Dirección del proyecto

urbana
CONSTRUCTORES

URBANA

Plan Parcial de Expansión

Documento Técnico de Soporte

Ibagué, Tolima

Abril de 2019

Documento Técnico de Soporte

Tabla de contenido

Presentación 10
1. Memoria justificativa, condiciones de partida y criterios de diseño 12
1.1. Pertinencia y procedencia 12
1.2. Criterios de diseño y puntos de partida 14
1.3. Marco legal 15
1.4. Localización 17
1.5. Delimitación del área de planificación y estructura predial 20
1.5.1. Delimitación del área de planificación 20
1.5.2. Estructura predial 21
1.6. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial 22
1.6.1. En cuanto a la clasificación del territorio 22
1.6.2. En cuanto a usos del suelo 22
1.6.3. En cuanto a tratamientos urbanísticos 23
1.6.4. En cuanto a espacio público 24
1.6.5. En cuanto al sistema vial 24
1.6.6. En cuanto a infraestructura y equipamientos 25
1.6.7. En cuanto a planes parciales 26
1.6.8. En cuanto a suelos de protección 26
1.7. Diagnóstico de servicios públicos 27
1.7.1. Red de acueducto 27
1.7.2. Red de aguas residuales 29
1.7.3. Red de aguas lluvias 31
1.8. Análisis poblacional 34
1.8.1. Viviendas, hogares y personas 34
1.8.2. Tipos de vivienda 35
1.8.3. Población por género 35
1.8.4. Población por grupo de edad 35
1.9. Estratificación socioeconómica 36
1.10. Determinantes urbanísticas y ambientales 38
1.10.1. Determinantes urbanísticas – Secretaría de Planeación Municipal 38
1.10.2. Determinantes ambientales – CORTOLIMA 42
1.11. Diagnóstico ambiental 49
1.11.1. La gestión ambiental 49
2. Planteamiento urbanístico proyectado 56

2.1. Modelo urbano 56
2.2. Objetivos y estrategias de desarrollo 59
2.2.1. Objetivos específicos 59
2.2.2. Estrategias de desarrollo 60
2.3. Propuesta urbana 62
2.4. Sistema ambiental 67
2.4.1. Elementos bióticos considerados 67
2.4.2. Medidas de mitigación ambiental 69
2.4.3. Recurso hídrico ribereño 69
2.4.4. Los conectores ecológicos y el espacio público 71
2.4.5. Ordenamiento ambiental del territorio en Ibagué 72
2.4.6. Propuestas ambientales para la formulación del plan parcial 73
2.5. Sistema vial y de movilidad 81
2.5.1. Sistema vial 81
2.5.2. Conectividad vial 81
2.5.3. Malla vial arterial primaria 82
2.5.4. Malla vial arterial secundaria 86
2.5.5. Malla vial local 88
2.5.6. Red de ciclorrutas 93
2.5.7. Separadores 95
2.5.8. Zonas de protección ambiental 95
2.5.9. Estacionamientos y parqueaderos 95
2.5.10. Bahías de estacionamientos 96
2.5.11. Propuesta de movilidad para el sistema de transporte público del plan parcial 96
2.6. Sistema de servicios públicos 98
2.6.1. Red de acueducto 100
2.6.2. Red de aguas lluvias 101
2.6.3. Red de alcantarillado 103
2.6.4. Red eléctrica 104
2.6.5. Sistema general del servicio de aseo 105
2.6.6. Sistema general de gas domiciliario 105
2.6.7. Sistema general de telecomunicaciones 106
2.7. Sistema general de espacio público 107
2.7.1. Elementos constitutivos naturales 107
2.7.2. Elementos constitutivos artificiales 108

2.7.3. Elementos complementarios....108
2.7.4. Administración y manejo de espacio público....108
2.7.5. Índice de espacio público....108
2.7.6. Porcentaje de cesiones obligatorias....109
2.7.7. Incorporación de áreas de cesión obligatorias como áreas públicas....110
2.7.8. Dotación y entrega de las áreas de cesión....110
2.7.9. Accesibilidad a los espacios de uso público....111
2.7.10. Cuantificación de áreas de cesión....111
2.7.11. Entrega de áreas de cesión obligatoria....115
2.8. Usos y aprovechamientos....117
2.8.1. Usos propuestos para áreas privadas....117
2.8.2. Usos propuestos para áreas públicas....120
2.8.3. Análisis conformación de equipamiento....122
2.9. Estructura de lo privado....126
2.10. Superficies limitadoras de obstáculos....129
2.10.1. Resolución No. 02189 de 2017....130
2.11. Normatividad urbanística....131
2.11.1. Edificabilidad aplicable para desarrollar el Plan Parcial "Urbana"....131
3. Financiación de los instrumentos legales aplicables para el efecto....139
3.1. Unidad de gestión....139
3.1.1. Gestión....139
3.1.2. Unidad de gestión....140
3.1.3. Obligaciones de la unidad de gestión....140
3.2. Etapas de desarrollo....142
4. Cuantificación general de la edificabilidad total, según uso o destino y cuantificación financiera de la intervención....166
4.1. Reparto equitativo de cargas y beneficios....166
4.1.1. Área objeto de reparto....167
4.1.2. Cargas urbanísticas....168
4.1.3. Compensación de mayor edificabilidad....172
4.1.4. Aprovechamientos urbanísticos edificabilidad máxima....172
4.1.5. Aprovechamientos urbanísticos edificabilidad básica....173
4.1.6. Estimación de beneficios inmobiliarios Índice de Construcción Básico....173
4.1.7. Valor residual del suelo....174
4.2. Participación en plusvalía....175

Índice de cuadros

Cuadro 1: Normativa legal 15
Cuadro 2: Identificación de los predios 21
Cuadro 3: Equipamientos en el área de influencia 25
Cuadro 4: Tipos de vivienda 35
Cuadro 5: Población por grupo de edad 35
Cuadro 6: Estructura predial 39
Cuadro 7: Sección vial transversal de la Calle 125 entre el par vial de la quebrada Doima del Plan Parcial "Comfenalco" y la Carrera 8 de la actual nomenclatura barrio Picaleña y el Salado....39
Cuadro 8: Sección vial transversal de la Calle 125 entre el par vial de la quebrada Doima del Plan Parcial "Comfenalco" y la Carrera 8 de la actual nomenclatura barrio Picaleña y el Salado....39
Cuadro 9: Sección vial de la Calle 103 – Acuerdo municipal No. 009 de 2002 39
Cuadro 10: Sección transversal Par Vial Quebrada Doima (media calzada)....40
Cuadro 11: Sección transversal vial Calle 114 (media calzada)....40
Cuadro 12: Sección transversal vial Calle 117 (media calzada)....40
Cuadro 13: Sección transversal vial Calle 117....40
Cuadro 14: Sección transversal Vía Férrea (media calzada) (decreto municipal 922 de 2003 Plan Parcial "Comfenalco") 40
Cuadro 15: Usos del suelo presente en la Hacienda Santa Rita....50
Cuadro 16: Cobertura vegetal presente en la Hacienda Santa Rita....51
Cuadro 17: Áreas generales del Plan Parcial "Urbana" 64
Cuadro 18: Especies arbóreas propuestas 68
Cuadro 19: Cálculo indicativo de residuos sólidos....75
Cuadro 20: Clasificación suelos de protección....78
Cuadro 21: Rondas hídricas, canales y aislamientos 79
Cuadro 22: Malla vial arterial principal....83
Cuadro 23: Malla vial secundaria....86
Cuadro 24: Malla vial local 89
Cuadro 25: Red de ciclorrutas....94
Cuadro 26: Red de transporte público 96
Cuadro 27: Índice de espacio público....109
Cuadro 28: Porcentaje de cesiones obligatorias....109
Cuadro 29: Porcentajes mínimos y áreas de suelo de cesión obligatoria 111
Cuadro 30: Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas....112

Cuadro 31: Equipamiento comunal público 113
Cuadro 32: Cesión para canje Plan Parcial "La Samaria" 113
Cuadro 33: Entrega de áreas de cesión: vías, zonas verdes y equipamientos 115
Cuadro 34: Coberturas 118
Cuadro 35: Usos del suelo área útil 118
Cuadro 36: Usos del suelo área útil 119
Cuadro 37: Usos del suelo parques, plazas y plazoletas 120
Cuadro 38: Usos del suelo equipamiento público 121
Cuadro 39: Usos para los suelos de protección 121
Cuadro 40: Población acumulada por grupos de edad en cada etapa 123
Cuadro 41: Volumen de demanda 124
Cuadro 42: Área requerida para equipamiento 124
Cuadro 43: Distribución de área privada 126
Cuadro 44: Entrega de etapas VIP 127
Cuadro 45: Superficies limitadoras de obstáculos 129
Cuadro 46: Tamaño de lotes y frentes mínimos -Sistema de loteo individual 131
Cuadro 47: Edificabilidad uso residencial – Sistema de loteo individual 132
Cuadro 48: Aislamientos uso residencial – Sistema de loteo individual 132
Cuadro 49: Tamaño de predios 133
Cuadro 50: Edificabilidad uso residencial – Sistema de agrupación 133
Cuadro 51: Aislamientos uso residencial – Sistema de agrupación 134
Cuadro 52: Tamaño lotes para desarrollos de comercio y servicios, institucionales e industriales 135
Cuadro 53: Edificabilidad usos de servicios, comercio, institucional e industrial 135
Cuadro 54: Aislamientos usos de servicios, comercio, institucional e industrial 135
Cuadro 55: Exigencia de parqueaderos – Uso residencial 137
Cuadro 56: Exigencia de parqueaderos para otros usos 137
Cuadro 57: Unidad de gestión 139
Cuadro 58: Etapas de desarrollo – Área útil 143
Cuadro 59: Cargas urbanísticas 166
Cuadro 60: Área objeto de reparto 167
Cuadro 61: Estimación costos de cargas generales 169
Cuadro 62: Estimación costos de cargas locales 171
Cuadro 63: Estimación de beneficios I.C.B. = 1.00 173
Cuadro 64: Estimación valor residual del suelo 174

