle 49 que se realizaban desde estos dos accesos se permitirán únicamente desde la carrera 25.
- Rectificar el alineamiento de la carrera 25, brindando continuidad entre los ramales sur y norte de dicha carrera, lo que facilitará en términos de comodidad, el cruce de Ayacucho y continuar hacia el norte o girar hacia el occidente, dirigiéndose al centro de la ciudad. Esta rectificación requiere también de recortar el separador central al oriente y extenderlo al occidente.
- Conformar un circuito vial por la carrera 25 – calle 50 – carrera 26 – calle 48 – carrera 25, con circulación unidireccional. Este circuito permite solucionar los giros a izquierda desde Ayacucho mediante maniobras indirectas, dando la “vuelta manzana”. La carrera 26 operará en sentido norte-sur entre las calles 50 y 48, la calle 48 en sentido occidente-oriente entre las carreras 26 y 25. De ahí continua por la carrera 25 que operará en sentido sur-norte, hasta cruzar la calle 49 y continuar en ese mismo sentido hasta la calle 50. La calle 50 operará en sentido oriente-occidente, cerrando el circuito al llegar nuevamente a la carrera 26.
- Ampliación de la carrera 25 entre calles 49 y 50 y conformación de senderos peatonales y empalme en planta y rasante adecuado con la calle 50.
- Semaforizar las intersecciones de la calle 49 con carreras 26, 25 y 20B. En el numeral 12 se realizará el análisis de la operación de estas intersecciones con la intervención propuesta. La intersección de la carrera 21 sigue operando con prelación vial, pero se elimina la posibilidad de cruzar la calle 49 Ayacucho.
- Ampliar el separador central de la calle 49 Ayacucho a mínimo 2 metros de ancho, en los tramos faltantes. Es decir desde la carrera 21 hacia el oriente. Esta medida permitirá acondicionar zonas de refugio adecuadas para el flujo peatonal que cruza la calle 49, como mínimo en la carreras 26, 25 y 20, quedando con distancias aproximadas entre los primeros de 140 m y de 120 m entre los segundos.

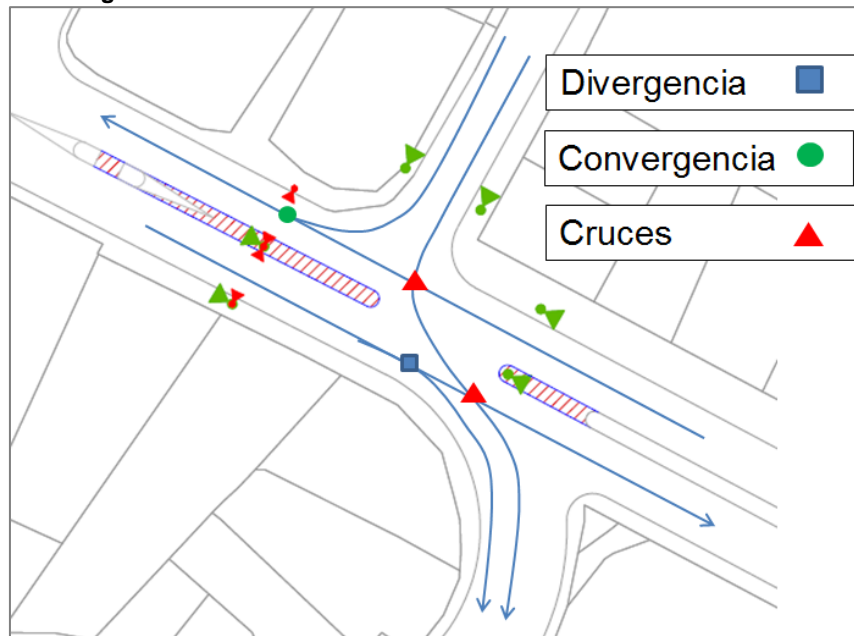
- En la intersección de la carrera 26 con la calle 49, se debe extender el separador central de la calle 49 en ambos costados, con el fin de canalizar adecuadamente las maniobras de los vehículos que atraviesan la calle 49.
- En la intersección de la carrera 26A/27, según el volumen vehicular, las maniobras que generan conflictos de cruce más solicitadas son las Este-Sur y Norte-Este. Se recomienda implementar una zona de resguardo para la segunda maniobra, ya que la primera se puede resolver de manera indirecta a través del anillo vial propuesto. Dicha zona de resguardo permitirá la maniobra de al menos un vehículo liviano de manera segura.

En el mapa MOV-05, anexa, se presenta la propuesta vial y de operación del sistema vial aledaño.

10.1.3 Comparación entre operación futura y actual

En el numeral 5 de este informe, se enumeraron de manera detallada los conflictos que se presentan en las intersecciones de la calle 49 con carreras 26, 25 y 21. Con la solución vial propuesta en la calle 26, los conflictos resultantes se presentan en la imagen 1.

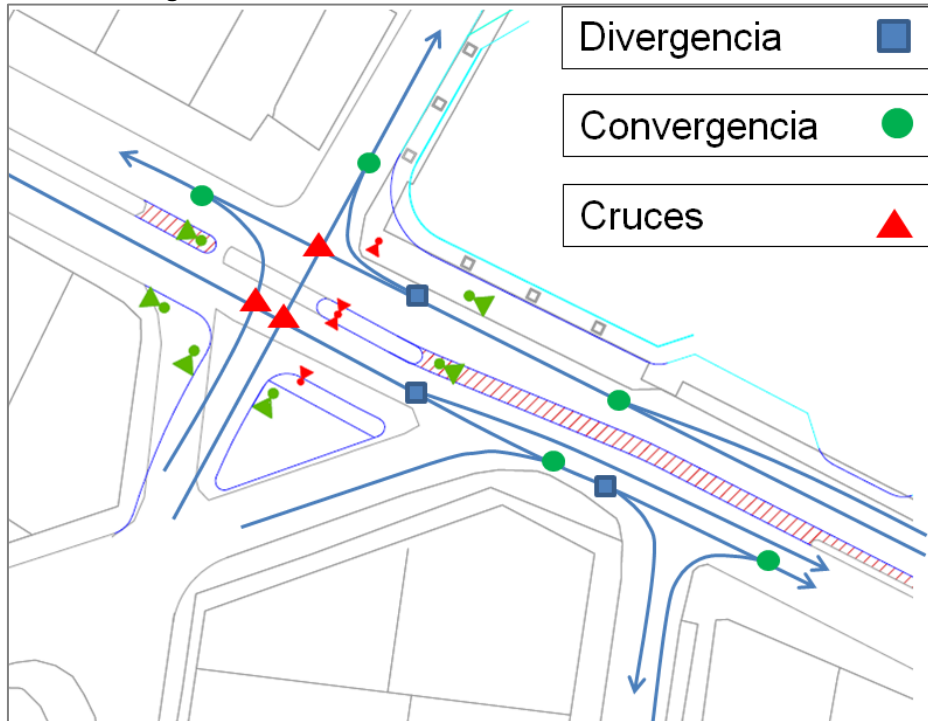
Imagen 1. Conflictos en la calle 49 con carrera 26. Situación futura



FUENTE: Elaboración propia

En la imagen 2, se muestran los conflictos en la intersección de la calle 49 con carrera 25, operando de la manera propuesta en el presente estudio de movilidad.

Imagen 2. Conflictos calle 49 con carrera 25. Situación futura



FUENTE: Elaboración propia

Comparativamente con lo mostrado en la imagen 20, donde se esquematizaron los conflictos actuales, los cruces se reducen de 9 a 3, las convergencias se reducen de 9 a 5 y las divergencias pasan de 9 a 3. Esto implica que los conflictos se reducen en un 60% del total que se presenta actualmente. Teniendo en cuenta que para un buen funcionamiento del circuito vial propuesto se debe semaforizar este cruce (debido a que se cumple con el criterio A, de los criterios expuestos por el INIVAS para la semaforización de intersecciones, numeral 7.2.2.1 del Manual de Señalización y Dispositivos de Control de Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, 2004. Debido a que la vía principal posee más de 600 vehículos y la secundaria más de 200), se resuelven los conflictos de cruce y dos conflictos de convergencia de flujo vehicular, restando únicamente el conflicto de divergencia de flujos en la calle 49, el cual, entre todos los tipos de conflictos es el menos grave y el que menos accidentes ocasiona. Según lo anterior se puede afirmar que la propuesta brinda una muy buena solución desde el punto de vista de movilidad y seguridad vial.

10.1.4 Integración peatonal, ciclorrutas y sistema de transporte masivo Tranvía

La movilidad peatonal futura, que estará conformada por la movilidad peatonal actual más la atraída por la consolidación de la centralidad Buenos Aires, la generada por el sistema de transporte masivo Tranvía y el aumento normal de población, debe ser tenida en cuenta dentro de las soluciones viales propuestas, ya que representan una gran cantidad de viajes, entre el total de viajes de la zona. Se deben conformar corredores peatonales, en los cuales se le brinde al peatón continuidad en andenes, cruces viales adecuados, y demás elementos requeridos según el Manual de Espacio Público de Medellín.

La propuesta vial realizada otorga de manera complementaria una solución a la seguridad vial para el peatón ya que le proporciona varios puntos de cruce seguro sobre la calle 49 Ayacucho que hoy no existen o se hacen de manera inadecuada, entre las brechas de los automóviles. En los cruces semaforizados (carreras 26, 25 y 20B) se soluciona la movilidad peatonal desde los barrios altos hacia el Plan Parcial Loyola, hacia la centralidad Buenos Aires y hacia el sistema de transporte Tranvía, cruzando la calle 49 en dichas intersecciones apoyados por semáforos peatonales.

Estos deben ser tenidos en cuenta desde el componente urbanístico del Plan Parcial Loyola, articulando la movilidad peatonal con los cruces semaforizados propuestos de tal manera que se brinde la mayor seguridad posible al atravesamiento de la vía pública.

Se deben adecuar los andenes de la calle 49 entre las carreras 26 y 25, brindando la continuidad y eliminando las diferencias de nivel existentes actualmente.

Hacia el oriente de la zona de influencia, las vías presentan pendientes más favorables para la movilidad en bicicleta. Considerando la zona del Plan Parcial como parte de la centralidad zonal, atrayente de viajes originados en los barrios aledaños al sur y oriente del desarrollo, se recomienda incluir dentro de su distribución espacios para el estacionamiento de bicicletas con el fin de que las personas que emplean dicho modo de transporte puedan tener acceso a los servicios que se prestarán por parte de los desarrollos propuestos. Se debe priorizar el uso de estos espacios para las personas que acceden a los servicios y comercio de la Unidad de Actuación 1, brindando por aparte espacios para la integración bicicleta-tranvía con bici parqueaderos para las personas que cambian de modo, como los que actualmente se encuentran en algunas estaciones del sistema Metro. Dichos espacios se recomiendan en una ubicación más cercana a la estación de tranvía toda vez que entre más distanciados estén de ella, se introduciría otra etapa adicional a los viajes en el modo caminata, lo que desestimula la escogencia de este modo por parte de las personas.

10.2 DEMANDA VEHICULAR GENERADA POR EL PLAN PARCIAL O.U.E LOYOLA

El área de planificación del plan parcial, se compone 6 Unidades de Actuación Urbanística (UAU).

En las primeras 5 UAU se priorizan usos de vivienda y comercio, éste último vinculado principalmente a comercio local (de oportunidad) debido a la limitación en las áreas aprovechables. En el siguiente cuadro se presenta el resumen de área de comercio y vivienda, así como el número de viviendas de cada UAU:

APROVECHAMIENTOS RESULTANTES POR UAU			
UAU	ÁREA NETA (m²)	m² VENDIBLES POR IC	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE VIVIENDA
UAU 1	614,72	2.335,95	24
UAU 2	257,11	977,02	11
UAU 3	807,15	3.067,18	32
UAU 4	395,85	1.504,23	16
UAU 5	501,20	1.904,57	20
UAU 6	13.096,20	49.765,57	0
Total	15.672,242	59.554,518	103,000

Aprovechamientos urbanísticos Tabla 4 Capítulo 15.

FUENTE: Muros y Techos S.A.

En la UAU 6 se proyecta construir un centro de servicios, el cual tendrá un local ancla y varios locales pequeños, además de zonas de espacio público para la comunidad. Además del área comercial, se ofrecerá una torre de consultorios que prestará servicios de salud manteniendo el uso social obligado.

El área aproximada de comercio y de servicios es la siguiente:

Área total de comercio (m ²)	45,765
Área total Uso Social Obligado (m ²)	4,000
Área total para índice (m ²)	49,765

10.2.1 Estimación demanda Unidad de Actuación 6

La estimación de la demanda futura que será atraída con la entrada en funcionamiento de la Unidad de Actuación Urbanística 6 del plan parcial Loyola, se realiza mediante analogía con la afluencia vehicular que generan centros comerciales e instalaciones de servicios existentes y de operación similar a la que se implementará, éstos se denominan modelos.

La relación resultante entre el número de vehículos/motos aforados y el área comercial o de servicios según sea el caso, es el Factor de Modelación, y multiplicando este factor por el área a desarrollar en el plan parcial se obtiene la demanda estimada.