Cuadro 65: Área objeto de plusvalía.....175

Índice de imágenes

Imagen 1: Suelo de expansión Parque Deportivo Ibagué 12
Imagen 2: Proyecto Salento – Constructora Urbana 14
Imagen 3: Zonas comunes – Proyecto Salento 14
Imagen 4: Departamento del Tolima 17
Imagen 5: Municipio de Ibagué 17
Imagen 6: Suelo de expansión Parque Deportivo 18
Imagen 7: Localización Plan Parcial "Urbana" 18
Imagen 8: Área de planificación 20
Imagen 9: Plano U1. Clasificación del territorio – POT Ibagué 22
Imagen 10: Plano U9.1. Usos del suelo zonas de expansión – POT Ibagué 22
Imagen 11: Plano U3. Tratamientos – POT Ibagué 23
Imagen 12: Plano U9. Sistema de espacio público – POT Ibagué 24
Imagen 13: Plano U5. Sistema estructurante vial – POT Ibagué 24
Imagen 14: Plano U7. Infraestructura y equipamientos – POT Ibagué 25
Imagen 15: Plano U10. Planes parciales 26
Imagen 16: Plano U4. Suelo de protección – POT Ibagué 26
Imagen 17: Proyección malla acueducto Distrito 11 28
Imagen 18: Plan de saneamiento hídrico de la zona 29
Imagen 19: Fuentes receptoras de aguas lluvias 31
Imagen 20: Canales de riego 32
Imagen 21: Zona de influencia – Geoportal DANE 34
Imagen 22: Cálculo de población – Geoportal DANE 34
Imagen 23: Cálculo de población por género – Geoportal DANE 35
Imagen 24: Cálculo de población por grupo de edad – Geoportal DANE 35
Imagen 25: Estratificación socioeconómica urbana – Google Maps 36
Imagen 26: Determinantes urbanísticas – Secretaría de Planeación Municipal 38
Imagen 27: Usos del suelo 50
Imagen 28: Área total inventario forestal 52
Imagen 29: Proyecto Mallorca – Plan Parcial "Urbana" 62
Imagen 30: Plan F-1 "Planteamiento urbano general" 66
Imagen 31: Conectores ecológicos 72
Imagen 32: Parches de bosque de madera estratificada conforman un entorno en el área del cuerpo hídrico 74

Imagen 33: Canal de riego Asocombeima 79
Imagen 34: Escorrentía costado sur 80
Imagen 35: Plano F-2 "Red vial general" 81
Imagen 36: Plano F-2A "Red vial arterial primaria" 82
Imagen 37: Perfil vial Calle 103 83
Imagen 38: Perfil vial Calle 117 84
Imagen 39: Perfil vial Calle 125 84
Imagen 40: Perfil par vial quebrada Doima 85
Imagen 41: Perfil vía férrea 85
Imagen 42: Plano F-2B "Red vial secundaria" 86
Imagen 43: Perfil vía tipo 6 87
Imagen 44: Perfil vía tipo 7 87
Imagen 45: Perfil vía tipo 7A 88
Imagen 46: Plano F-2C "Red vial local" 88
Imagen 47: Perfil vía tipo 8 89
Imagen 48: Perfil vía tipo 9 90
Imagen 49: Perfil vía tipo 10 91
Imagen 50: Perfil vía tipo 11 92
Imagen 51: Franja de circulación peatonal 92
Imagen 52: Plano F-2E "Red de ciclorrutas" 93
Imagen 53: Red de transporte público propuesto 97
Imagen 54: Plano F-4 "Trazado red de agua potable" 100
Imagen 55: Plano 4-B "Trazado red de agua lluvia" 101
Imagen 56: Plano F-4A "Trazado red de alcantarillado sanitario" 103
Imagen 57: Plano F-4C "Trazado red de energía eléctrica" 104
Imagen 58: Zonas verdes proyecto Mallorca – Plan Parcial Urbana 107
Imagen 59: Plano F-5 "Usos y aprovechamientos" 117
Imagen 60: Plano A-1 "Superficies limitadoras de obstáculos" 129
Imagen 61: Plano F-7 "Delimitación unidad de gestión" 139
Imagen 62: Plano F-8 "Localización etapas de desarrollo" 142
Imagen 63: Etapa de desarrollo No. 1 144
Imagen 64: Etapa de desarrollo No. 2 145
Imagen 65: Etapa de desarrollo No. 3 146
Imagen 66: Etapa de desarrollo No. 4 147

Imagen 67: Etapa de desarrollo No. 5 148
Imagen 68: Etapa de desarrollo No. 6 149
Imagen 69: Etapa de desarrollo No. 7 150
Imagen 70: Etapa de desarrollo No. 8 151
Imagen 71: Etapa de desarrollo No. 9 152
Imagen 72 Etapa de desarrollo No. 10 153
Imagen 73: Etapa de desarrollo No. 11 154
Imagen 74: Etapa de desarrollo No. 12 155
Imagen 75: Etapa de desarrollo No. 13 156
Imagen 76: Etapa de desarrollo No. 14 157
Imagen 77: Etapa de desarrollo No. 15 158
Imagen 78: Etapa de desarrollo No. 16 159
Imagen 79: Etapa de desarrollo No. 17 160
Imagen 80: Etapa de desarrollo No. 18 161
Imagen 81: Etapa de desarrollo No. 19 162
Imagen 82: Etapa de desarrollo No. 20 163
Imagen 83: Etapa de desarrollo No. 21 164
Imagen 84: Etapa de desarrollo No. 22 165
Imagen 85: Plano F-6 “Asignación de cargas urbanísticas” 166
Imagen 86: Plano F-9 “Delimitación zonas de plusvalía” 175

Presentación

El Plan Parcial "Urbana" de iniciativa privada, es una elaboración de la firma Urbana Constructores S.A.S. a solicitud de la familia Arbeláez Uribe en calidad de propietarios de los dos predios que se involucran en dicho desarrollo. El plan parcial hace parte del área de expansión del municipio de Ibagué, sector denominado Parque Deportivo; y se constituye en una transición entre la ciudad consolidada y los desarrollos futuros. La formulación del plan parcial es el resultado de planear y conectar de manera eficiente la estructura de lo público y la de lo privado, incorporando elementos para su gestión y financiación. El complemento de estas dos estructuras y su armonía es el resultado de un plan parcial con equilibrio social, ambiental y económico; cumpliendo con el ideario de hacer de este suelo un territorio más humano e incluyente.

La vertiginosa e improvisada urbanización de la ciudad, que no ha tenido en cuenta los diferentes parámetros de sostenibilidad ambiental con marcados impactos sobre el territorio y la población que lo habita, urge de una mirada de racionalidad y planeación en los nuevos desarrollos urbanísticos. De ahí que el criterio básico para la delimitación del área a intervenir además de las condiciones técnicas impuestas por la norma, fuera la selección de un área territorial homogénea, que conformará una porción de ciudad con autonomía e identidad, marcada por referentes e hitos territoriales en función de sus valores ambientales y paisajísticos.

Con la posibilidad de gozar de un nuevo espacio público revitalizado que tiene en cuenta la protección y conservación de las rondas de las fuentes hídricas del sector, como lo son los corredores ambientales del río Opia y de la quebrada Doima, las áreas verdes recreativas, los equipamientos colectivos, las vías y el espacio libre generado por los desarrollos inmobiliarios, este plan parcial cuantifica en un índice de espacio público de 6.89 m^2/habitante. Lo anterior no solo garantizará el oxígeno mínimo para la población residente calculada en 70,300 habitantes aproximadamente, sino que suministrará oxígeno para los usuarios de equipamientos públicos a construir y las comunidades vecinas. Se buscará de igual forma mediante la normatividad propuesta para los desarrollos específicos, que ellos le aporten al propósito de la sostenibilidad ambiental.

En este orden de ideas, el presente Documento Técnico de Soporte (DTS) contiene el proceso de diagnóstico y de formulación del Plan Parcial "Urbana". El punto de partida de este proceso es el análisis de los componentes del área a intervenir, los cuales son la localización y delimitación del área, el diagnóstico de servicios públicos, el análisis población circundante y su estratificación social, las determinante urbanísticas y ambientales y el diagnóstico ambiental. Con base en el análisis anterior se plantea el modelo urbano para el territorio, los objetivos y estrategias de desarrollo. Este planteamiento genera una propuesta urbana que contiene, por un lado, la estructura de lo público (el sistema ambiental, el sistema de movilidad, el sistema de servicios públicos y el sistema de espacio público), y por el otro la estructura de lo privado (usos y aprovechamientos, estructura de lo privado, restricción de alturas, norma urbanística). Para finalizar la formulación, en los capítulos 3 y 4, se plantean las estrategias de gestión y financiación del modelo urbano, imprescindibles para la viabilidad del Plan Parcial "Urbana". La esencia de estos capítulos es presentar el cómo se desarrolla el modelo de ciudad en términos de organización espacial y financieros. Es importante resaltar que, debido al tiempo de desarrollo de este proyecto, los

ejercicios que plantea el desarrollo por etapas y la financiación son indicativos y pueden variar de acuerdo con la dinámica del mercado inmobiliario y a la economía del sector.

Este documento, como su nombre lo indica, representa la base técnica del decreto de adopción del Plan Parcial “Urbana”, el cual constituye el respaldo legal a este instrumento de planeación para el desarrollo urbano de este sector de la ciudad.

1. Memoria justificativa, condiciones de partida y criterios de diseño

1.1. Pertinencia y procedencia

Se basa en la propia conveniencia y oportunidad de desarrollo del sector en el cual se localiza este proyecto, área prevista desde el Plan de Ordenamiento Territorial como suelo de expansión urbana con todas las posibilidades para su intervención urbanística, por su localización estratégica, condiciones técnicas, condiciones de paisaje y fortaleza ambiental, que hacen de este sector una oportunidad para lo público, en la medida del significativo aporte de suelo destinado, por un lado, a proyectos de vivienda de interés prioritario, y por otro a suelo para espacio público, y en lo privado, como una oportunidad económica en el marco del mercado inmobiliario.



Imagen 1: Suelo de expansión Parque Deportivo Ibagué

El auge inmobiliario y de la construcción ocurrido en la última década en el país ha impactado un amplio número de municipios capitales, incluyendo la ciudad de Ibagué.

De acuerdo con el reporte de la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol), "Cerca de 180,000 inmuebles nuevos se comercializaron en el 2016, lo que significó transacciones por el orden de los 33 billones de pesos".

El número de viviendas vendidas fue de 146,869, por un valor de 26.9 billones de pesos. Entre enero y octubre de 2016, las ventas de vivienda de interés prioritario (VIP) y de vivienda de interés social (VIS) alcanzaron 5.3 billones de pesos, lo que evidenció un crecimiento del 23% con respecto al mismo periodo de 2015, según cifras de Galería Inmobiliaria. Entre enero y septiembre de 2016 hubo un incremento del 10% en los créditos hipotecarios, en comparación con el año inmediatamente anterior, alcanzando la cifra de 77,000, de acuerdo con información del DANE *"El Tiempo - 30 de enero de 2017"*.

En los suelos urbanos de la periferia municipal, se ha suscitado un fuerte proceso inmobiliario que se ha extendido al suelo de expansión urbana con desarrollos calificados como urbanizables residenciales, durante la citada etapa de auge.

La expansión inmobiliaria en dichos suelos ha dado lugar a que algunos propietarios de tierra hayan realizado rápidamente la reconversión de uso agrícola a urbanizable, con las consecuencias lógicas de un territorio aún por desarrollar.

Se espera que el crecimiento urbanístico y constructivo de los suelos de expansión contribuya de alguna manera en la capacidad de soporte del sector y las comunidades vecinas, en la medida en que, es a partir de los planes parciales, que se prevé la planeación integral exógena y endógena del

territorio, marcada por estándares óptimos de espacio público, infraestructura vial, servicios públicos y equipamientos institucionales públicos y privados. Lo anterior se transforma en condiciones de habitabilidad tendientes a suplir las necesidades de la población que se relocaliza buscando entornos más amables y humanos, pensados con criterios y objetivos claros de sostenibilidad y sustentabilidad ambiental, económica y social.

Con la expedición del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), se incorporaron nuevas áreas de expansión urbana en los sectores de El País, Parque Deportivo, Aparco y Picaleña, lo que fomentó la sobre calificación municipal de suelo como urbanizable residencial.

Ante una limitada gestión pública, y sin una normativa clara que incentive la densificación del suelo dentro del perímetro urbano, la renovación de la zona centro y áreas aledañas, era de esperarse la presión sobre los precios de la tierra de expansión, lo que ha obligado e incentivado a la edificación en altura y por ende a la sobre densificación de estos sectores.

Actualmente el mercado inmobiliario de ciudades intermedias como Ibagué termina jalonado por la situación del país, es así como se ha iniciado una desaceleración del sector inmobiliario en la ciudad de Ibagué.

Ahora bien, el decir de los expertos es que se trata de una corrección de valores o ajuste entre la oferta y la demanda, muy seguramente con impactos mínimos. Si recordamos, históricamente un prolongado auge inmobiliario ha estado acompañado de un déficit comercial, que nuevamente resurge, pues el sector inmobiliario es consustancial con la economía de la nación.

Es así como, siendo el desarrollo de un plan parcial un proceso de largo plazo, se presenta la oportunidad de un período en el tiempo para estructurar y concretar un ordenamiento territorial integral, no sólo de planeación, sino de gestión de suelo, con la generación de una estructura urbana planificada que posibilite el desarrollo de vivienda con los soportes urbanos necesarios para el uso y disfrute de la ciudad, pretensión que se considera puede cumplirse con el Plan Parcial “Urbana”.

Aún más, sumado a lo anterior, la ciudad de Ibagué se sigue considerando como una posibilidad para la inversión en el mercado inmobiliario y como alternativa para tener una vivienda alterna o segunda residencia.

El Plan Parcial “Urbana”, se fundamenta en los principios del ordenamiento territorial establecidos en el artículo 2 de la ley 388 de 1997:

- Función social y ecológica de la propiedad.
- Prevalencia del interés general sobre el particular.
- Distribución equitativa de cargas y beneficios.

1.2. Criterios de diseño y puntos de partida

Cumpliendo con el ideario establecido en el artículo 2 de la Ley 388 de 1997, función social y ecológica de la propiedad, prevalencia del interés general sobre el particular, distribución equitativa de las cargas y los beneficios, se establece que los siguientes principios básicos sean los que orienten no solo el modelo de ocupación y formulación del Plan Parcial "Urbana", sino también su operatividad e implementación, en el corto, mediano y largo plazo.

a) Un territorio de la gente y para la gente

El Plan Parcial "Urbana" parte de la implementación de:



Imagen 2: Proyecto Salento – Constructora Urbana

- Un proceso de desarrollo ecosistémico que tiene como hilo conductor el espacio público verde y la biodiversidad existente en el área,
- Un desarrollo territorial más humano, basado en un urbanismo social, conectividad humana; y
- Cohesión social con la debida apropiación del territorio, por parte de sus habitantes, en especial los jóvenes y sus colectivos, con el reconocimiento de autonomías propias, para dictarse reglamentos adecuados a sus necesidades e intereses.

b) Complementariedad territorial y social entre desarrollos



Imagen 3: Zonas comunes – Proyecto Salento

La complementariedad alude a la articulación e integración de los planes parciales Peralito y Urbana como un todo territorial. Se trata de establecer sinergias de desarrollo especialmente entre estos dos proyectos y aquellos que se adelantan en el sector, para potenciar la singularidad de cada uno de ellos. El Plan Parcial "Peralito", por ubicarse sobre la vía al aeropuerto, está concebido como un nuevo subcentro de actividad múltiple, primando la mezcla de usos; mientras que el Plan Parcial "Urbana" y los otros planes de la zona, juegan el rol de desarrollos mayoritariamente residenciales. Estas son dinámicas de ciudad diferentes que en una marcada competencia espacial evitarán los desequilibrios funcionales, distribuyendo equitativamente en su área de influencia la armonía y conectividad funcional del desarrollo propuesto para este sector de la ciudad.

1.3. Marco legal

Para garantizar la seguridad jurídica en su operación, el Plan Parcial "Urbana" debe dar cumplimiento la normativa nacional, regional y municipal referente a planes parciales como instrumentos de planeación intermedia.

Las normas nacionales son encabezadas por la Ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios, compilados por el Decreto Nacional 1077 de 2015. La normativa regional corresponde a normas expedidas por la Autoridad Ambiental. Finalmente, las normas locales soportadas por el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), y sus decretos reglamentarios.

Cuadro 1: Normativa legal

Marco Legal			
Jerarquía	**Norma**	**Artículo**	**Contenido**
NACIONAL	Ley 388 de 1997	19	Definición planes parciales.
		27	Procedimiento para planes parciales.
		38	Reparto equitativo de cargas y beneficios.
		39	Unidades de Actuación Urbanística.
		40	Desarrollo prioritario de Unidades de Actuación Urbanística.
		42	Delimitación de las Unidades de Actuación Urbanística.
		44	Ejecución de las Unidades de Actuación Urbanística.
		45	Ejecución mediante el ajuste de tierras.
		46	Tramite del reajuste o la integración.
		47	Cooperación entre participes.
		50	Índice de edificabilidad.
		53	Desarrollo y construcción prioritaria en UAU.
		74	Hechos generadores de la plusvalía.
	Decreto 1077 de 2015	Título 4 Capítulo 1	Instrumentos de planeación y gestión del desarrollo territorial- planes parciales.
	Decreto 1203 de 2017	1	Términos para la concertación con la autoridad ambiental.
	Resolución 2189 de 2017	Todo el articulado	Por la cual se reglamenta por sectorización alturas máximas permitidas en superficies limitadoras de obstáculos.
REGIONAL	Resolución 3793 de 2015	Todo el articulado	Por la cual se adopta una determinante ambiental, se fijan los lineamientos para el acotamiento de las fajas paralelas a los cuerpos de agua y el área de protección y conservación de los cauces naturales urbanos, suelo de expansión urbana y suelo de desarrollo urbanístico en suelo rural y se adoptan otras disposiciones.
	Resolución 4187 de 2017	Todo el articulado	Por medio del cual se adopta el documento técnico denominado ronda hídrica rio Opia y quebrada aguas claras en el municipio de Ibagué.
MUNICIPAL	Decreto 1000-0823 de 2014	Todo el articulado	Por el cual se adopta la revisión y ajuste al plan de ordenamiento territorial del municipio de Ibagué y se dictan otras disposiciones.
	Acuerdo No. 09 de 2002	Artículos vigentes	Por medio del cual se adopta la normativa general de usos, construcciones y urbanizaciones y se dictan otras disposiciones.
	Acuerdo No. 002 de 2014	Todo el articulado	Por medio el cual se establece la participación en plusvalía en el municipio de Ibagué y se deroga el acuerdo 034 de 2009.
	Decreto 1000-0696 de 2014	Todo el articulado	Por el cual se define el procedimiento y se definen las competencias para el cálculo y liquidación de la participación en plusvalía en el municipio de Ibagué.
	Decreto 1000-0543 de 2015	Todo el articulado	Por el cual se reglamentan los instrumentos de planeación y gestión del plan de ordenamiento territorial del municipio de Ibagué departamento del Tolima.