El valor de estos parámetros y algunas características comparativas para los modelos son:

A. Modelos de comercio

Los modelos de comercio empleados para el estimativo de la demanda son el centro comercial Unicentro, centro comercial Los Molinos en Belén y centro comercial Mayorca en Sabaneta. Se tienen datos del ingreso y salida de autos y motos durante la hora pico de la tarde únicamente, ya que se considera que el comercio no genera demanda en el pico de la mañana. Estos datos fueron recopilados en estudios durante los últimos tres años. Los datos para el estimativo son los siguientes:

			UNICENTRO	MOLINOS	MAYORCA	Promedio
Área de Ventas total		m ²	47,449	23,844	22,909	31,401
afluencia hora pico	entrada	veh/hora	604	392	346	447
		motos/hora	125	82	83	97
	salida	veh/hora	530	454	232	405
		motos/hora	121	112	57	97
						Factor de Modelación (FM)
ingreso autos/m ² en hora pico			0.013	0.016	0.015	0.015
Salidas autos/m ² en hora pico			0.011	0.019	0.010	0.013
ingreso motos/m ² en hora pico			0.003	0.003	0.004	0.003
Salidas motos/m ² en hora pico			0.003	0.005	0.002	0.003

B. Modelo de servicios

El modelo de servicios de salud empleado es la Clínica Oftalmológica San Diego, de la cual se tiene información de entradas y salidas, discriminadas por período de ingreso y modo de transporte empleado.

Los datos para el estimativo de la demanda de servicios son los siguientes:

Demanda Generada Servicios			CLINICA OFTALMOLÓGICA AM	CLINICA OFTALMOLÓGICA PM
Área de Consultorios		m ²	2,388	2,388
afluencia hora pico	entrada	veh/hora	31	13
		motos/hora	16	7
		p.c.d.	46	12
	salida	veh/hora	7	13
		motos/hora	5	22
		p.c.d.	16	24
ingreso autos/m ² en hora pico			0.013	0.005
Salidas autos/m ² en hora pico			0.003	0.005
ingreso motos/m ² en hora pico			0.007	0.003
Salidas motos/m ² en hora pico			0.002	0.009
p.c.d./m ² en hora pico			0.019	0.005
p.c.d./m ² en hora pico			0.007	0.010

Donde, p.c.d. corresponde a las paradas de corta duración y detenciones momentáneas de particulares.

La demanda generada por comercio (D.G.C.), es:

$$D.G.C = demanda\ existente * \left(\frac{\text{Área Comercial O.U.E}}{\text{área comercial modelos}} \right)$$

$$D.G.C = \text{Área Comercial O.U.E} * FM$$

La demanda generada por servicios (D.G.S.), es:

$$D.G.S = demanda\ existente * \left(\frac{\text{Área servicios O.U.E}}{\text{área servicio modelo}} \right)$$

$$D.G.C = \text{Área servicios O.U.E} * FM$$

Los resultados obtenidos con los modelos empleados se muestran en las siguientes tablas:

Demanda Generada Comercial			UAU 6. Loyola PM
Área de Ventas total		m ²	45,765
afluencia hora pico	entrada	veh/hora	448
		motos/hora	98
	salida	veh/hora	408
		motos/hora	98

Demanda Generada Servicios			UAU 6 Loyola AM	UAU 6 Loyola PM
Área de Consultorios		m ²	4,000	4,000
afluencia hora pico	entrada	veh/hora	52	22
		motos/hora	27	12
		P.C.D	77	20
	salida	veh/hora	12	22
		motos/hora	8	37
		P.C.D	27	40

Esta demanda estimada se asigna al sistema vial aledaño.

10.2.2 Estimación de la demanda generada por las UAU 1 a 5

Dado que la destinación de comercio que se puede presentar en las UAU, se destinaría principalmente al comercio local minorista, como un uso complementario al principal que es la vivienda, constituyéndose básicamente en locales de oportunidad cuyo servicio es orientado a los residentes de las manzanas vecinas, no se consideran que estas unidades generen viajes adicionales desde la zona exterior a la de influencia directa, por lo cual se puede asumir que el volumen vehicular generado por comercio en las UAU durante las horas pico es cero.

Las unidades de vivienda proyectadas presentan una generación de viajes, la cual es posible estimar mediante modelos de comparación con viviendas de estrato y condiciones similares, empleando un procedimiento análogo al empleado para el cálculo de la demanda generada por comercio y servicios de la Unidad de Actuación principal.

Como modelos de comparación se emplearon datos de generación de viajes disponibles de dos proyectos de vivienda estrato 4 ubicados en diferentes sectores de la ciudad. Los datos para el estimativo de viajes generados por vivienda son los siguientes:

Demanda Generada vivienda		RESERVA DE SAN DIEGO Estrato 4 (Cra. 28 # 29-85)		TORRES DEL ESTADIO Estrato 4 (carrera 74 # 53-118)		Promedio		
		AM	PM	AM	PM	AM	PM	
Número de viviendas	Und	204		246		225	225	
afluencia hora pico	entrada	veh/hora	3	18	37	71	20	45
		motos/hora	1	5			1	5
	salida	veh/hora	17	6	57	34	37	20
		motos/hora	4	2			4	2
	P.c.d	veh/hora	9	9	30	17	20	13
						Factores de modelación		
ingreso autos/No Viviendas		0.015	0.088	0.150	0.289	0.083	0.188	
Ingreso motos/No Viviendas		0.005	0.025	0.000	0.000	0.002	0.012	
Salidas autos/No Viviendas		0.083	0.029	0.232	0.138	0.158	0.084	
Salida Motos/No viviendas		0.020	0.010	0.000	0.000	0.010	0.005	
Paradas cortas/No Viviendas		0.044	0.044	0.122	0.069	0.083	0.057	

La demanda generada por vivienda (D.G.V.), es:

$$D.G.V = demanda\ existente * \left(\frac{\text{número de Viviendas en UAU}}{\text{número de viviendas en modelos}} \right)$$

$$D.G.V = \text{número de viviendas en UAU} * FM$$

En el siguiente recuadro se presenta la demanda total generada por todas las UAU, ya que se trabaja con el total de viviendas.

Demanda Generada vivienda UAU		UAU 1 - 5 Loyola AM	UAU 1 - 5 Loyola PM
número de viviendas		uni	144
afluencia hora pico	entrada	veh/hora	12
		motos/hora	0
		P.C.D	12
	salida	veh/hora	23
		motos/hora	1
		P.C.D	12

Esta demanda estimada se asigna al sistema vial aledaño.

10.3 ASIGNACIÓN DEMANDA FUTURA

10.3.1 Reasignación demanda actual por cambio de sentidos viales

Con la propuesta vial, se modifican algunos sentidos de circulación y se eliminan algunas maniobras que se realizaban directamente, convirtiéndolas en maniobras indirectas. En MOV-06, anexo al estudio, se muestran los volúmenes reasignados. Para la reasignación se utilizó la hipótesis de que los usuarios elegirían la ruta más corta para llegar a su destino final.

- En la carrera 26, llegan los vehículos que giran actualmente a izquierda desde Ayacucho hacia la carrera 25, debido a que ahora realizan la “vuelta manzana” para dicho giro izquierdo. Igualmente los que realizaban similar maniobra en la carrera 26 y los que salían por la carrera 25 hacia el oriente u occidente.

- En la carrera 26 giran desde Ayacucho hacia el sur, para tomar el circuito vial, los que actualmente realizan giro izquierdo desde Ayacucho hacia las carreras 26 y 25, y aproximadamente el 50% de los que giran a la derecha hacia la carrera 25. El 50% restante de los que realizaban esta maniobra gira en el futuro por la carrera 21 hacia el sur.
- Llegan al semáforo de la carrera 25, acceso sur, para cruzar Ayacucho los que realizan actualmente el cruce desde la carrera 21 y los que se desviaron en la carrera 26, anteriormente, para dar la “vuelta manzana” y acceder a la unidad residencial, al colegio y demás destinos.
- Realizan giro derecho en la carrera 25, desde Ayacucho, los vehículos que giran actualmente a izquierda en la misma intersección. También los que giraban desde Ayacucho en la intersección de la carrera 26, ya que con el cambio propuesto, se eliminan estos giros y todos los vehículos deberán continuar su recorrido en sentido oriente – occidente.
- Quienes actualmente realizan giro izquierdo desde Ayacucho hacia la carrera 21, lo realizarán con la operación propuesta en la carrera 20B.

10.3.2 Asignación demanda Generada por Plan Parcial O.U.E. Loyola

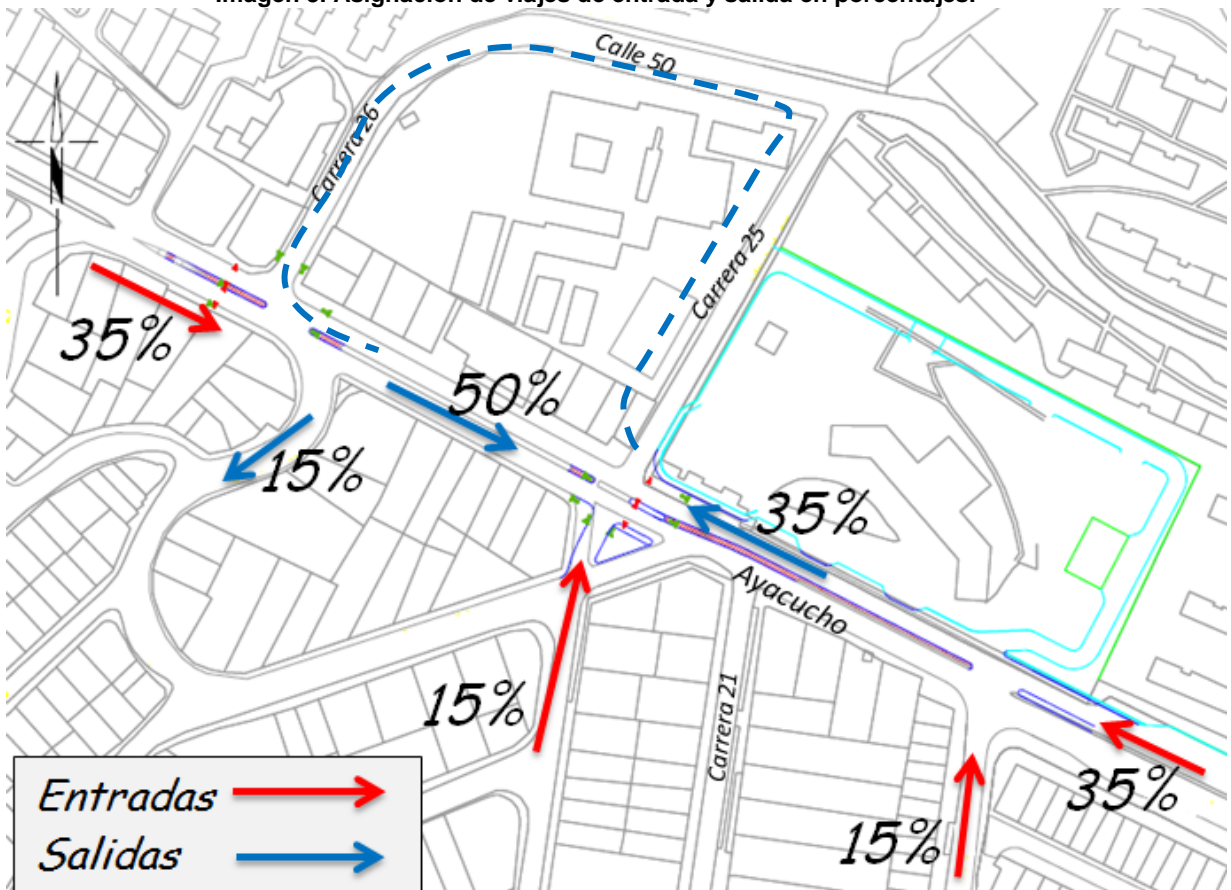
La asignación de la demanda generada por el plan parcial en el sistema vial aledaño, se basa en la hipótesis de que la mayor parte de los usuarios vendrá de los barrios aledaños al oriente y al sur del área de planificación, y en menor proporción ingresarían usuarios desde el occidente, ya que la población de ese costado se puede servir de comercio y servicios más cercanos, en la zona céntrica. La asignación queda entonces distribuida como se observa en las siguientes tablas:

Asignación Entradas			Vía			
			Ayacucho W-E	Ayacucho E-W	Carrera 25	Carrera 21
		Volumen	35%	35%	15%	15%
am	autos	153	54	54	23	23
	motos	27	9	9	4	4
	vehículos equivalentes	161	56	56	24	24
pm	autos	752	263	263	113	113
	motos	162	57	57	24	24
	vehículos equivalentes	801	280	280	120	120
Asignación Salidas			Vía			
			Ayacucho E-W	Ayacucho W-E	carrera 26	
		volumen	35%	50%	15%	
am	autos	74	26	37	11	
	motos	9	3	5	1	
	vehículos equivalentes	76	27	38	11	
pm	autos	697	244	349	105	
	motos	186	65	93	28	
	vehículos equivalentes	753	264	377	113	

Vale la pena anotar que esta es la asignación más general hacia el destino de las personas, pero ese mismo volumen se debe asignar en todas las intersecciones que hacen parte de la ruta de ingreso o salida.

La imagen 3 muestra los porcentajes de asignación de cada ruta de ingreso y salida. En el mapa MOV-06, de consecutivo 6/12, anexo a este estudio, se muestran los volúmenes vehiculares que circularan por el sistema vial aledaño en el escenario futuro. En estos se identifican los volúmenes existentes, volúmenes por cambio de ruta, y los volúmenes de entrada y salida generados por el proyecto.

Imagen 3. Asignación de viajes de entrada y salida en porcentajes.



FUENTE: Elaboración propia

10.4 ANÁLISIS SOBRE SECCIONES VIALES Y VIAS OBLIGADAS

10.4.1 Análisis

En el numeral 3.2.2 de los determinantes de la operación urbana, se especifica la siguiente sección vial para la calle 49:

Calle 49, Avenida Ayacucho:

Calzadas laterales (2): 10.00 m c/u

Separador central: 2.00 m c/u

Andenes laterales: 2.50 m c/u

Zonas verdes laterales: 1.50 m c/u

Total sección pública: 30.00 m

Antejardines laterales: 5.00 m c/u

Alineamiento (punto fijo): E.P.V

E.P.V: Eje del Proyecto Vial (definido en su aprobación)

Esta sección vial corresponde 3 carriles de 3.3 m por calzada, ya que sobre una vía arteria no se permite el parqueo lateral. Teniendo en cuenta las limitaciones espaciales existentes a lo largo del tramo vial en la zona de influencia, donde se tienen algunos paramentos muy consolidados, correspondientes a edificaciones desde 5 a 12 pisos de altura, se debe evaluar la factibilidad de conservar dicha sección vial, o basarse en el numeral 3.2.2 de los determinantes, el cual sugiere: *“Es obligación de la OUE proponer la redistribución de las secciones viales, soportado desde el estudio de movilidad, según situaciones que se evidencien en el sector, como calzadas ocupadas con parqueo lateral (el cual debe resolverse al interior de los predios), bajo flujo vehicular actual y proyectado, alta demanda peatonal, circulación de ciclistas, edificaciones catalogadas como patrimonio, entre otros”,* con el fin de determinar la sección vial más adecuada.

En la imagen 4 se presentan las secciones viales actuales, donde se puede observar entre otros detalles la conformación de paramentos actuales.

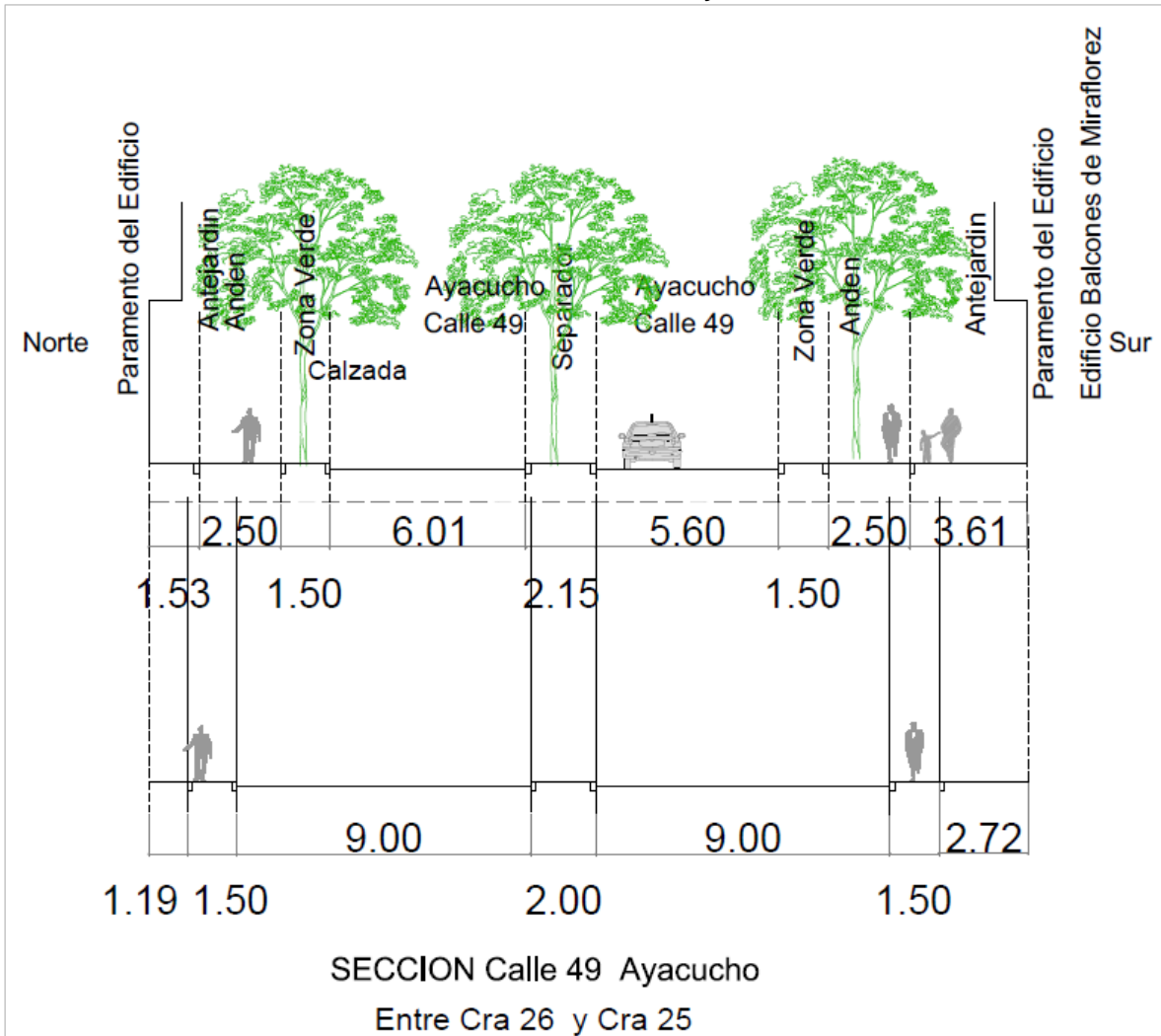
Imagen 4. Conformación paramentos calle 49 en diferentes secciones

En los Planos MOV-07 a MOV-10, anexos al estudio se han presentado de manera detallada los datos del levantamiento de secciones a lo largo de la calle 49 entre las carreras 27 y 20B, y en el Plano MOV-11, anexo, se presenta la sección vial obligada para esta misma calle de acuerdo a los determinantes de la Operación Urbana Especial.

Es claro que la sección vial obligada no cabe en el espacio disponible teniendo en cuenta que se tienen algunos paramentos bastante definidos. Realizando un ejercicio de redistribución entre las carreras 27 y 25, con el espacio disponible en el tramo, la sección se podría redistribuir para conservar el número de carriles de las vías obligadas, en aproximadamente tres carriles de 3 m de ancho, para calzadas de 9 m, separador central de 2 m, andén de 1.5 m y antejardín variable menor a 3 m. En la imagen 5 se presenta como quedaría redistribuida la sección en caso de conservar el número de carriles propuestos en las vías obligadas.

Dicha sección sacrifica el espacio entre las edificaciones y la calzada vehicular el cual es utilizado por el peatón, limitándose a un ancho de 1.5 m y viéndose reducido adicionalmente en los puntos donde se requieran bahías de acceso a las edificaciones existentes, además es poco probable dadas las pendientes del sector, que tres vehículos suban alineados simultáneamente con un ancho disponible de tan solo 3 m por carril, ya que la percepción de seguridad por parte de los conductores lleva a guardar distancias de seguridad laterales y longitudinales mayores que al transitar en una zona de pendiente plana.

**Imagen 5. Sección actual y redistribución de la sección con 3 carriles para la circulación vehicular.
Calle 49 entre carreras 26 y 25.**



FUENTE: Elaboración propia

De conservarse esta sección, los andenes perderían su continuidad tal como ocurre actualmente en algunos tramos donde se requieren bahías de acceso a edificaciones existentes.

Adicional a lo anterior, el tranvía de Ayacucho implica el cambio de circulación hacia y desde el centro, separando los sentidos de circulación desde la carrera 29 en un par vial por las calles 47 y 50, como se observa en la Figura 1 anexa (Plano MOV-01). Para la implementación de dicho par vial se tienen dentro de las obras del tranvía la adecuación

de las secciones viales, ya que actualmente carece de continuidad en algunos tramos. Para este par de vías se diseñaron y aprobaron calzadas de 6.50 m de ancho, correspondientes a 2 carriles de 3.25 m, que son por las que finalmente circularan los vehículos en la zona central de la ciudad.

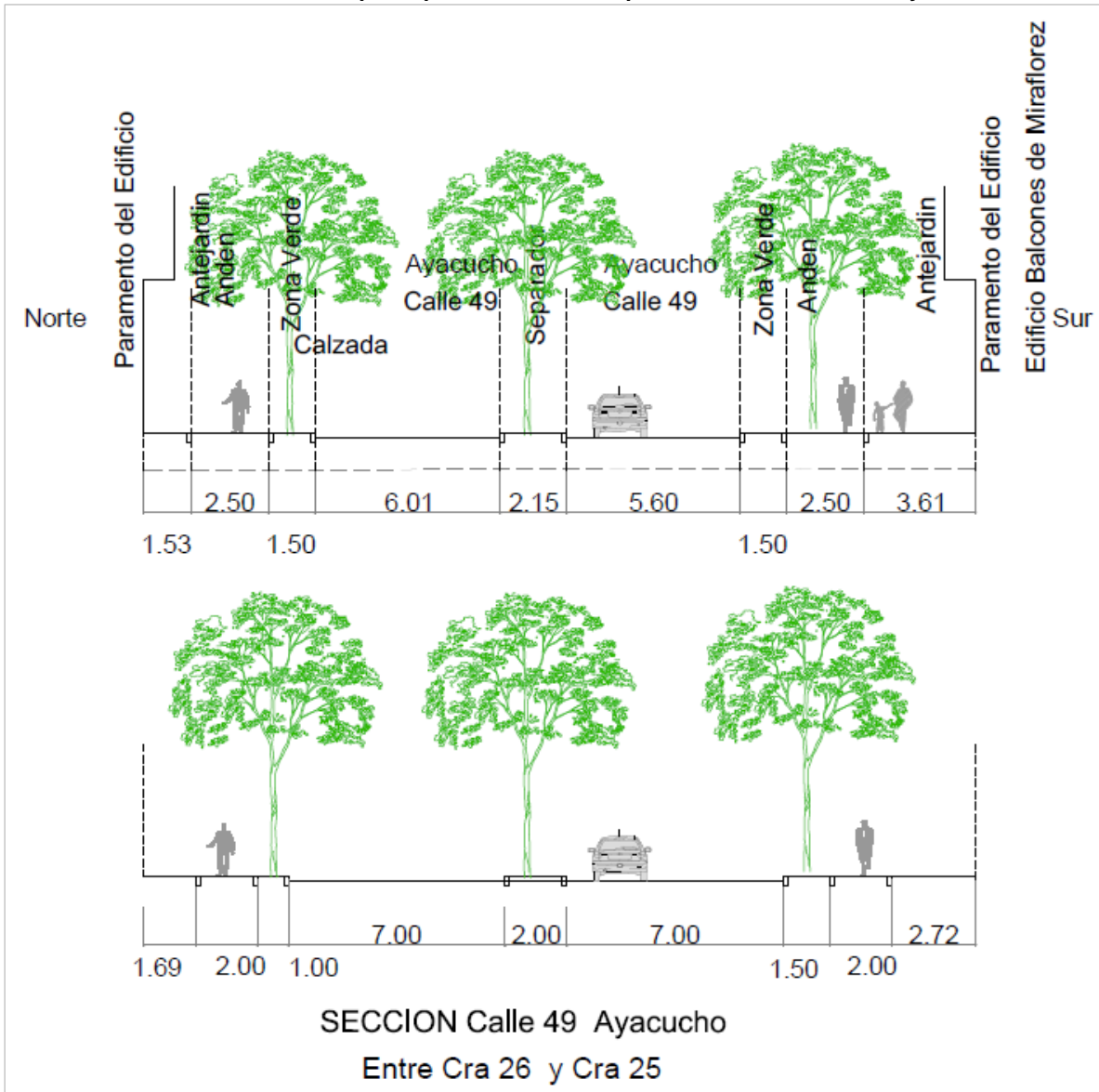
10.4.2 Recomendación

Según los criterios anteriormente expuestos, considerando la continuidad de las condiciones de circulación desde y hacia el centro de la ciudad, y que el par vial mencionado articula directamente con la movilidad de la zona de estudio, se propone modificar el ancho de sección de vías obligadas presentado en los determinantes de desarrollo, entre las carreras 27 y 25, reduciendo de tres a dos carriles por sentido de circulación, contando con un ancho de 7 metros por calzada, lo que posibilita además de la implementación de bahías de acceso a las edificaciones existentes, preservar un mayor ancho de andén para el peatón, brindándole espacios más adecuados para su desplazamiento en comparación con los existentes actualmente.

En la imagen 6 se presenta el esquema de sección vial propuesto, del cual las dimensiones se especifican a continuación:

Antejardín Sur:	variable menor a 3 m.
Andenes:	2.00 m c/u
Zona verde Sur:	1.50 m
Calzadas vehiculares:	7.00 m c/u
Separador central:	2.00 m
Zona verde norte:	1.00 m.
Antejardín norte:	Variable menor de 2.00 m.