	Resolución 035 de 2015	Todo el articulado	Por la cual se reglamenta el artículo 471 del decreto 823 de 2014.
	Resolución 048 de 2015	Todo el articulado	Por medio de la cual se reglamenta la sección vial transversal de la avenida al aeropuerto perales entre la calle 83 y el aeropuerto perales en la ciudad de Ibagué.
	Decreto 1000-0377 de 2017	Todo el articulado	Por el cual se define el procedimiento de transferencia de dominio y entrega física de las áreas de cesión obligatoria y gratuita de espacio público.

1.4. Localización

El Plan Parcial "Urbana" se encuentra localizado en la república de Colombia, departamento del Tolima, municipio de Ibagué, suelo de expansión urbana Parque Deportivo. El proyecto cuenta con una extensión de 112 hectáreas 8,742.81 metros cuadrados.

a) Localización del departamento del Tolima

El departamento del Tolima está situado en el centro de Colombia, localizado entre los 2º 52' 59'' y 05º 19' 59'' latitud norte, y los 74º 24' 18'' y 76º 06' 23'' longitud oeste. Con una superficie de 23,582 km2 representa el 2.1 % del territorio nacional.



Imagen 4: Departamento del Tolima

b) Límites del departamento del Tolima

- Norte: Departamento de Caldas,
- Oriente: Departamento de Cundinamarca,
- Sur: Departamentos de Huila y Cauca,
- Occidente: Departamentos del Valle del Cauca, Quindío y Risaralda.

c) Fisiografía del departamento de Tolima

Se distinguen tres grandes regiones: una montañosa que ocupa la Cordillera Central; una plana que corresponde a los valles de los ríos Magdalena y Saldaña; y otra localizada al sureste y que forma la vertiente occidental de la cordillera oriental, de donde se desprende la cordillera que encajona el cauce del río Cabrera.



Imagen 5: Municipio de Ibagué

d) Economía del departamento del Tolima

Cuenta con cultivos de arroz, algodón, tabaco, ajonjolí, sorgo, café y maní. Su actividad industrial se centra en productos alimenticios, bebidas, textiles, muebles y tabaco. La ganadería es un renglón importante en la producción departamental.

e) Localización del municipio de Ibagué

Ibagué, capital del departamento del Tolima, está ubicada en el centro-occidente de Colombia sobre la Cordillera Central de los Andes, entre el Cañón del Combeima y el Valle del Magdalena, en

cercanías del Nevado del Tolima. Tiene una superficie de 1,403 km^2, de los cuales el 2.41% corresponde al área urbana, dividida en 13 comunas, y el 97.54% al sector rural con más de 17 corregimientos, 140 veredas y 14 inspecciones.

f) Sector Parque Deportivo

El suelo de expansión denominado Parque Deportivo se encuentra localizado sobre el costado oriental del área urbana de Ibagué, con una extensión de 666 hectáreas 1,654 metros cuadrados.

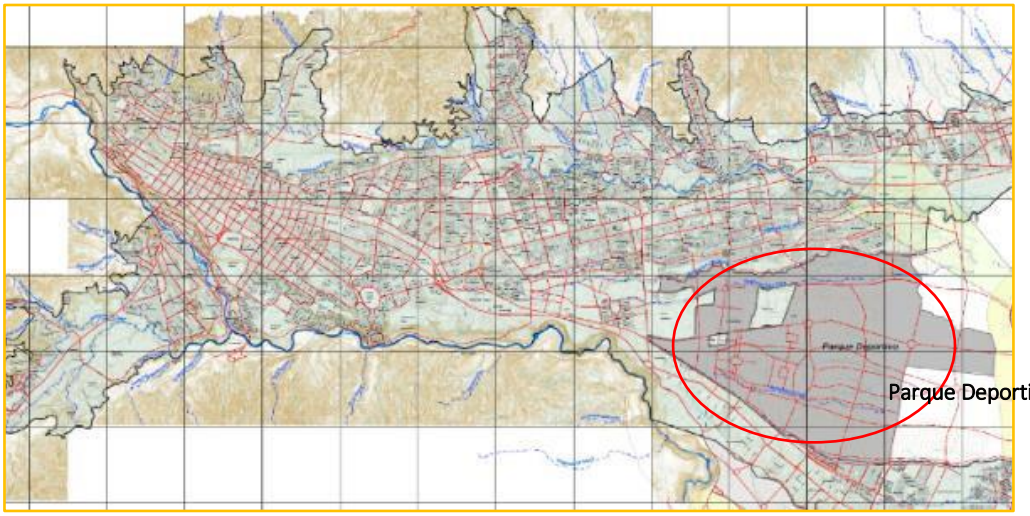


Imagen 6: Suelo de expansión Parque Deportivo

El suelo de expansión denominado Parque Deportivo se encuentra localizado sobre el costado oriental del área urbana de Ibagué, con una extensión de 666 hectáreas 1,654 metros cuadrados.

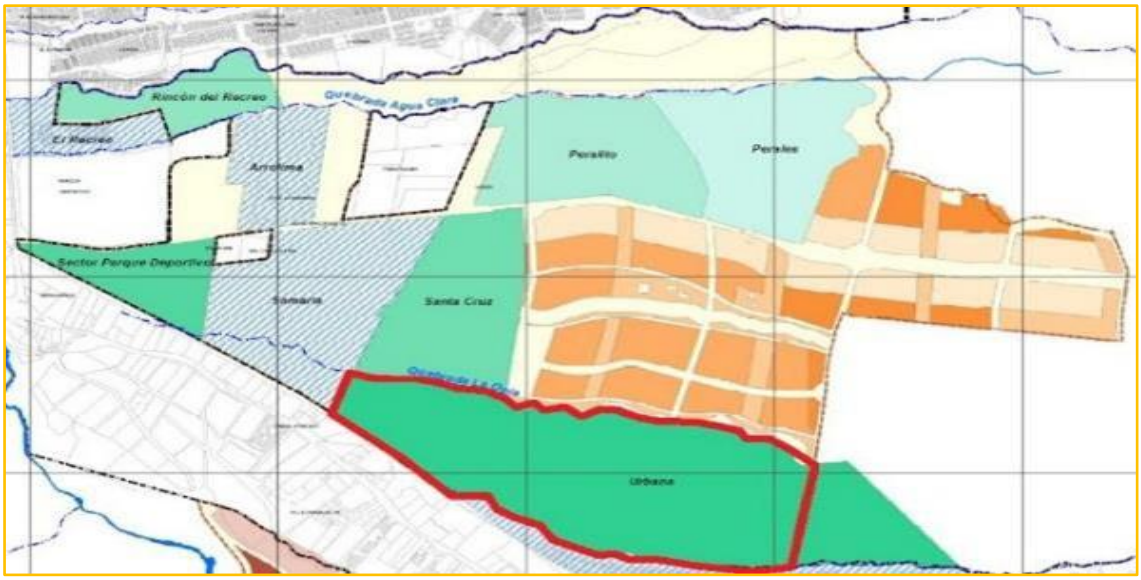


Imagen 7: Localización Plan Parcial "Urbana"

El Plan Parcial “Urbana” se localiza sobre el costado norte del plan parcial Comfenalco, y al costado sur de los proyectos plan parcial Santa Cruz 1 y 2. De igual forma, su desarrollo se limita por la quebrada Doima y el río Opia, sobre sus costados norte y sur.

1.5. Delimitación del área de planificación y estructura predial

La propuesta del proyecto del Plan Parcial "Urbana" cuenta con un área de planificación de 112 hectáreas 8,742.81 metros cuadrados, su estructura predial está conformada por dos predios privados.

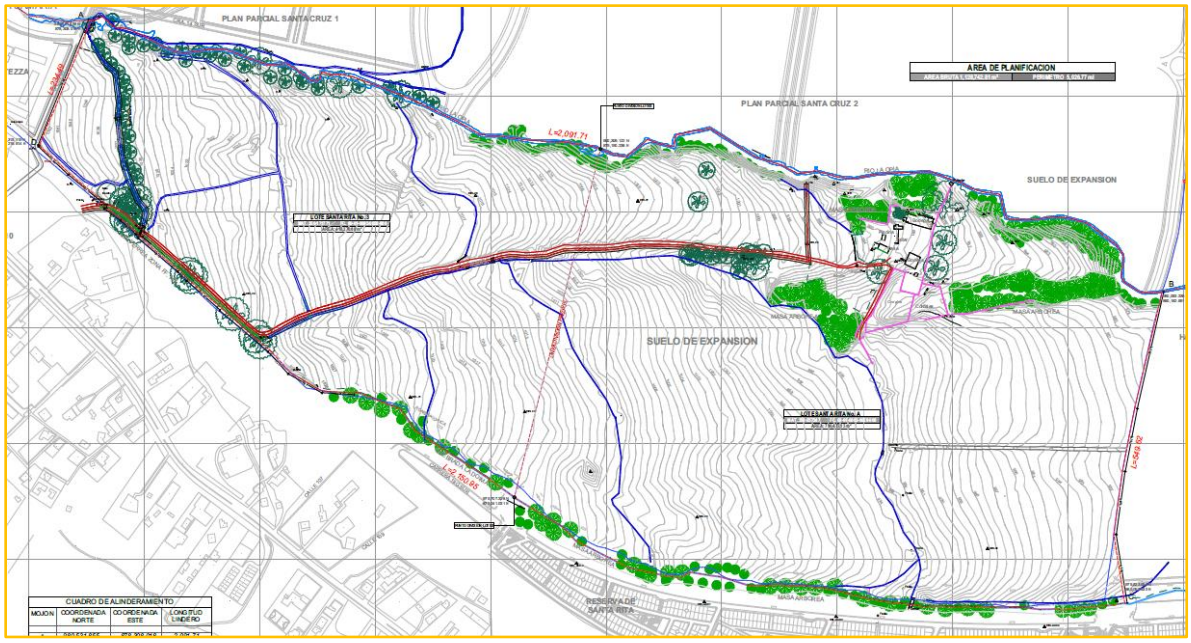


Imagen 8: Área de planificación

1.5.1. Delimitación del área de planificación

El área de planificación del Plan Parcial "Urbana" está compuesta por 112 hectáreas 8,742.81 metros cuadrados, delimitados físicamente por el norte en parte con el Plan Parcial "Santa Cruz 1" y Plan Parcial "Santa Cruz 2" con el río Opia de por medio, por el sur en parte con la vía férrea y en parte con la quebrada Doima, por el oriente con predio rural de la misma Hacienda Santa Rita y por el occidente con el plan parcial "La Samaria".