Imagen 6. Sección actual y redistribución propuesta con dos carriles de circulación vehicular conservando más espacio para la circulación peatonal entre carreras 26 y 25.



Total ancho sección actual: 26.9 m.

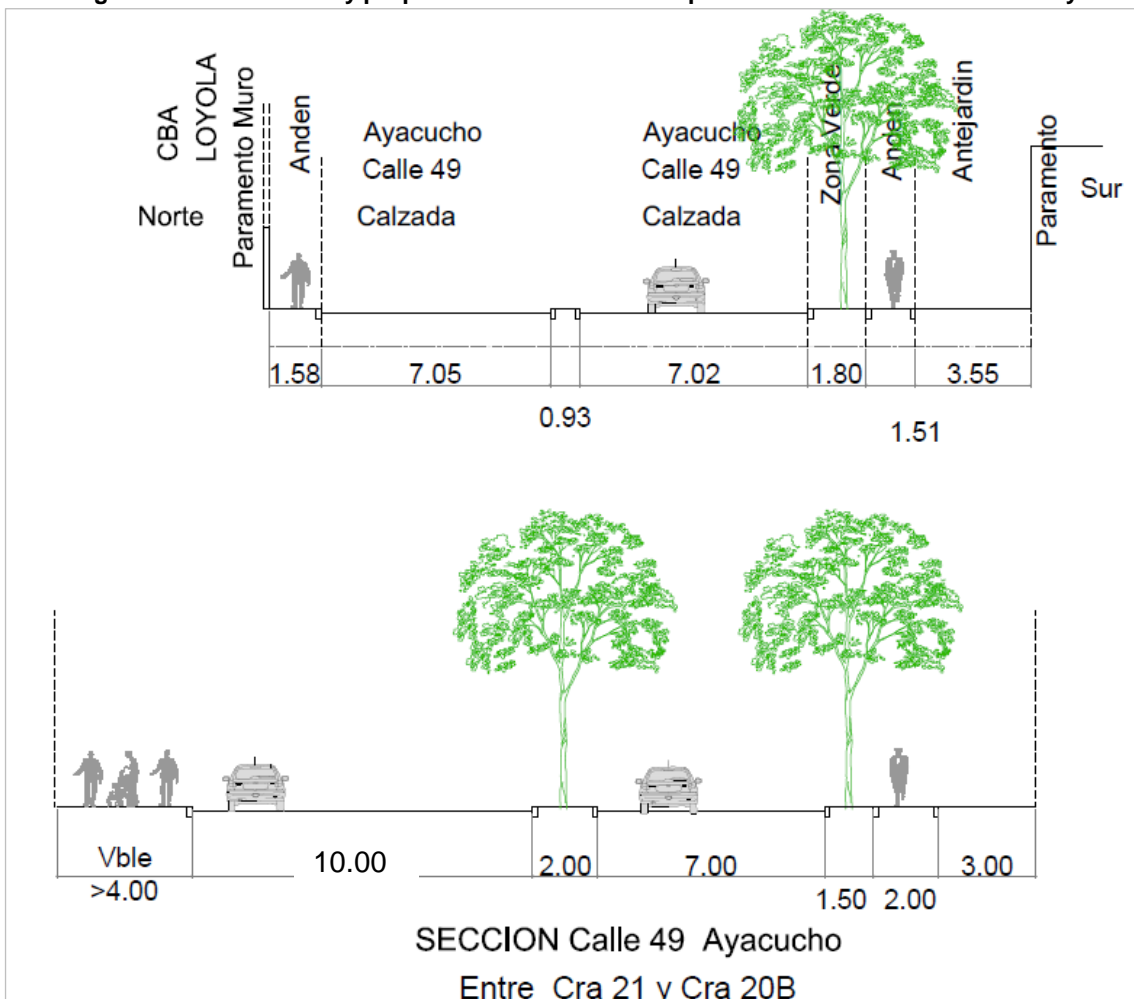
Total ancho sección futura: 26.9 m.

FUENTE: Elaboración propia

Con esta sección se puede aprovechar el espacio de zona verde y antejardín para la implementación de bahías de entrada y salida adecuadas conservando en todo momento el ancho de andén propuesto, garantizando la adecuada movilidad peatonal.

A lo largo del frente de la unidad de actuación principal se recomienda conservar los tres carriles de circulación en el costado norte, con el fin de facilitar las operaciones vehiculares relacionadas con la propuesta vial, con lo cual, en el sentido oriente-occidente quedarían dos carriles para seguir derecho por Ayacucho y un carril para giro derecho hacia la carrera 25, para tomar el anillo vial propuesto o dirigirse hacia la entrada de los estacionamientos. En la imagen 7 se observa la sección vial propuesta para la calle 49 entre carreras 25 y 20B. A continuación se presentan los componentes de la sección:

Imagen 7. Sección actual y propuesta de redistribución para la calle 49 entre carreras 25 y 20B



FUENTE: Elaboración propia

Antejardín sur:	3.00 m
Andén sur:	2.00 m
Zona verde sur:	1.50 m
Calzada sur:	7.00 m
Separador central:	2.00 m
Calzada norte:	10.00 m
Anden norte:	Variable mayor a 4.00 m.

En el plano MOV-12 anexo a este estudio se presentan las secciones viales propuestas para la calle 49 entre carreras 27 y 25 y entre carreras 25 y 20B.

En el capítulo siguiente se aborda desde el punto de vista del tránsito el comportamiento del corredor con la infraestructura vial propuesta.

10.5 CAPACIDAD Y N.S. DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL FUTURA

Se realizaron simulaciones del comportamiento de las intersecciones con la infraestructura futura, con los volúmenes asignados según se explicó en el numeral anterior, e incluyendo un aumento normal del parque automotor del 3% para un periodo de proyección de 3 años. Esto con el fin de evaluar el impacto de la demanda generada por el Plan Parcial Loyola y además identificar posibles inconvenientes en la operación de la propuesta vial. Para la simulación de las intersecciones de la calle 49 con carreras 25 y 26, se empleó un ciclo semafórico optimizado por software especializado en simulación de tránsito, en el que se consideró un flujo de saturación de 1800 vehículos/hora, en términos de automóviles equivalentes. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

10.5.1 Calle 49 con Carrera 26

Esta intersección operaría con un nivel de servicio A en ambos períodos pico (mañana y tarde), con ciclos semafóricos entre los 30 y 50 segundos de duración, por lo que se tiene una buena reserva de capacidad en la intersección, la cual puede ser ampliada con

futuros aumentos del ciclo semafórico (máximo 120 segundos). A continuación se muestran las tablas resumen de las evaluaciones realizadas.

Período AM:

Calle 49 con Carrera 26 Futuro

AM

Signals - Fixed Time Cycle Time = 30 seconds (Optimum Cycle Time - Minimum Delay)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
East: Ayacucho E-W								
6	T	1418	0.0	0.608	2.8	LOS A	2.7	16.0
Approach		1418	0.0	0.608	2.8	LOS A	2.7	16.0
North: Carrera 26, entrada								
7	L	295	0.0	0.438	9.5	LOS A	2.5	14.8
14	R	140	0.0	0.438	3.8	LOS A	1.1	6.4
Approach		435	0.0	0.438	7.6	LOS A	2.5	14.8
West: Ayacucho W-E								
2	T	751	0.0	0.508	3.1	LOS A	3.4	20.7
12	R	311	0.0	0.457	1.7	LOS A	1.4	8.5
Approach		1062	0.0	0.508	2.7	LOS A	3.4	20.7
All Vehicles		2915	0.0	0.608	3.5	LOS A	3.4	20.7

Período PM:

Calle 49 con Carrera 26 Futuro

PM

Signals - Fixed Time Cycle Time = 50 seconds (User-Given Phase Times)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
East: Ayacucho E-W								
6	T	1173	0.0	0.444	1.7	LOS A	2.4	14.4
Approach		1173	0.0	0.444	1.7	LOS A	2.4	14.4
North: Carrera 26, entrada								
7	L	598	0.0	0.802	30.0	LOS C	9.2	55.2
14	R	58	0.0	0.762	26.2	LOS C	7.9	47.2
Approach		656	0.0	0.802	29.6	LOS C	9.2	55.2
West: Ayacucho W-E								
2	T	1071	0.0	0.688	4.5	LOS A	7.8	46.6
12	R	623	0.0	0.688	3.6	LOS A	5.2	31.2
Approach		1694	0.0	0.688	4.2	LOS A	7.8	46.6
All Vehicles		3523	0.0	0.802	8.1	LOS A	9.2	55.2

10.5.2 Calle 49 con Carrera 25

La operación de esta intersección, tanto en la mañana como en la tarde, presenta nivel de servicio bastante bueno. En el acceso sur, carrera 25, se presenta un nivel de servicio C, sin embargo este es originado por la demora en el tiempo de espera del semáforo. La formación de colas en este acceso es completamente aceptable para un buen funcionamiento de la intersección, y todos los vehículos alcanzan a ser evacuados. Igual que en el caso de la intersección anterior se presenta una reserva de capacidad de acuerdo a los ciclos semafóricos calculados como óptimos.

Además cada acceso también contiene una reserva de capacidad, siendo el caso más grave el del giro derecho de la calle 49 a tomar la carrera 25 en la hora pico de la tarde, donde se tiene un grado de saturación del 92%. Sin embargo no se estima que esa zona vaya a presentar un crecimiento mayor del ya calculado por lo que puede ser aceptable dado que el nivel de servicio es bueno.

A continuación se presentan las tablas resumen de la evaluación:

Período AM:

Calle 49 con Carrera 25 Futuro

AM

Signals - Fixed Time Cycle Time = 40 seconds (User-Given Cycle Time)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Carrera 25, Entrada								
3	L	239	0.0	0.626	25.8	LOS C	4.1	24.5
8	T	122	0.0	0.626	23.6	LOS C	4.1	24.5
Approach		361	0.0	0.626	25.1	LOS C	4.1	24.5
East: Ayacucho E-W								
6	T	1179	0.0	0.629	2.9	LOS A	3.8	23.1
16	R	390	0.0	0.629	2.8	LOS A	3.5	21.1
Approach		1569	0.0	0.629	2.9	LOS A	3.8	23.1
West: Ayacucho W-E								
2	T	839	0.0	0.350	1.2	LOS A	1.2	7.3
Approach		839	0.0	0.350	1.2	LOS A	1.2	7.3
All Vehicles		2769	0.0	0.629	5.3	LOS A	4.1	24.5

Período PM:

Calle 49 con Carrera 25 Futuro

PM

Signals - Fixed Time Cycle Time = 35 seconds (Optimum Cycle Time - Minimum Delay)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Carrera 25, Entrada								
3	L	172	0.0	0.787	24.6	LOS C	6.1	36.8
8	T	467	0.0	0.787	24.4	LOS C	6.3	37.7
Approach		639	0.0	0.787	24.5	LOS C	6.3	37.7
East: Ayacucho E-W								
6	T	1001	0.0	0.846	8.2	LOS A	9.3	55.6
16	R	1035	0.0	0.926	14.8	LOS B	14.5	87.3
Approach		2036	0.0	0.926	11.6	LOS B	14.5	87.3
West: Ayacucho W-E								
2	T	1474	0.0	0.718	4.9	LOS A	4.2	25.5
Approach		1474	0.0	0.718	4.9	LOS A	4.2	25.5
All Vehicles		4149	0.0	0.926	11.2	LOS B	14.5	87.3

10.5.3 Calle 49 con Carrera 20B

Esta intersección, tiene un incremento alto en el volumen, debido a la reasignación de flujos y a los nuevos viajes generados el Plan Parcial Loyola. Esta situación produjo que se obtuvieran niveles de servicio deficientes, al modelar la situación futura de la intersección con prelación vial, por lo que se propone semaforizarla. En el caso de la intersección semaforizada, se tiene que opera con nivel de servicio B y C para mañana y tarde respectivamente, los cuales son aceptables en ingeniería de tránsito. Estos son ocasionados por los altos volúmenes vehiculares de las horas pico, sin embargo se cuenta con reserva de capacidad alta, ya que los ciclos óptimos calculados son de 35 y 85 segundos, pudiéndose aumentar este tiempo hasta el máximo de 120 usado en la ciudad.

Período AM:

Calle 49 con Carrera 20B Futuro

AM

Signals - Fixed Time Cycle Time = 35 seconds (Optimum Cycle Time - Minimum Delay)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Carrera 20B								
3	L	378	0.0	0.770	19.3	LOS B	7.7	46.0
18	R	54	0.0	0.770	19.3	LOS B	7.7	46.0
Approach		432	0.0	0.770	19.3	LOS B	7.7	46.0
East: Ayacucho								
1	L	59	0.0	0.599	10.4	LOS B	7.0	41.9
6	T	1077	0.0	0.599	8.5	LOS A	8.2	49.3
Approach		1136	0.0	0.599	8.6	LOS A	8.2	49.3
West: Ayacucho								
2	T	667	0.0	0.761	19.4	LOS B	7.5	44.8
12	R	168	0.0	0.761	16.4	LOS B	7.3	44.1
Approach		835	0.0	0.761	18.8	LOS B	7.5	44.8
All Vehicles		2403	0.0	0.770	14.1	LOS B	8.2	49.3

Período PM:

Calle 49 con Carrera 20B Futuro

PM

Signals - Fixed Time Cycle Time = 85 seconds (Optimum Cycle Time - Minimum Delay)

Movement Performance - Vehicles								
Mov ID	Turn	Demand Flow veh/h	HV %	Deg. Satn v/c	Average Delay sec	Level of Service	95% Back of Queue Vehicles veh	Distance m
South: Carrera 20B								
3	L	353	0.0	0.845	43.7	LOS D	18.5	111.2
18	R	48	0.0	0.845	43.7	LOS D	18.5	111.2
Approach		401	0.0	0.845	43.7	LOS D	18.5	111.2
East: Ayacucho								
1	L	36	0.0	0.584	35.7	LOS D	9.1	54.7
6	T	909	0.0	0.584	14.8	LOS B	17.4	104.4
Approach		945	0.0	0.584	15.6	LOS B	17.4	104.4
West: Ayacucho								
2	T	1322	0.0	0.843	10.7	LOS B	17.3	103.6
12	R	313	0.0	0.843	10.9	LOS B	14.6	87.4
Approach		1635	0.0	0.843	10.7	LOS B	17.3	103.6
All Vehicles		2981	0.0	0.845	16.7	LOS B	18.5	111.2

El acceso más saturado es el occidental, el cual presenta grados de saturación del 84% en la tarde, sin embargo la intersección presenta un nivel de servicio general B. igualmente el acceso sur presenta un grado de saturación similar, pero mantiene un nivel de servicio aceptable, con un indicador de longitud de colas que en realidad podría ser un poco menor dado que las motos no ocupan espacio en la fila vehicular y tienen un alto porcentaje de participación en el flujo del sector. A más largo plazo, en caso de presentarse situaciones de mal nivel de servicio en dicho acceso se puede plantear la unidireccionalidad de la carrera 20B en sentido sur-norte. Sin embargo este tema debe ser abordado en su momento ya que con lo presente queda demostrado que el Plan Parcial puede operar según lo propuesto.

NOTA:

Las situaciones anteriormente evaluadas corresponden al escenario más desfavorable en el que la demanda del Plan Parcial Loyola sería totalmente nueva, lo que no es del todo cierto ya que un gran porcentaje de la demanda futura es un componente de los viajes que se realizan actualmente en el sector, los cuales serán atraídos por la nueva infraestructura de la centralidad y no generados en su totalidad, ya que se busca precisamente complementar la oferta de servicios para los habitantes de los barrios vecinos, y es poco probable que el proyecto atraerá demanda desde otros sectores de la ciudad ya que dichos sectores cuentan con oferta suficiente.

10.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La propuesta realizada aporta de gran manera en la movilidad de la zona centro oriental, ya que fue concebida de forma que no sólo se garantizase la accesibilidad a la zona del Plan Parcial Operación Urbana Especial Loyola, sino para que también mejore de manera contundente la movilidad de la zona de influencia, solucionando la problemática existente por la falta de controles de tránsito. El tráfico que no tiene como destino ni origen el área de planificación, pero que utiliza las mismas vías, también se ve beneficiado por las mejoras viales, toda vez que se cambian de las condiciones actuales de circulación que generan inseguridad, a una operación mucho más cómoda, con reducción en maniobras conflictivas, reducción del paso peatonal descontrolado en la vía y disminución en el riesgo de accidentes.

La separación de conflictos en el tiempo, mejora la capacidad vial de la zona, y en mayor parte para los flujos que buscan incorporarse desde vías colectoras a la calle 49, principal vía arteria del sector, brindándoles una mejor accesibilidad tanto en el inicio de sus jornadas como en los viajes de regreso.

La futura entrada en operación del sistema de transporte masivo Tranvía, así como la consolidación de la centralidad Buenos Aires, se verán favorecidos con una infraestructura vial que incluya a los peatones, como la propuesta en este estudio. El flujo peatonal futuro contará con infraestructura adecuada, y sitios de cruce bien definidos sobre la calle 49, con lo que se facilita la integración de los barrios al oriente y al sur con la infraestructura mencionada.

El alto porcentaje de motos en el parque automotor observado (42%), eleva desfavorablemente los resultados de la modelación, produciendo mayor cantidad de colas, aumentando las demoras, y por tanto el tiempo de los ciclos. El fenómeno que se presenta en realidad es que las motos pasan entre las filas de vehículos y se acumulan en la línea de parada de la intersección, por lo que las colas resultantes y el tiempo de demora real serán menores, lo que se traduce en un mejor nivel de servicio en las intersecciones.

Se debe redistribuir la sección vial obligada sobre la calle 49, adaptándola según lo propuesto, para así dar continuidad a la malla vial que comunica esta zona de la ciudad con el centro, brindando condiciones de seguridad vial más adecuadas entre las carreras 27 y 25. Esta redistribución beneficia directamente los espacios para la accesibilidad y la movilidad peatonal, la cual se observó de gran magnitud en el sector y que tiende a aumentar con la futura entrada en operación de la estación Miraflores del Tranvía.

La topografía del sector presenta condiciones desfavorables para el impulso de sistemas de transporte alternativo como la bicicleta, por lo que se observa como poco probable la implementación de ciclorrutas exclusivas en el sector, principalmente entre la estación Miraflores y la UAU 6, sin embargo hacia el oriente se observan condiciones un poco más favorables tanto en la topografía como en la costumbre (con la existencia de la Ciclovía dominical) viendo una oportunidad de atracción de viajes hacia las zonas comerciales del Plan Parcial, para lo cual se recomienda la implementación de celdas de parqueo de bicicletas al interior del proyecto de la UAU 6.

La demanda generada por las unidades de actuación se encuentra bien atendida por la propuesta vial realizada, presentando incluso mejoras en la operación del sistema vial en comparación con lo existente, operando además con mayores garantías en cuanto a seguridad vial.

11. FORMULACION COMPONENTE SERVICIOS PUBLICOS

CONTENIDO

11	FORMULACION COMPONENTE SERVICIOS PUBLICOS ..	4
11.1.	OBJETIVOS	4
11.1.1.	OBJETIVO GENERAL	4
11.1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
11.2.	FORMULACIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	5
11.2.1.	PROYECCIÓN DE USUARIOS Y CONSUMOS	5
11.2.1.1.	Metodología y Resultados	5
11.2.1.2.	Dotación de consumo	6
11.2.2.	FORMULACIÓN SISTEMA DE REDES DE DISTRIBUCIÓN	6
11.2.2.1.	Parámetros de diseño	6
11.2.2.1.1.	Pre trazados de las redes de acueducto	6
11.2.2.1.2.	Zonas de regulación	7
11.2.2.1.3.	Áreas de demanda.....	7
11.2.2.1.4.	Nivel de complejidad del sistema.....	7
11.2.2.1.5.	Dotación bruta.....	8
11.2.2.1.6.	Consumo de agua total.....	9
11.2.2.1.7.	Caudales máximos horarios	10
11.2.3.	FORMULACIÓN SISTEMA DE REDES DE RECOLECCIÓN RESIDUAL	10
11.2.3.1.	Parámetros de diseño	10
11.2.3.1.1.	Pre trazados de las redes de alcantarillado	10
11.2.3.1.2.	Áreas tributarias residuales.....	11
11.2.3.1.3.	Dotación de consumos.....	12
11.2.3.1.4.	Coeficiente de retorno	12
11.2.3.1.5.	Contribución por dotación, infiltración y conexiones erradas	12

11.2.3.1.6.	Factor de capacidad.....	13
11.2.3.1.7.	Caudal residual de diseño	13
11.2.3.1.8.	Caudal domestico	13
11.2.3.1.9.	Caudal por infiltración	13
11.2.3.1.10.	Caudal por conexiones erradas	14
11.2.3.1.11.	Capacidad hidráulica.....	14
11.2.3.1.12.	Velocidades y pendientes mínimas y máximas	15
11.2.3.2.	Cálculos hidráulicos.	15
11.2.4.	FORMULACIÓN SISTEMA DE REDES DE RECOLECCIÓN LLUVIAS	16
11.2.4.1.	Parámetros de diseño	16
11.2.4.1.1.	Pre trazados de las redes de alcantarillado	16
11.2.4.1.2.	Áreas tributarias lluvias	17
11.2.4.1.3.	Coefficiente de escorrentía.....	18
11.2.4.1.4.	Intensidad de precipitación	19
11.2.4.1.5.	Caudal lluvias de diseño	20
11.2.4.1.6.	Capacidad hidráulica, velocidades y pendientes	20
11.2.4.2.	Cálculos hidráulicos	20
11.3.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	22
11.4.	ANEXOS	24
ANEXO 1.	PLANOS DE REDES DE ACUEDUCTO, REDES ALCANTARILLADO AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS	24
ANEXO 2.	CÁLCULO DE REDES DE ALCANTARILLADO AGUAS RESIDUALES	25
ANEXO 3.	CÁLCULO DE REDES DE ALCANTARILLADO AGUAS LLUVIAS.....	26

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Trazado Alcantarillado Aguas Residuales	11
Figura 2 Áreas Tributarias Alcantarillado Aguas Residuales	12
Figura 3 Trazado Alcantarillado Aguas Lluvias	17
Figura 4 Áreas Tributarias Alcantarillado Aguas Lluvias.....	18

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Áreas de las unidades (UAU y AME).....	5
Tabla 2. Dotación de consumo de las unidades (UAU)	6
Tabla 3. Niveles de complejidad del sistema según e RAS 2000	8
Tabla 4. Porcentaje de pérdidas técnicas del sistema según el RAS 2000.....	8
Tabla 5. Consumo de agua por Unidad de Actuación Urbanística.....	9
Tabla 6. Coordenadas de las redes de aguas residuales.....	10
Tabla 7. Coordenadas de las redes de aguas lluvias.....	16
Tabla 8. Coeficientes de impermeabilidad	18

11 FORMULACION COMPONENTE SERVICIOS PUBLICOS

11.1. OBJETIVOS

11.1.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer sistemas de abastecimiento de agua potable y descargas de alcantarillado de aguas residuales y lluvias para las Unidades de Actuación Urbanística (U.A.U) establecida en el plan parcial, todo esto se realizara bajo las normas de diseño y construcción de Empresas Públicas de Medellín y el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS.

11.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Calcular la población futura que será abastecida por el acueducto dentro de los circuitos Gerona y Miraflores de Empresas Públicas de Medellín y determinar el nivel de complejidad, teniendo en cuenta el plan de ordenamiento territorial P.O.T del Municipio y el RAS vigente.
- Identificar la cobertura de acueducto y alcantarillado del sector operado por las Empresas Públicas de Medellín.
- Analizar las alternativas de solución para el abastecimiento de acueducto y alcantarillado, a partir de los sistemas operados por las Empresas Públicas de Medellín.

11.2. FORMULACIÓN SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

11.2.1. PROYECCIÓN DE USUARIOS Y CONSUMOS

11.2.1.1. Metodología y Resultados

Según el planteamiento urbanístico para el plan parcial, se proponen seis Unidades de Actuación Urbanística (UAU), se definen las dotaciones y consumos.

Tabla 1. Áreas de las unidades (UAU y AME)

APROVECHAMIENTOS RESULTANTES POR UAU			
UAU	ÁREA NETA (m ²)	m ² VENDIBLES POR IC	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE VIVIENDA
UAU 1	614,72	2.335,95	24
UAU 2	257,11	977,02	11
UAU 3	807,15	3.067,18	32
UAU 4	395,85	1.504,23	16
UAU 5	501,20	1.904,57	20
UAU 6	13.096,20	49.765,57	0
Total	15.672,242	59.554,518	103,000

Las Áreas de Manejo Especial se encuentran en un sector totalmente consolidadas, cada uno cuenta con servicios de acueducto y alcantarillado operadas por Empresas Públicas de Medellín, al ejecutarse el plan parcial no se tendrá ninguna cambio urbanístico en estas AME, a continuación se describe como se encuentran desarrolladas:

En la AME 1 se encuentra el Liceo Gonzalo Restrepo Jaramillo el cual se empalma a la red de acueducto del circuito Gerona, para el sistema de alcantarillado debe estar empalmado a las redes de la calle 50 y carrera 26.

En la AME 2 se encuentra la Iglesia Santa Mónica el cual podría estar empalmado a la red de acueducto de la carrera 26 - 26A o Calle 49 pertenecientes al circuito Gerona, para el sistema de alcantarillado posiblemente esta empalmado a las redes de la calle 49, carrera 26.o 26A.

En la AME 3 se encuentra la Unidad Deportiva Miraflores, posiblemente esté conectado a la red de acueducto de la carrera 26A del circuito Miraflores, para el sistema de

alcantarillado debe estar empalmado a la red que cruza el lote o a la Quebrada Santa Elena

En la AME 4 se encuentra el Conjunto Residencial Santa Helena el cual se empalma a la red de acueducto del circuito Gerona en la carrera 26A, para el sistema de alcantarillado se empalma a la red de la carrera 26.