Los linderos del área de planificación se encuentran espacializados en el plano D-2, "Topográfico del área de planificación", que hace parte integral del presente documento técnico de soporte. Cuenta con una topografía semiplana, con pendientes que oscilan entre 0% y 7%, una masa arbórea importante sobre su costado nororiental que será objeto de preservación, y dos afluentes que, aunque la mayor parte del tiempo permanecen secas, sirven de soporte ecosistémico a distintas especies del sector circundante.

1.5.2. Estructura predial

El Plan Parcial "Urbana" está conformado por dos predios privados, los cuales se identifican físicamente bajo una ficha catastral y jurídicamente se registran en dos folios de matrículas inmobiliarias, tal como se definen a continuación:

Cuadro 2: Identificación de los predios

Composición predial del área de planificación					
No	Ficha catastral	Matrícula inmobiliaria	Propietario	Área escritura (m²)	Área topográfico (m²)
A	00-01-0002-0028-000	350-257247	Proindiviso Familia Arbeláez Uribe	710,472.13	1,128,742.81
3		350-171771		418,270.68	

Se aclara que el área de planificación del plan parcial corresponde a los metros cuadrados definidos como suelo de expansión y demarcados en el levantamiento topográfico con una dimensión de 1,128,742.81 m2, lo anterior como consecuencia de que la Hacienda Santa Rita se localiza sobre distintos tipos de suelo: rural, de expansión y suburbano.

La delimitación del área de planificación propuesta para el Plan Parcial "Urbana" cumple en un todo con los criterios establecidos en el artículo 2.2.4.1.4.3. del Decreto Nacional 1077 de 2015, para estos fines, así:

- El polígono propuesto para el desarrollo de este plan parcial cuenta con la superficie suficiente que permite conformar una parte completa de ciudad, entendiendo por esta la que asegura la dotación de los servicios públicos domiciliarios, equipamientos y espacios públicos suficientes para atender la demanda de los usos que se van a desarrollar, así como las obras de infraestructura vial que permiten garantizar la adecuada conexión con la estructura urbana existente.

  Asimismo, está delimitado en dos de sus linderos con elementos del trazado vial principal de la ciudad (por el costado oriental, la calle 125, y por el costado sur, la avenida del ferrocarril y el par vial doima). De manera adicional, en sus costados norte y sur con sistema de espacio público general que corresponden al río Opia y quebrada Doima respectivamente. Por otra parte, se articula a través de conexiones viales con los planes parciales "La Samaria", "Santa Cruz 1" y Santa Cruz 2".

- El área de planificación propuesta se articula plenamente con los desarrollos urbanísticos vecinos existentes y propuestos, sin generar áreas residuales, que a futuro pudieran presentar dificultades para su desarrollo.

1.6. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial

El POT de Ibagué espacializa parte de la normativa general del territorio a través de su cartografía oficial, donde se pueden analizar algunas temáticas y/o atributos y su incidencia frente al entorno. A continuación, se interpretarán las siguientes temáticas enfocadas sobre el área donde se localiza el Plan Parcial "Urbana": clasificación del territorio, usos del suelo, tratamientos urbanísticos, sistema vial, infraestructura y equipamientos, espacio público, planes parciales y los suelos de protección.

1.6.1. En cuanto a la clasificación del territorio

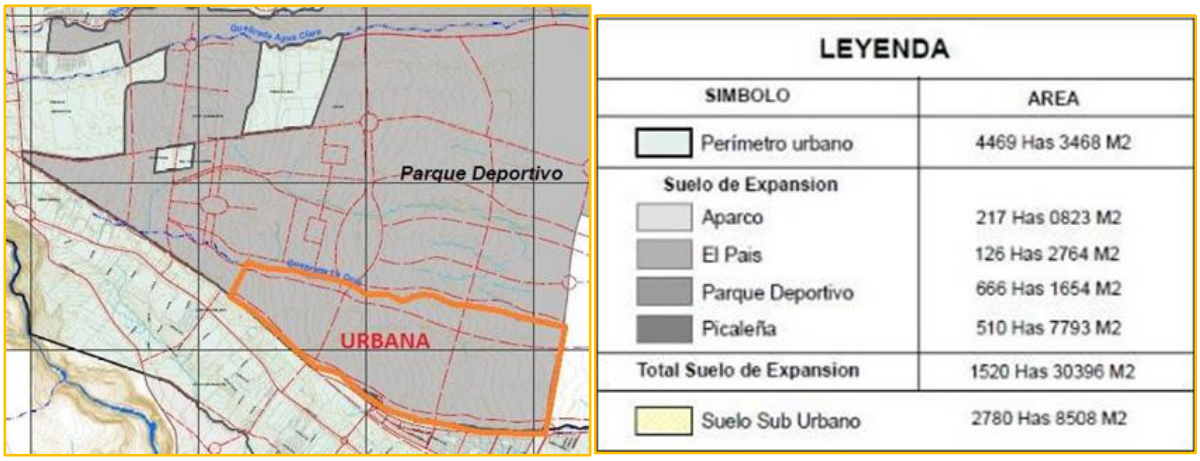


Imagen 9: Plano U1. Clasificación del territorio – POT Ibagué

El área de planificación del Plan Parcial "Urbana", según clasificación del territorio corresponde a suelo de expansión, más específicamente al sector denominado "Parque Deportivo".

1.6.2. En cuanto a usos del suelo

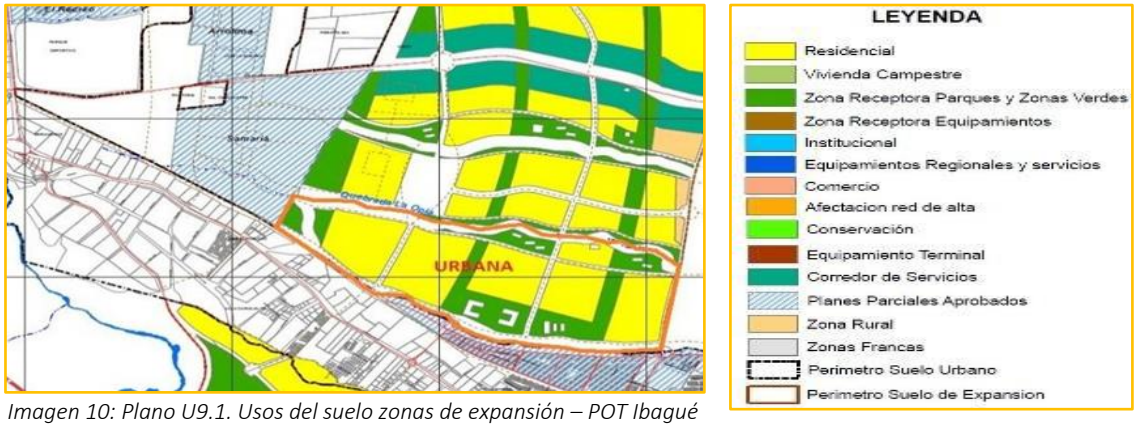


Imagen 10: Plano U9.1. Usos del suelo zonas de expansión – POT Ibagué

El plano U9.1. establece los siguientes usos para el Plan Parcial "Urbana":

- Zona receptora de parques y zonas verdes (verde oscuro)
- Uso residencial (amarillo).

Es de aclarar que el parágrafo 2 artículo 473 del POT de Ibagué expresa: *"El plano U9.1 usos del suelo de las zonas de expansión, es una orientación para la formulación de los correspondientes planes zonales más que la reglamentación misma del uso será en la formulación de los planes que se determine el uso del suelo detallado"*.

Por lo anterior el plano analizado corresponde a usos indicativos o recomendados, pero los verdaderos usos del suelo serán determinados únicamente por los planes parciales.

1.6.3. En cuanto a tratamientos urbanísticos



Imagen 11: Plano U3. Tratamientos – POT Ibagué

Se establece el tratamiento de desarrollo para todo el suelo de expansión urbana, sin embargo, la propuesta de plan parcial determinará otros tratamientos al interior del proyecto, como son: conservación o protección ambiental, para las áreas identificadas como determinantes ambientales con valores ambientales y ecosistémicos por rescatar y preservar.

1.6.4. En cuanto a espacio público



Imagen 12: Plano U9. Sistema de espacio público – POT Ibagué

El sistema de espacio público definido sobre el suelo de expansión "Parque Deportivo" y su área circundante está compuesto principalmente por las zonas de protección hídrica de las quebradas, las áreas de cesión obligatoria para zonas verdes y parques, red arterial peatonal de espacio público y escenarios deportivos urbanos.

El espacio público más representativo del sector corresponde al centro deportivo "Parque Deportivo", con una superficie aproximada de 28 hectáreas 2,500 metros cuadrados, donde se realizan distintas actividades deportivas durante el año como atletismo, patinaje, fútbol, baloncesto, voleibol, senderismo, entre otros.