En la AME 5 se encuentra el Conjunto Residencial Loyola se empalma a la red de acueducto desde las calles 49 – 50C el cual pertenece al circuito Miraflores, para el sistema de alcantarillado se empalma a las redes de la calle 49A hasta la calle 50C

Con lo anterior se destinan las siguientes dotaciones:

11.2.1.2. Dotación de consumo

La Tabla 2. Dotación de consumo de las unidades (UAU) está basada en información suministrada por Empresas Públicas de Medellín y de acuerdo a los registros promedios que se han calculado a lo largo del tiempo según los estratos socioeconómicos, el estrato predominante para este plan parcial es el 4.

Tabla 2. Dotación de consumo de las unidades (UAU)

ESTRATO SOCIAL	CONSUMO PROMEDIO (m3/vivienda-mes)
Estrato 2	16.35
Estrato 3	16.79
Estrato 4	17.76
Estrato 5	19.30
Estrato 6	23.90

Se enuncian estas dotaciones, porque es la herramienta más cercana para hacer un cálculo de consumos, esto puede variar cuando se realicen los diseños arquitectónicos y urbanísticos definitivos de las UAU, y cuando se realicen los diseños de redes de acueducto y alcantarillado revisados y aprobados por las Empresas Públicas de Medellín.

11.2.2. FORMULACIÓN SISTEMA DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

11.2.2.1. Parámetros de diseño

11.2.2.1.1. Pre trazados de las redes de acueducto

Después de delimitar la zona de estudio en la cartografía del Municipio de Medellín; se sobrepuso la información de los sistemas de acueducto administrados por las Empresas Públicas de Medellín, lo anterior para realizar los pre trazados de la red de acueducto de forma tal que quede cubierto todo el plan parcial por el servicio de acueducto.

Como se puede observar en el plano 1-3_LOYOLA_ACUEDUCTO_FOMULACIÓN se plantea una reopotenciación en la red de acueducto en la tubería de 300mm ubicada en la Carrera 21 con Calle 49 para la UAU 6, dicha reopotenciación se propone debido a que no se cuenta con los parámetros hidráulicos suficientes para realizar modelaciones y establecer con exactitud los diseños de detalle.

La Calle 49 por ser doble calzada se deben dotar de redes en sus ambos costados por eso se plantean una extensión de red para abastecer la UAU 3 y UAU 6.

Para las demás UAU se plantea una acometida al frente de predio sobre la calle 49. Es preferible extender redes por las vías públicas, pues se hace más fácil el mantenimiento para la empresa administradora del servicio.

Las redes de acueducto se deben colocar en las calles costado norte y en las carreras por el oriente, según la norma de diseño de Empresas Públicas de Medellín ya que esta es la prestadora de servicios públicos.

11.2.2.1.2. Zonas de regulación

Las zonas de regulación se deben conformar teniendo en cuenta los límites de presiones exigidos por EPM. La presión máxima debe ser de 60 m.c.a. y mínima de 20 m.c.a. Estas zonas se deben determinar en la etapa de diseño definitivo, con el fin de ubicar y cuantificar el número de estaciones reguladoras de presión, si diera a lugar.

11.2.2.1.3. Áreas de demanda

Para determinar las áreas de demanda se debe tener en cuenta dos aspectos principales:

- Zonas de regulación: se debe procurar subdividir las zonas de regulación en áreas de demanda y así darle mayor optimización al sistema.
- Área mínima: se debe hacer lo posible para que las zonas incluyan áreas mínimas, con el fin de que la red se modele de la manera más óptima.

11.2.2.1.4. Nivel de complejidad del sistema

El plan parcial está incluido dentro del sistema interconectado de las Empresas Públicas de Medellín con una población superior a los 60000 habitantes, por lo anterior, según el título A del RAS 2000 numeral A.3.1 este circuito pertenece a un nivel de complejidad alto. Ver tabla “Niveles de complejidad según el RAS 2000”

Tabla 3. Niveles de complejidad del sistema según e RAS 2000

TABLA A.3.1 (RAS 2000)
Asignación del nivel de complejidad

Nivel de complejidad	Población en la zona urbana (1) (habitantes)
Bajo	< 2500
Medio	2501 a 12500
Medio Alto	12501 a 60000
Alto	> 60000

Notas: (1) Proyectado al periodo de diseño, incluida la población flotante.

11.2.2.1.5. Dotación bruta

Para la dotación bruta se tuvo en cuenta las recomendaciones descritas en el RAS 2000, numeral B.2.6 ecuación B.2.1.

$$d_{bruta} = \frac{d_{neta}}{1 - \% p}$$

Dónde:

d_{bruta} = Dotación bruta.

d_{neta} = Dotación neta.

$\%p$ = Pérdidas técnicas del sistema.

Se consideraron pérdidas del 20%, por ser nivel de complejidad alto, según la tabla B.2.4 del RAS

Tabla 4. Porcentaje de pérdidas técnicas del sistema según el RAS 2000

TABLA B.2.4
Porcentajes máximos admisibles de pérdidas técnicas

Nivel de complejidad del sistema	Porcentajes máximos admisibles de pérdidas técnicas para el cálculo de la dotación bruta
Bajo	40 %
Medio	30 %
Medio alto	25 %
Alto	20 %

11.2.2.1.6. Consumo de agua total

Es el caudal proyectado para las Unidades de Actuación Urbanística (UAU), se calcula con la dotación según áreas; para las viviendas se tendrá en consideración la hoja de cálculo “Dimensionamiento de acometida y medidor”, metodología utilizada por Empresas Públicas de Medellín.

Tabla 5. Consumo de agua por Unidad de Actuación Urbanística

Unidades	Área (m2)	Edificabilidad	Dotación	Unidad	Caudal (l/s)
UAU 1	583.99	Comercio	20	litros/día	0.14
	1,751.96	21 Viviendas	17.76	m3/Viv-mes	0.14
UAU 2	244.26	Comercio	20	litros/día	0.06
	732.77	9 Viviendas	17.76	m3/Viv-mes	0.06
UAU 3	766.79	Comercio	20	litros/día	0.18
	2,300.38	27 Viviendas	17.76	m3/Viv-mes	0.19
UAU 4	376.06	Comercio	20	litros/día	0.09
	1,128.17	13 Viviendas	17.76	m3/Viv-mes	0.09
UAU 5	476.14	Comercio	20	litros/día	0.11
	1,428.43	17 Viviendas	17.76	m3/Viv-mes	0.12
UAU 6	49,765.57	Comercio	20	litros/día	11.52
	0	0 Viviendas	---	---	0.00

El consumo de agua total para la Unidad de Actuación Urbanística 1 es de 0.28 l/s.

El consumo de agua total para la Unidad de Actuación Urbanística 2 es de 0.12 l/s.

El consumo de agua total para la Unidad de Actuación Urbanística 3 es de 0.37 l/s.

El consumo de agua total para la Unidad de Actuación Urbanística 4 es de 0.18 l/s.

El consumo de agua total para la Unidad de Actuación Urbanística 5 es de 0.23 l/s.

El consumo de agua total para la Unidad de Actuación Urbanística 6 es de 11.52 l/s.

11.2.2.1.7. Caudales máximos horarios

Para modelar la red se debe contemplar el comportamiento del acueducto en condiciones extremas a las horas de máximo y mínimo consumo. Siendo estas las horas donde se presentan las condiciones más desfavorables en cuanto a velocidades y presiones se refiere.

El RAS propone coeficientes de mayoración de caudal para verificar las condiciones del acueducto en horas de máximo consumo, según el nivel de complejidad.

K1: 1.2 factor de mayoración para el cálculo del caudal máximo diario.

K2: 1.5 factor de mayoración para el cálculo del caudal máximo horario.

11.2.3. FORMULACIÓN SISTEMA DE REDES DE RECOLECCIÓN RESIDUAL

11.2.3.1. Parámetros de diseño

11.2.3.1.1. Pre trazados de las redes de alcantarillado

El alcantarillado de agua residual se debe colocar en las calles por el costado sur y en las carreras por el costado occidental, según la norma de diseño de Empresas Públicas de Medellín.

Para la UAU 6 se proyecta un tramo de empalme y extensión de red en tubería PVC-NOVAFOT de 200 mm de diámetro, esta red se empalmara al sistema de alcantarillado de aguas residuales de 200mm de diámetro que se encuentra sobre la Carrera 50A dentro de la Unidad Residencial Loyola, para las UAU 1 hasta UAU 5 por presentar un desarrollo mínimo de viviendas y los lotes se encuentran en áreas pequeñas se proyectan cajas de acometidas, las AME no requieren la proyección de redes ya que actualmente estas cuentan con conexión a las redes existentes operadas por EPM.

Todos los trazados de las redes de alcantarillado se realizaron sobre el planteamiento urbanístico del plan parcial, de allí se extrajeron las coordenadas y cotas para las cámaras de inspección proyectadas, datos importantes para el cálculo de las longitudes, velocidades y pendientes de las redes. Ver plano 2-3_LOYOLA_ALCANTARILLADO_FORMULACIÓN.

Tabla 6. Coordenadas de las redes de aguas residuales

Número nodo	Coordenada Este (X)	Coordenada Norte (Y)
--------------------	----------------------------	-----------------------------

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

R1	837298.34	1 181896.67
R2	837307.16	1 181908.31
R1E	837314.48	1 181916.87

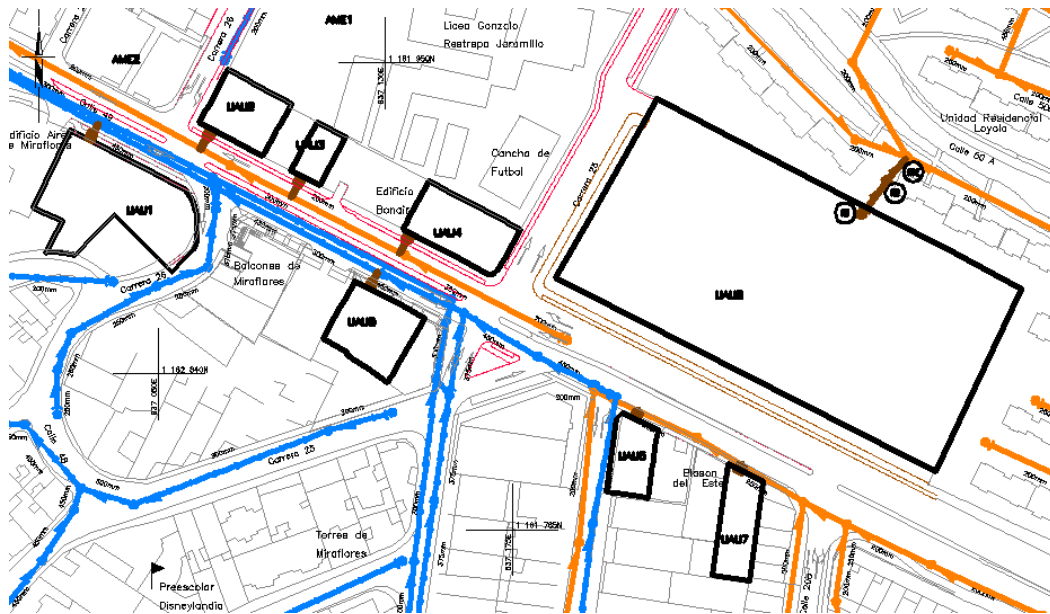


Figura 1 Trazado Alcantarillado Aguas Residuales

Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

11.2.3.1.2. Áreas tributarias residuales

Las áreas tributarias se delimitan según la topografía del terreno y el planteamiento urbanístico del plan parcial, se debe garantizar en lo posible que la Unidad de Actuación Urbanística descargue las aguas residuales por gravedad a las redes existentes, esto se realizara mediante tramos de empalme y cajas de acometida.

Ver plano 3-3_LOYOLA_ALCANTARILLADO_FORMULACIÓN_AREAS TRIBUTARIAS. Estas áreas se delimitaron sobre la cartografía del Municipio de Medellín, calculando las áreas que drenan a los tramos de las redes de alcantarillado proyectadas y posteriormente a las existentes.

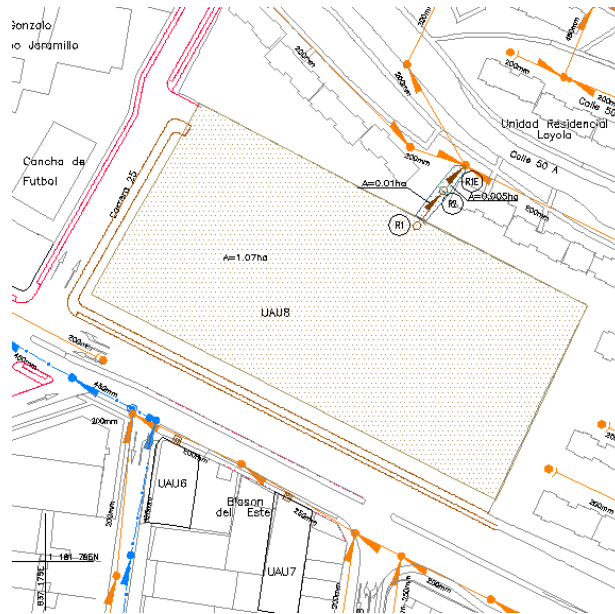


Figura 2 Áreas Tributarias Alcantarillado Aguas Residuales
Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

11.2.3.1.3. Dotación de consumos

La dotación se analizó en el numeral 11.2.1.2 Dotación de consumo.