1.6.5. En cuanto al sistema vial

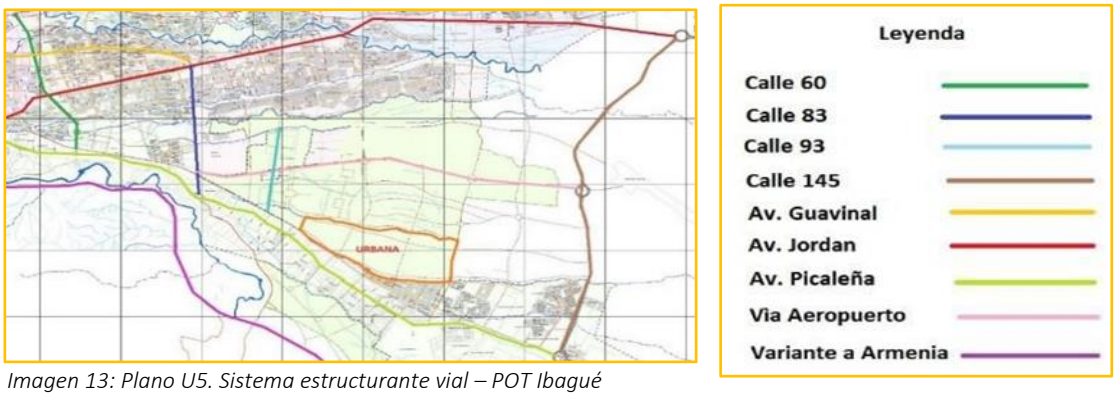


Imagen 13: Plano U5. Sistema estructurante vial – POT Ibagué

El POT de Ibagué establece distintas vías principales o arteriales que conforman la malla vial del área urbana, las cuales integran y conectan de manera coordinada los diferentes sectores.

El Plan Parcial "Urbana" se encuentra conectado con la estructura vial de la ciudad por el costado sur a través de la paralela El Ferrocarril y el par vial Doima.

De igual forma, la Calle 103 y Calle 117 atraviesan el Plan Parcial, comunicándolo con los planes parciales "Peralito" y "Santa Cruz 1". Además, la Calle 103 pretende darle salida al sector hacia la Av. Picaleña y la Ciudadela Simón Bolívar. Al oriente del Plan Parcial "Urbana" se encuentra la Calle 125, dando salida de norte a sur desde la vía hacia el aeropuerto Perales y la Av. Picaleña.

1.6.6. En cuanto a infraestructura y equipamientos



Imagen 14: Plano U7. Infraestructura y equipamientos – POT Ibagué

El Plan Parcial "Urbana" se encuentra cercano a distintos tipos de equipamientos: deportivos, educativos, transporte, seguridad, recreación, entre otros, que hacen parte del área urbana de Ibagué, y que le dan soporte a las distintas actividades que se desarrollan en las 13 comunas.

Se discriminan los siguientes equipamientos de mayor cobertura y cercanía:

Cuadro 3: Equipamientos en el área de influencia

Equipamientos área de influencia	
Nombre	**Tipo**
Aeropuerto perales	Transporte
Parque Deportivo	Deportivo
Colegio Cisneros	Educativo
Comfenalco	Recreacional
Penitenciaria Picaleña	Seguridad
Colegio Augusto E. Medina	Educativo

No obstante la existencia de los anteriores equipamientos urbanos se hace necesario dotar de mayor cantidad de elementos que den soporte a todas y cada una de las distintas actividades que se pretenden desarrollar en el sector; y más aún, con la perspectiva en el aumento de la población y las unidades habitacionales.

1.6.7. En cuanto a planes parciales

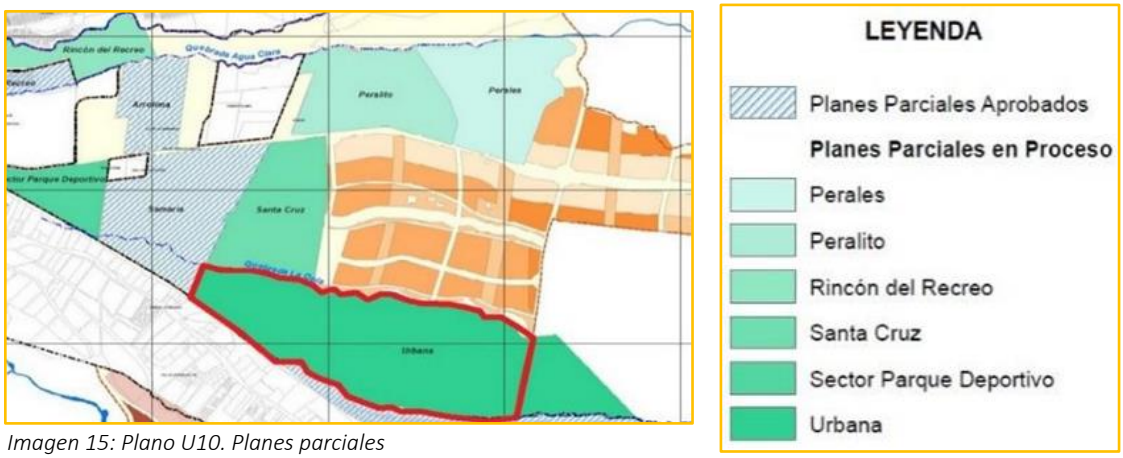


Imagen 15: Plano U10. Planes parciales

El suelo de expansión denominado Parque Deportivo, cuenta con Seis planes parciales aprobados a la fecha: El Recreo, Rincón del Recreo, Arrolima, La Samaria, Santa Cruz 1 y Santa Cruz 2, de los cuales se han desarrollado en su totalidad y ya se encuentran habitados, los planes El Recreo, Arrolima y parte de La Samaria, los demás aún están en etapa constructiva.

En cuanto al área restante de suelo de expansión sobre el sector parque deportivo, están en proceso de formulación los proyectos de planes parciales denominados: Parque Deportivo, Perales, Peralito y Cimcol, quedando aún área por desarrollar según planos del POT.

1.6.8. En cuanto a suelos de protección

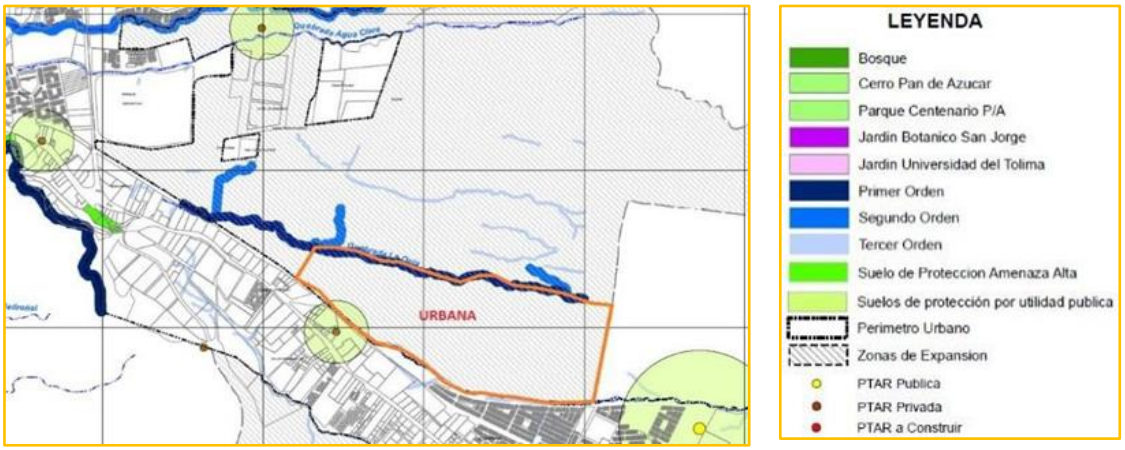


Imagen 16: Plano U4. Suelo de protección – POT Ibagué

El Plan Parcial "Urbana" identifica dentro del área de influencia las siguientes fuentes hídricas así: río Opia (primer orden), quebrada Doima (segundo orden).

1.7. Diagnóstico de servicios públicos

La recopilación de la información corresponde a la infraestructura y cobertura de los servicios públicos en el sector circundante del Plan Parcial "Urbana", información complementada con los instrumentos de gestión y planeación del recurso hídrico que existen en el municipio de Ibagué: Plan Maestro de Acueducto, Plan de Saneamiento Hídrico Mirolindo – Picaleña, Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.

Antecedentes - Estudios técnicos

Con el propósito de disponer de toda la información requerida para adelantar los diseños de los sistemas de acueducto y alcantarillado se consultaron los siguientes estudios:

- Actualización del Plan Maestro de Acueducto para la Ciudad de Ibagué.
- Acueducto Complementario, Plan de Saneamiento Hídrico Mirolindo – Picaleña.
- Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.
- Memorando Técnico.
- Estudio de Población y Demanda.
- Versión 1 - C309- Mt-01 - Consorcio Ieh Grucon – Profinvest.
- Estimación de las Áreas de Protección Ambiental en la Zona Urbana del Vergel.
- Cuenca del Río Chípalo (CORTOLIMA - Universidad Nacional - Estudio Hidrología).
- Estudio y Diseño del Emisario Construido por Asocombeima y CORTOLIMA.
- Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Municipio de Ibagué, 2014.

1.7.1. Red de acueducto

Actualmente el suelo de expansión "Parque Deportivo" donde se encuentra localizado el Plan Parcial "Urbana" no dispone de redes matrices para la distribución y prestación del servicio de acueducto. Sin embargo la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P. (IBAL S.A. E.S.P.) dentro de su plan maestro de acueducto, tiene previsto extender su cobertura a través del Distrito 11, hasta la zona en donde se encuentra localizado el aeropuerto Perales. Es de anotar que el Distrito 11 se viene actualizando en conjunto con la empresa privada, para ofrecer un atractivo turístico, paisajístico y de desarrollo inmediato sobre las áreas de expansión.



Imagen 17: Proyección malla acueducto Distrito 11

Es importante destacar como el desarrollo ordenado del sector a través de los Planes Parciales, ha hecho que se desarrollen los programas de Saneamiento Básico y Agua Potable en forma consecuente a lo que demanda la zona, a través de nuevos diseños y proyección de sistema de acueducto, cómo el Distrito 11, y sistema de alcantarillado, como los Colectores como Santa Cruz y Chípalo Sur.

Los caudales para abastecer el sector Parque Deportivo y en especial el Plan Parcial "Urbana", estarán sujetos al Plan Maestro y la actualización del Distrito 11, el cual que es abastecido actualmente por el tanque de almacenamiento denominado Piedra Pintada, localizado en la cota de terreno 1,160 m.s.n.m.