11.2.3.1.4. Coeficiente de retorno

El coeficiente de retorno será de 0.85 como lo estipula la norma de diseño de Empresas Públicas de Medellín. Su cálculo debe basarse en análisis de información existente en EPM, en los municipios atendidos por éstas y/o en mediciones de campo.

$$Cr = 0.85$$

11.2.3.1.5. Contribución por dotación, infiltración y conexiones erradas

Contribución por dotación (domestica)

Esta contribución es el producto del coeficiente de retorno con la dotación de consumo.

Contribución por infiltración y conexiones erradas

La contribución por infiltración y conexiones erradas está dada en la norma de diseño de Empresas Públicas de Medellín.

$$C_{in} = 0.1(1/s - ha)$$

$$C_e = 0.2(1/s - ha)$$

11.2.3.1.6. Factor de capacidad

Este factor nos sirve para calcular el caudal pico o de diseño y debe oscilar entre 2 y 4.

$$F_c = \frac{18 + \sqrt{P}}{4 + \sqrt{P}}$$

Donde:

P = Población en miles

Este factor de capacidad se calcula para cada tramo de la tubería.

11.2.3.1.7. Caudal residual de diseño

El caudal de diseño es la suma de los caudales de las diferentes contribuciones (domestico, infiltración y conexiones erradas).

11.2.3.1.8. Caudal domestico

Este caudal es el producto de la contribución doméstica, factor de capacidad y la población.

$$Q_d = C_d \times F_c \times P$$

Dónde:

Qd = Caudal doméstico (l/s)

Cd = Contribución domestica (l/hab-seg)

Fc = Factor de capacidad

P = Población (hab)

11.2.3.1.9. Caudal por infiltración

$$Q_{in} = C_i \times A_{bruta}$$

Dónde:

Qin = Caudal de infiltración (l/s)

Cin = Contribución por infiltración (l/hab-seg)

A_{bruta} = Área bruta (ha)

11.2.3.1.10. Caudal por conexiones erradas

$$Q_e = C_e \times A_{neta}$$

Dónde:

Q_e = Caudal de conexiones erradas (l/s)

C_e = Contribución por conexiones erradas (l/hab-seg)

A_{neta} = Área neta (ha)

Con los anteriores caudales se calcula el caudal de diseño

$$QD = Qd + Qi + Qe$$

Dónde:

QD = Caudal de diseño (l/s)

Qd = Caudal domestico (l/s)

Qi = Caudal por infiltración (l/s)

Qe = Caudal de conexiones erradas (l/s)

Estos caudales se calculan por tramos y se deben acumular cuando hay intersección de tuberías.

11.2.3.1.11. Capacidad hidráulica

El dimensionamiento de las tuberías de las redes de alcantarillado se calcula con la formula de manning

$$V = \frac{R^{\frac{2}{3}} \times P^{\frac{1}{2}}}{N}$$

Donde:

V = Velocidad a tubo lleno (m/s)

R = Radio hidráulico (m)

P = Pendiente de la tubería (decimales)

N = Coeficiente de rugosidad (N de manning)

Se adopta para tubería de PVC de 0.009 para el coeficiente de rugosidad.

La pendiente de la tubería se debe calcular cumpliendo profundidades mínimas y máximas en las redes de alcantarillado, aunque en algunos casos se hace difícil cumplir con esto.

El radio hidráulico para una sección circular es el cociente del diámetro sobre 4.

Con la velocidad se calcula el caudal a tubo lleno y con este se hace la relación con el caudal de diseño que debe ser menor a 0.85

$$Q = A \times V$$
$$\frac{QD}{Q} \leq 0.85$$

Dónde:

Q = Caudal a tubo lleno (l/s)

A = Área de la sección circular de la tubería (m²)

V = Velocidad a tubo lleno (m/s)

QD = Caudal de diseño (l/s)

11.2.3.1.12. Velocidades y pendientes mínimas y máximas

Las redes de alcantarillado se modelan partiendo de las velocidades permitidas por las tuberías a utilizar en la construcción para PVC, que se utilizara en este caso el rango permitido está entre 0.5m/s y 10.00 m/s según la normas de diseño de Empresas Públicas de Medellín.

11.2.3.2. Cálculos hidráulicos.

Mediante la hoja de cálculo previamente diseñada para el dimensionamiento de las redes de aguas residuales se calculan cada uno de los parámetros necesarios para darle cumplimiento a las normas que rigen el diseño de alcantarillado de aguas residuales.

El proyecto prioriza que las redes proyectadas sean viables en dos factores: los costos y el proceso constructivo.

A continuación se describen las propuestas de empalme para cada UAU.

Para la UAU 1, UAU 2, UAU 3 se proyectan acometida a la red de alcantarillado aguas residuales de 200mm de diámetro en la Calle 49.

Para la UAU 4 y 5, se proyecta acometida a la red de alcantarillado aguas residuales de 200mm de diámetro en la Calle 49.

Para la UAU 6 se proyecta un tramo de empalme y extensión de red de aguas residuales de 200mm de diámetro en tubería PVC-NOVAFORT al alcantarillado de aguas residuales de 200mm de diámetro ubicada en la Calle 50, con una longitud aproximada de 25.86m.

En el ANEXO 2 “Cálculo de redes de Alcantarillado Aguas Residuales” se presentan los datos obtenidos de los cálculos hidráulicos para las redes de alcantarillado de aguas residuales, como son profundidades a la clave, cotas de batea, caudal de diseño, pendiente, longitud y diámetro de la tubería. Se verifica que la relación de caudales sea menor a 0.85 y que la velocidad no sea menor de 0.5 m/s.

11.2.4. FORMULACIÓN SISTEMA DE REDES DE RECOLECCIÓN LLUVIAS

11.2.4.1. Parámetros de diseño

11.2.4.1.1. Pre trazados de las redes de alcantarillado

Las redes de alcantarillado de aguas lluvias se deben colocar en las calles por el costado norte y en las carreras por el oriente, según norma de diseño de Empresas Públicas de Medellín.

Para la UAU 6 se proyecta un tramo de empalme con una red lluvias, para las UAU 1 hasta UAU 5 por presentar un desarrollo mínimo de viviendas y los lotes se encuentran en áreas pequeñas se proyectan cajas de acometidas, las AME no requieren la proyección de redes ya que actualmente estas cuentan con conexión a las redes existentes operadas por EPM.

Los datos de coordenadas y cotas de las cámaras de inspección se tomaron de la cartografía del Municipio de Medellín, información fundamental para el cálculo de las longitudes, velocidades y pendientes de las redes. Ver plano 2-3_LOYOLA_ALCANTARILLADO_FORMULACIÓN.

Tabla 7. Coordenadas de las redes de aguas lluvias

Número nodo	Coordenada X	Coordenada Y
L1	837219.74	1 181943.15
L1E	837216.00	1 181943.73

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

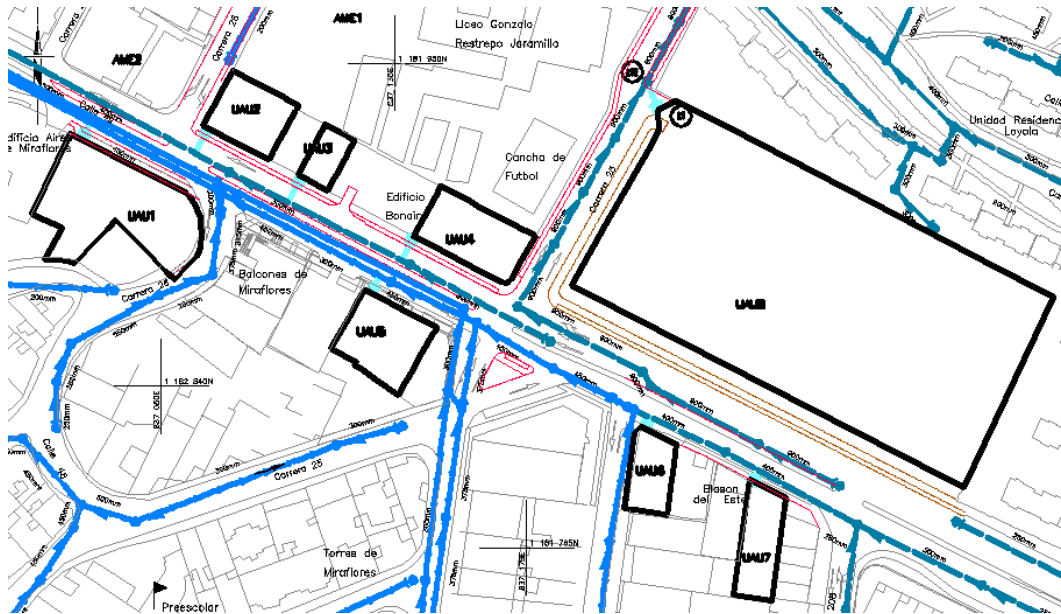


Figura 3 Trazado Alcantarillado Aguas Lluvias
Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

11.2.4.1.2. Áreas tributarias lluvias

Se identificó las áreas que drenan a las redes de aguas lluvias, teniendo como límite las vías, ya que por estas existen redes de alcantarillado de aguas lluvias y aguas combinadas. Ver plano 3-3_LOYOLA_ALCANTARILLADO_FORMULACIÓN_AREAS TRIBUTARIAS.

Igualmente se delimito sobre la cartografía, calculando las áreas que drenan a los tramos de las redes de alcantarillado y las pendientes del terreno.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

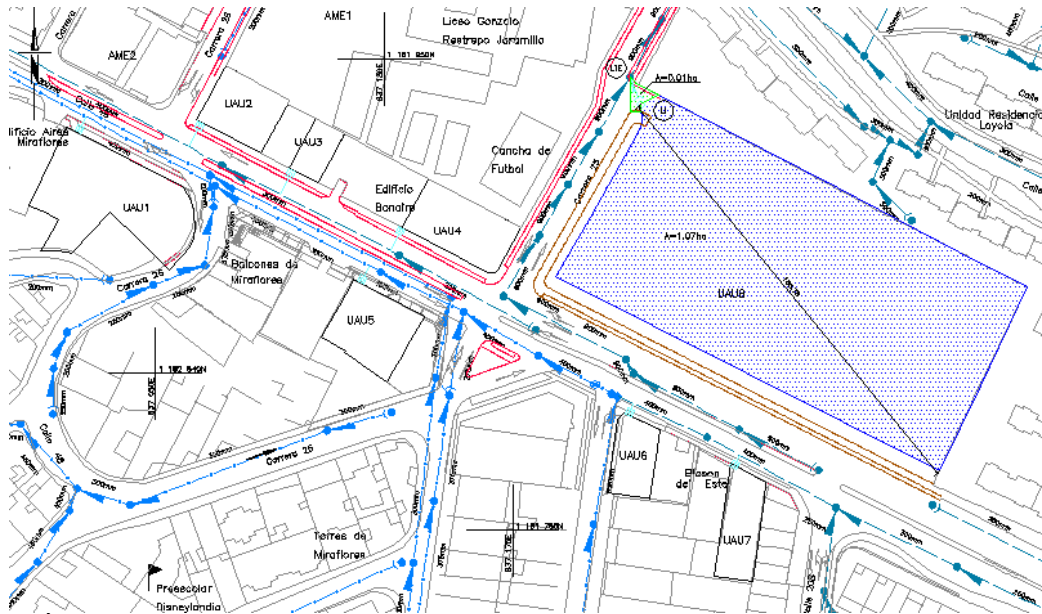


Figura 4 Áreas Tributarias Alcantarillado Aguas Lluvias
Fuente Elaboración propia - Equipo consultor

11.2.4.1.3. Coeficiente de escorrentía

Se determina con la siguiente expresión

$$C = 0.14 + 0.65 \times I + 0.05 \times P$$

Dónde:

C = Coeficiente de escorrentía

I = Coeficiente de impermeabilidad

P = Pendiente del área tributaria (decimales)

Para el coeficiente de impermeabilidad se hace un promedio de dos tipos de superficies que predomina en las zonas de estudio, Ver la siguiente tabla.

Tabla 8. Coeficientes de impermeabilidad

TIPO DE SUPERFICIE	COEFICIENTE DE IMPERMEABILIDAD(I)
Pavimentos asfálticos y superficies de concreto	90

TIPO DE SUPERFICIE	COEFICIENTE DE IMPERMEABILIDAD(I)
Residencial Multifamiliar	75
PROMEDIO	82.50

Fuente: Norma de diseño de EPM.

La pendiente del área tributaria se calcula con los datos obtenidos de la cartografía.

11.2.4.1.4. Intensidad de precipitación

Se escogió la estación pluviográfica “Planta Villa Hermosa” con un periodo de retorno de 5 años

$$i = (7081.76 \times (18 + T_c)^{-1.15471}) \times \frac{100}{36}$$

Donde:

i = Intensidad (l/s-ha)

Tc = Tiempo de concentración (min)

El tiempo de concentración es la suma del tiempo de entrada y el tiempo de tránsito

$$T_e = \frac{0.702 \times (1.1 - I) \times L^{0.5}}{P_t^{1/3}}$$

Donde:

Te = Tiempo de entrada (min)

I = Coeficiente de impermeabilidad

L = Distancia al punto más alejado (m)

Pt = Pendiente promedio entre el punto más alejado y el alcantarillado (decimales)

$$T_t = \frac{L}{V_n} \times \left(\frac{1}{60} \right)$$

Donde:

Tt = Tiempo de tránsito en el tramo (min)

L = Longitud del tramo (m)

V = Velocidad real (m/s)

Se debe asumir la velocidad, hasta que la relación de los tiempos de tránsito asumido y recalculado este en el rango 0.9-1.1, la velocidad inicial se supuso de 3.0 m/s.