De igual manera, se hace necesario realizar un reforzamiento para mejorar la cobertura dentro del perímetro urbano, el cual consiste en conectar el tanque de la Pola con el futuro tanque del Sur y con el tanque de la Zona Industrial, lo que generaría un aumento en la cobertura del servicio, proyección que se tiene prevista cuando entre en funcionamiento el Acueducto Complementario.

Aunque el IBAL S.A. E.S.P. cuenta con disponibilidad de caudal actualmente para desarrollar parte de la zona de expansión de Ibagué, es necesario construir redes expresas que alimentarán el futuro desarrollo; debido a esto la empresa privada ha planteado la posibilidad de unir esfuerzos con el IBAL S.A. E.S.P., para habilitar terrenos con disponibilidad de agua.

1.7.1.1. Convenio No. 002 de 2017

El día 05 de septiembre de 2017, los propietarios de las tierras del suelo de expansión denominado Parque Deportivo y el IBAL S.A. E.S.P., firmaron el convenio marco No. 0002 para el desarrollo de las obras de infraestructura y la prestación del servicio de acueducto.

El señor Hernando Arbeláez Uribe como propietario de tierra sobre dicho sector y obrando en representación de los propietarios de los predios, dentro de los que se encuentran los planes parciales "Urbana" (Santa Rita) y "Peralito", participó en el convenio siendo beneficiado con 8.16 lts/s y 2.79 lts/s para cada uno de los planes parciales respectivamente.

El referido convenio establece una modelación hidráulica inicial de la Red de Acción Inmediata para todo el sector Parque Deportivo, calculando un caudal inicial total de 40 lts/s.

1.7.2. Red de aguas residuales

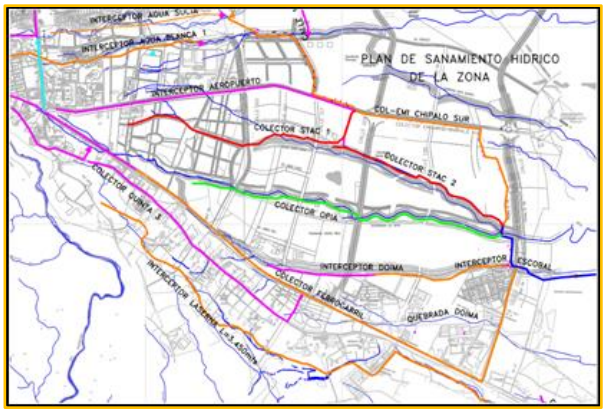


Imagen 18: Plan de saneamiento hídrico de la zona

Dentro sus programas de expansión el IBAL S.A. E.S.P. tiene diseñado los colectores Opia, Doima, Escobal, Calle 93, Aeropuerto, Calle 103, 113, Ferrocarril, Chípalo Sur y Santa cruz para el saneamiento de la zona. Algunos de estos ya se encuentran construidos y aprobados por CORTOLIMA con base al Plan de Saneamiento Hídrico Mirolindo – Picaleña y al Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos que posee el IBAL S.A. E.S.P., otros están en proceso y la construcción de algunos dependen del desarrollo paulatino de los planes parciales de la zona, como se explicará más adelante.

1.7.2.1. Propuesta IBAL S.A. E.S.P. para la zona

a) Interceptor vía férrea

Este Interceptor hace parte del Plan de Saneamiento Hídrico para la Ciudad de Ibagué, ya se encuentra construido en su segundo sector, el cual nace en la Avenida Pedro Tafur y hace su recorrido paralelamente a la vía denominada Ferrocarril hasta la Casa de la Moneda (Calle 145), donde gira hacia al Norte, haciendo su recorrido paralelo a la Calle o Avenida 145, hasta el Interceptor Escobal.

b) Interceptor Doima

Inicia en la calle 113 y continua por la margen derecha de la Quebrada Doima, dentro de la zona de aislamiento hasta el punto de empalme con el Interceptor Escobal frente al lindero de la Ciudadela Comfenalco y a la cárcel de Picaleña. Drenará las aguas residuales producidas en la franja que limita por el Norte con la divisoria de la Quebrada Opia y por el sur con la Vía Férrea.

c) Colector emisario Escobal

Este Colector-Emisario es la continuación del Colector Doima, el cual se encuentra construido en un tramo de 500 metros a partir de la calle 145. Este Colector- Emisario tendrá la función de transportar todas las aguas residuales recolectadas de los colectores de la zona, hasta la fututa planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) denominada Escobal.

d) Colector aeropuerto

Este colector hace parte del Plan de Saneamiento Hídrico para Ibagué, pero no se encuentra construido; su diseño inicia en la Avenida Pedro Tafur y hace su recorrido de forma paralela sobre la margen derecha de la vía que conduce al Aeropuerto Perales, hasta el empalme con el futuro

interceptor el Escobal, que se plantea construir en los alrededores de la Calle 114; este colector tendrá la capacidad de drenar las aguas residuales de las construcciones marginales a la vía, debido a que su ubicación prácticamente coincide con la divisoria de aguas.

e) Colector emisario Santa Cruz

Este colector hará parte del Plan de Saneamiento Hídrico para la Ciudad de Ibagué, fue diseñado de acuerdo con las necesidades de los planes parciales La Samaria y Santa Cruz, junto con las futuras áreas de desarrollo para la Hacienda Santa Cruz.

Su diseño fue planeado en dos etapas: La primera de ellas nace prácticamente en la Calle 92, haciendo su recorrido sobre la zona de aislamiento paralela al drenaje y el canal de riego denominado Santa Cruz, hasta la vía de acceso a la Hacienda Santa Cruz, para posteriormente realizar su recorrido de forma paralela a dicha vía de acceso, hasta entregar sus aguas al emisario denominado Colector Emisario Chípalo Sur.

f) Interceptor Opia

Este Interceptor hace parte del Plan de Saneamiento Hídrico de la ciudad de Ibagué, y debido a las características del cauce, (topografía y extensión) fue proyectado dentro de la zona de aislamiento del rio de su mismo nombre. El interceptor sobre la margen izquierda nace prácticamente sobre predios del plan parcial samaria (Calle 93) y sobre la margen derecha nace sobre la Calle 114, estos recorridos van paralelos al rio Opia, hasta entregar sus aguas servidas al Interceptor El Escobal. El IBAL S.A. E.S.P., tiene dentro de su proyección la optimización de este interceptor en la medida que se vayan desarrollando los suelos de expansión urbana, mediante la formulación de planes parciales.

g) Colector emisario Chipalo Sur

Este Emisario fue construido por Asocombeima y CORTOLIMA, nace en la Quebrada Agua Blanca en donde el Colector Chípalo Sur descarga sus aguas residuales, y hace su recorrido paralelo a la Quebrada Agua Blanca hasta la proyección de la calle 114, en donde gira y sigue de forma adyacente por los predios donde se proyecta el Plan Parcial Peralito, hasta encontrar la vía que conduce al Aeropuerto Perales; de ahí continua de forma paralela por la margen izquierda a esta vía, hasta la entrada de la Hacienda Santa Cruz, continuando por predios de dicha Hacienda siguiendo la margen derecha de la vía al Aeropuerto Perales, hasta aproximadamente 300 metros antes de la Av. Calle 145 gira hacia el río Opia, haciendo su recorrido prácticamente de forma paralela a la Calle 145 en predios de la hacienda Santa Cruz, atravesando el río Opia y pasando por predios de la Hacienda Santa Rita, para posteriormente atravesar la Quebrada Doima hasta entregar sus aguas hasta Interceptor Chipalo Sur.

h) Colectores Calle 93 – Calle 103 – Calle 113

Hacen parte del Plan de Saneamiento Hídrico de Ibagué, no obstante, deben ser rediseñados debido al desarrollo que se ha venido dando en la zona, pues las urbanizaciones construidas y los planes parciales proyectados, generan que las áreas aferentes varíen para dichos colectores cambiando la longitud, diámetro y cargas aportantes. Así mismo se deberá tener en cuenta el emisario existente que fue construido por Asocombeima y CORTOLIMA, el cual toma un papel importante dentro del Plan de Saneamiento Hídrico para la zona.

1.7.2.2. Tratamiento de aguas residuales

Los colectores a través de los cuales se realizará el saneamiento de las aguas residuales del Plan Parcial "Urbana" son: Colector Opia, Chipalo Sur, Ferrocarril y Doima.

Actualmente lo que se encuentra construido de los colectores Chipalo Sur, Ferrocarril y Doima permite iniciar el desarrollo urbano del plan parcial, sin embargo y a medida que este se va desarrollando, se deberá asumir a través del ejercicio de reparto de cargas y beneficios la construcción del Colector Opia.

1.7.3. Red de aguas lluvias

En el sector "Parque Deportivo" las aguas lluvias drenan fácilmente, ya que a través de los drenajes naturales, quebradas y sistemas de canales de riego, se evacuan las aguas hasta el río Opia y la quebrada Doima, sirviendo estas como fuentes receptoras finales.



Imagen 19: Fuentes receptoras de aguas lluvias

La facilidad para evacuar las aguas lluvias se debe a la pendiente longitudinal del terreno en la mayor parte del sector. En la medida que el desarrollo de este sector hace parte de suelos de expansión urbana, las redes de alcantarillado pluvial no están aún planificadas ni proyectadas por parte de la empresa de servicios públicos IBAL S.A. E.S.P., por lo tanto le corresponde a cada uno de los planes parciales del sector proponer los diseños del alcantarillado pluvial, en correspondencia con la capacidad de acogida de cada territorio y su entorno, y concertar la construcción de los tramos correspondientes, en el marco del ejercicio de cargas y beneficios que se proponga en cada plan.