11.2.4.1.5. Caudal lluvias de diseño

El caudal de lluvias se calculó con la siguiente expresión por tramo de tubería y cuando se encuentre una intersección se debe acumular los caudales.

$$QD = C \times i \cdot A$$

Dónde:

QD = Caudal de diseño (l/s)

C = Coeficiente de escorrentía

i = Intensidad de precipitación (l/s-ha)

A = Área tributaria (ha)

11.2.4.1.6. Capacidad hidráulica, velocidades y pendientes

Ver numeral 11.2.3.1.11 y 11.2.3.1.12

11.2.4.2. Cálculos hidráulicos

Mediante la hoja de cálculo previamente diseñada para el dimensionamiento de las redes de aguas lluvias se calculan cada uno de los parámetros necesarios para darle cumplimiento a las normas que rigen el diseño de alcantarillado de aguas lluvias.

El proyecto prioriza que las redes proyectadas sean viables en dos factores: los costos y el proceso constructivo.

Para la UAU 1, UAU 2, UAU 3 se proyectan acometida a la red de alcantarillado aguas lluvias de 300mm de diámetro en la Calle 49.

Para la UAU 4, UAU 5 se proyecta acometida a la red de alcantarillado aguas lluvias de 400mm de diámetro en la Calle 49.

Para la UAU 6 se proyecta un tramo de empalme de red aguas lluvias, en tubería PVC-NOVAFORT de 250mm de diámetro, el cual descargara a la red de alcantarillado aguas combinadas de 900mm de diámetro ubicada en la Carrera 25, con una longitud aproximada de 10.28m.

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

En el ANEXO 3 “Cálculo de redes de Alcantarillado Aguas Lluvias” se presentan los datos obtenidos de los cálculos hidráulicos para las redes de alcantarillado de aguas lluvias, como son profundidades a la clave, cotas de batea, caudal de diseño, pendiente, longitud y diámetro de la tubería.

Se verifica que la relación de caudales sea menor a 0.85 y que la velocidad no sea menor de 0.75 m/s.

11.3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para la ejecución del Plan Parcial Loyola, se cuenta con disponibilidad de redes de acueducto y alcantarillado como lo indica la factibilidad de servicio suministra por las empresas públicas de Medellín, por lo tanto se concluye que el proyecto se puede desarrollar.

El sector cuenta con infraestructura de redes de acueducto y alcantarillado en todas las vías que rodean el polígono, lo que facilita la solución de conexión de acueducto, los vertimientos de aguas residuales y las descargas de aguas lluvias, para las Unidades de Actuación Urbanística.

Cuando se apruebe el Plan Parcial Loyola, para las Unidades de Actuación Urbanística (UAU) se debe realizar los diseños definitivos, los cuales deben ser revisados y aprobados por las empresas públicas de Medellín; las viviendas, Centro deportivo, Institución educativa que se encuentran dentro de las Áreas de Manejo Especial (AME) no requieren pretrazados ya que estas cuentan con el servicio de acueducto y alcantarillado.

Este informe propone una reopotenciación de 100mm a la red de acueducto que se encuentra en la Carrera 21 con Calle 45 de 300 mm de diámetro para el abastecimiento de la UAU 6, la propuesta mencionada solo es una alternativa y los diseños definitivos se adelantaran en una etapa posterior del proyecto.

Al elaborarse los diseños definitivos se solicitaran los parámetros hidráulicos suficientes a la empresa prestadora de servicios públicos EPM y se concertara si se debe reopotenciar, reponer o extender dicha red.

Las tramos de empalme para la UAU 6 descargarán a las redes existentes que se encuentran en la Calle 50A y Carrera 25, tales redes son operadas por las empresas públicas de Medellín, en la etapa de diseño definitivo estas redes existentes se le deberá realizar verificación hidráulica para saber si tiene capacidad en caso contrario proponer reposición; la longitud aproximada para la red de aguas residuales es de 25.86 metros, y para aguas lluvias es de 10.28 metros.

En la etapa de diseño se debe hacer el levantamiento topográfico con amarre a la red geodésica e investigación de las redes existentes, para realizar las verificaciones hidráulicas de dichas redes.

Todos los parámetros de cálculo para este estudio fueron tomados del RAS 2000 y de las normas actuales de Empresas Públicas de Medellín.

Se aclara que este estudio es a nivel de pre factibilidad para la prestación de servicio de acueducto y alcantarillado para el Plan Parcial, se realizaron los trazados a partir de las redes existentes que se encuentran alrededor del área de intervención, En la etapa de diseño se deben realizar todos los cálculos requeridos para el buen funcionamiento de la

red, incluyendo delimitar las zona de demanda, zonas de regulación, diseñar estaciones reguladoras de presión, cálculo de anclajes, diseño de viaductos entre otros.

Al efectuar los diseños de las redes de alcantarillado, pueden variar los trazados y resultados hidráulicos obtenidos en este estudio, ya que al realizar topografía de detalle pueden cambiar las condiciones del terreno mostrada en la cartografía, sin embargo este estudio presenta una visión general de las soluciones en cuanto a los servicios de acueducto y alcantarillado

Al realizar los diseños se debe cumplir con la última versión de las normas de diseño acueducto, alcantarillado, vertimientos industriales de empresas públicas de Medellín ya que son los operadores del servicio.

La construcción de los sistemas de acueducto y el alcantarillado son obras de gran magnitud en la que intervienen gran cantidad de maquinaria pesada y requiere de mucho personal operativo. Este tipo de obras civiles hace que elementos como el agua, suelo, aire, fauna, flora y paisaje sean modificados en forma sustancial en procesos constructivos como los movimientos de tierra, retiro de capa vegetal, excavaciones, llenos con material triturado, elaboración de concretos, demolición de pavimentos, etc.

Este tipo de proyectos genera empleo directo e indirecto en las etapas de diseño, construcción y operación del acueducto y alcantarillado.

Para evitar este deterioro ambiental la empresa constructora debe solicitar ante la entidad ambiental correspondiente las respectivas medidas ambientales, donde se describe claramente la forma de desarrollar los trabajos para proteger los recursos renovables y no renovables.

En caso donde se presente un deterioro ambiental debe de existir planes para mitigar o disminuir los efectos nocivos en este tipo de recursos. La entidad Ambiental es la responsable de vigilar el cumplimiento de esta normatividad ambiental por parte del contratista.

La implementación del plan parcial es con el fin de tener un mejoramiento urbanístico en el sector y mejorar la calidad de vida de los habitantes

11.4. ANEXOS

ANEXO 1. PLANOS DE REDES DE ACUEDUCTO, REDES ALCANTARILLADO AGUAS RESIDUALES Y AGUAS LLUVIAS

Plano 1-3_LOYOLA_ACUEDUCTO_FORMULACIÓN

Plano 2-3_LOYOLA_ALCANTARILLADO_FORMULACIÓN

Plano 3-3_LOYOLA_ALCANTARILLADO_FORMULACIÓN_AREAS TRIBUTARIAS

ANEXO 2. CÁLCULO DE REDES DE ALCANTARILLADO AGUAS RESIDUALES

ANEXO 3. CÁLCULO DE REDES DE ALCANTARILLADO AGUAS LLUVIAS

12. MARCO DE GESTION DEL PLAN PARCIAL

OPERACIÓN URBANA ESPECIAL LOYOLA

Plan Parcial - polígonos Z3_ CN2_13 y Z3_RED_9
Municipio de Medellín

CONTENIDO

12. MARCO DE GESTION DEL PLAN PARCIAL.....	2
12.1. OPERADOR / PROMOTOR.....	2
12.2. FIDUCIAS Y ADMINISTRACIÓN DELEGADA	3
12.3. LICENCIAS URBANÍSTICAS	3
12.4. MECANISMOS DE COMPENSACIÓN DE OBLIGACIONES URBANÍSTICAS	4

12. MARCO DE GESTION DEL PLAN PARCIAL

12.1. OPERADOR / PROMOTOR

Debido a las cualidades urbanísticas del sector descritas a lo largo del presente documento, se recomienda la consolidación de un operador o promotor urbano que servirá como articulador de todas las actuaciones que se den al interior del plan y a su vez en interacción directa con los propietarios, con la Administración Municipal, con la EDU y con las instituciones que se requieran para el efectivo desarrollo de las UAU y así garantizar el cumplimiento de las cargas u obligaciones urbanísticas a compensar por fuera del área de intervención del presente plan parcial.

Este promotor será el encargado de la correcta y eficiente ejecución del plan parcial, así mismo podrá apoyar el proceso de licenciamiento urbanístico y cambios o ajustes al instrumento, en virtud a lo anterior se plantean como alternativas de funciones para el promotor del plan las que se detallan a continuación:

- Presentar el cronograma de ejecución del plan parcial, el cual deberá contener la totalidad de las obras de manejo ambiental y la estrategia de pago de obligaciones urbanísticas, planteadas en el presente Documento Técnico de Soporte ante las dependencias de la Administración Municipal a las que haya lugar.
- Coordinar la interacción entre los propietarios y el Departamento Administrativo de Planeación.
- Acompañar el proceso de compensación de las obligaciones urbanísticas de los proyectos que conforman el plan parcial.
- Coordinar con la empresa prestadora de servicios públicos y las autoridades competentes, las adecuaciones o reposiciones de redes a las que haya lugar.
- Implementar la ejecución de las recomendaciones de manejo ambiental en las diferentes fases de desarrollo de las obras.
- Ser el enlace directo ante la entidad fiduciaria y ante las instancias municipales involucradas en los procesos de gestión urbana de los planes parciales.
- Apoyar la articulación entre el plan parcial y los proyectos urbanísticos del PUI centro oriental.

12.2. FIDUCIAS Y ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Estas figuras públicas o privadas, permiten la constitución de patrimonios autónomos con fines predeterminados, utilizados en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, son una opción para la ejecución de Unidades de Actuación Urbanística cuando en estas se decida acudir a una entidad (operador) externa para que administre el proyecto partiendo de la base de la constitución de un patrimonio autónomo –no recurriendo a un reajuste o integración-, desde este punto de vista puede resultar más atractiva y confiable que la materialización de un englobe.

Se denomina también como encargo de confianza, y se estructura a través de la transferencia que el constituyente o fideicomitente le hace al fiduciario de determinados bienes, con el fin de que sean utilizados de acuerdo con las instrucciones que se establezcan, en beneficio de un tercero o del propio fideicomitente. La fiducia que se constituye para la ejecución de un proyecto inmobiliario es una típica fiducia de administración, en la cual la entidad fiduciaria se compromete a administrar un proyecto de construcción. La Fiducia de proyectos inmobiliarios tiene como función principal la administración del proyecto, las obligaciones y facultades en la administración del encargo, se encuentran consagradas en el Código de Comercio y el Fideicomitente puede establecer condiciones especiales conexas con las consagradas legalmente, para el desarrollo del proyecto.

Cuando los interesados en el negocio inmobiliario no tienen como actividad la construcción o ejecución de proyectos de esta clase, la fiducia se convierte en un instrumento financiero y de gestión idónea para el mejor desarrollo de los objetivos perseguidos para proyectos urbanos de esta índole.

12.3. LICENCIAS URBANÍSTICAS

Cada unidad de actuación urbanística se entenderá como un único proyecto de licenciamiento y deberá solicitar una única Licencia de Urbanismo para la totalidad del área que la conforman; en esta se determinarán las fases de entrega de las respectivas obligaciones urbanísticas determinadas en el presente plan parcial.

Dicho proceso de licenciamiento implicará el cumplimiento de todas las condiciones que de manera detallada se requieran para la ejecución de las áreas de lotes definidas, de manera que cada unidad de actuación logre su articulación con la malla vial y cumpla en general con las condiciones y procedimientos establecidos en la Ley para estos casos.

Cualquier procedimiento que se lleve a cabo deberá estar bajo el amparo de las disposiciones legales vigentes, Decreto 1469 de 2010 o la norma que modifique o sustituya, además de las disposiciones técnicas determinadas por la NSR10 y demás normas técnicas.

En este mismo procedimiento se deberán dejar consignados los pasos a desarrollar para efectos de la entrega de las respectivas obligaciones urbanísticas determinadas por el presente plan parcial.

12.4. MECANISMOS DE COMPENSACIÓN DE OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

Tal y como se ha descrito, se propone realizar un traslado de la totalidad de la obligación por concepto de suelo para espacio público y equipamientos en el área de influencia del plan parcial acorde con las consideraciones para el PUI centro - oriental establecidas en el Plan de Desarrollo 2012 – 2015 Medellín, un hogar para la vida, buscando el aporte efectivo a los proyectos estratégicos.

La propuesta del traslado se justifica además en el modelo urbanístico propuesto por el plan parcial en el cual se propenderá por el máximo aprovechamiento del suelo, liberando de toda presión aquellas áreas que por sus condiciones ambientales deban ser preservadas al interior del proyecto, haciéndole además una apuesta a la búsqueda de espacios que sean realmente aportantes al sistema urbano municipal.