A continuación, se describen algunos elementos, que conforman el sistema de aguas lluvias en el sector Parque Deportivo:

a) Río Opia

Su lugar de origen es en las vecindades de la Hacienda Samaria, recibe descargas de aguas residuales de instalaciones industriales aledañas a la vía Ibagué- Bogotá, hasta recibir parte de las aguas del canal de riego provenientes del Combeima, el cauce se prolonga y se extiende entre las Haciendas Santa Cruz y Santa Rita, regando toda la meseta de Ibagué. Esta Quebrada sirve de drenaje de aguas lluvias para todos los lotes adyacentes a su curso.

b) Quebrada Doima

Tiene su origen, es decir se genera por un caudal inicial en el punto de cruce del trazado de la vía del ferrocarril con el lindero de la hacienda Santa Rita, al suroccidente del predio en inmediaciones de la calle 103, este caudal da inicio por el pequeño flujo de agua generado en el cruce de canales artificiales de riego y cunetas que transportan aguas grises y de lluvias hacia los cultivos de arroz, el cauce se prolonga y se extiende por toda la Hacienda Santa Rita, regando toda la meseta de Ibagué.

Esta Quebrada sirve de drenaje de aguas lluvias para todos los lotes adyacentes a su curso se va consolidando en la medida que recibe aguas de escorrentía del mismo terreno del sector en estudio. Esto permite clasificarla como una corriente inducida, que aguas abajo por el caudal que recoge, se ha convertido en una quebrada conocida como la Doima, depresión topográfica tipo bajo anegable por donde circula caudal intermitente inducido.

c) Drenaje Santa Cruz

Nace en la Hacienda Samaria, drenando las aguas lluvias producidas en el sector, cumple la función de transportar aguas para riego, cuyo caudal es distribuido a lo largo de lotes que hacen parte de la Hacienda Samaria. Su recorrido a lo largo de la Hacienda Santa Cruz irriga lotes que comprenden la misma Hacienda, hasta desembocar en el río Opia, a la altura de la Calle 145.

d) Canales de riego



Imagen 20: Canales de riego

Estos canales de riego tienen la función de conducir el agua desde la captación hasta el campo donde será aplicado a los cultivos.

Son obras de ingeniería importantes las cuales deben ser cuidadosamente tratadas para no provocar daños al ambiente y para evitar que se pierda la menor cantidad de agua posible que es conducida. Están estrechamente vinculados a las características del terreno, generalmente siguen aproximadamente las curvas de nivel de este. Estos canales de riego

en algunos casos sirven como drenajes de aguas lluvias.

Los canales en esta finca históricamente han conducido aguas de concesión para riego, en la medida que eran predios rurales agrícolas, pero dada la transición de estos suelos, de rurales a expansión urbana, la condición y necesidad de los canales existentes en el área cambia, es decir, se irán anulando en la medida que el desarrollo urbanístico del plan parcial, lo exija, y se acondicionarán para la utilización de terreno, como suelo rural, si así se requiriera.

1.8. Análisis poblacional

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE-, para el municipio de Ibagué en el año 2018, se proyecta una población aproximada de 569,336 habitantes, con una distribución poblacional por tipo de suelo, así: cabecera municipal con 538,467 habitantes y rural dispersa con 30,869 habitantes.

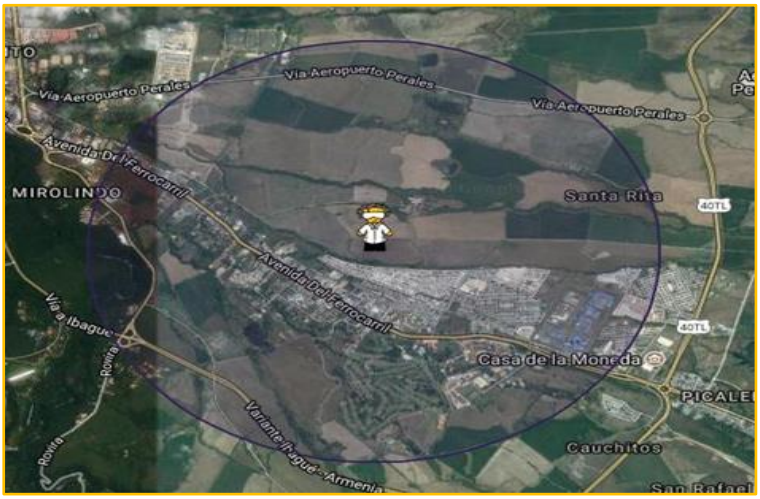


Imagen 21: Zona de influencia – Geoportal DANE

Para realizar el análisis poblacional del área de influencia del Plan Parcial "Urbana", se utilizó la herramienta geoestadística llamada "Geoportal", establecida por el DANE en su página web, y que sirve de referencia para la toma de decisiones. Este análisis toma como referencia un radio de influencia de dos kilómetros a la redonda del proyecto, y su fuente de información corresponde al censo DANE 2005.

1.8.1. Viviendas, hogares y personas



Imagen 22: Cálculo de población – Geoportal DANE

Según el DANE para el área de influencia del proyecto del plan parcial, existe una población aproximada de 17,450 habitantes de los cuales 14,796 son personas en hogar y 2,654 personas en lugares especiales de alojamiento (LEA). De igual manera existen 4,075 hogares en el sector.

1.8.2. Tipos de vivienda

En el área delimitada se calcularon 4,267 viviendas, las cuales se clasificaron así:

Cuadro 4: Tipos de vivienda

Tipos de vivienda	
Tipo	**No.**
Apartamentos	478
Cuarto	92
Casa	3,690
Casa Indígena	-
Otro	7
Total	**4,267**

1.8.3. Población por género

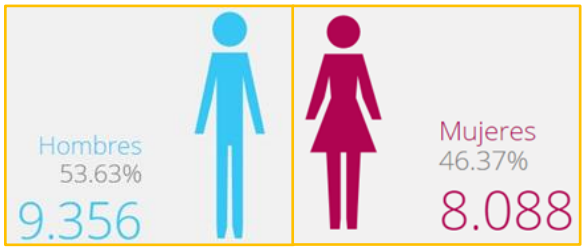


Imagen 23: Cálculo de población por género – Geoportal DANE

La distribución por género de la población que está localizada en el área de influencia del proyecto de Plan Parcial "Urbana", corresponde a 9,356 hombres que corresponde a 53.63% y 8,088 mujeres que equivale al 46.37%.

1.8.4. Población por grupo de edad

El Geoportal DANE establece la siguiente clasificación de la población por género, de acuerdo con el área de influencia seleccionada:

Cuadro 5: Población por grupo de edad

Población por grupo de edad	
Tipo	**No.**
Ancianos (< a 60 años)	1,149
Adultos (15 y 59 años)	11,765
Niños (0 y 14 años)	4,530
Total	**17,444**

Es de anotar que estos cálculos se realizan proyectando la información existente del censo poblacional de 2005, y no tiene en cuenta los nuevos desarrollos que se han asentado en el sector objeto de este análisis.

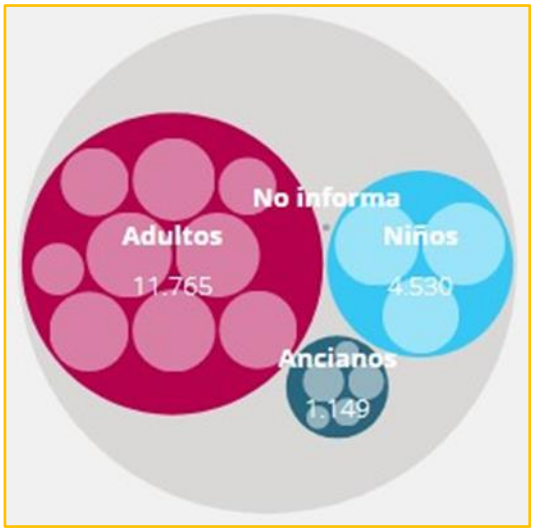


Imagen 24: Cálculo de población por grupo de edad – Geoportal DANE

1.9. Estratificación socioeconómica

El área de influencia del Plan Parcial "Urbana", está conformado por viviendas que representan en su mayoría a los distintos estratos socioeconómicos existentes en Ibagué, que por su condiciones físicas y contexto urbanístico oscilan entre los estratos 2 y 5.



Imagen 25: Estratificación socioeconómica urbana – Google Maps

El Plan Parcial "Urbana" se encuentra rodeado por una variedad de tipologías de viviendas, situación que permite contar en el sector circundante con estratos socioeconómicos bajos: 1, 2 y 3, los cuales nacen a través de proyectos constructivos de desarrollo progresivo en vivienda unifamiliar y bifamiliar en su mayoría.

Por otro lado, existen proyectos urbanísticos más recientes de estratos medios y altos 4, 5 y 6, que en su mayoría fueron construidos a través de urbanizaciones, conjuntos cerrados y condominios. A continuación, se describen el área de influencia del plan parcial:

a) Costado occidental

Se identifican únicamente los proyectos desarrollados a la fecha dentro del plan parcial "La Samaria", allí se localizan los conjuntos residenciales "Salento" con estrato 4 medio y Fortezza con estrato socioeconómico 3 medio bajo.

b) Costado sur

Se pueden ubicar proyectos de estratos medios y bajos dependiendo de su localización:

- Santa Rita y San Remo con estrato 3 medio bajo.
- Comfenalco, Bello horizonte, las Américas y portal de los tunjos con estrato 2 bajo.
- Villa de Gualará con un estrato 1 bajo.

c) Costado oriental

Sin proyectos desarrollados por ser suelo rural. Ahora bien, por el mismo costado sur, pero cruzando la avenida Picaleña, se localizan proyectos de estratos medio altos y altos, como lo son:

- Club Campestre y el Portal del Campestre con estrato 6 alto.
- Condominio Los Lagos y remansos La Tablita con estrato 5 medio alto.
- Sector Aparco que en su mayoría son estratos 4 medio y 5 medio altos.

Es de aclarar que los suelos del sector parque deportivo, tienden a proyectar estratos medio altos, teniendo como excepción las áreas destinadas a vivienda VIP y VIS, tal como lo establece la norma.

1.10. Determinantes urbanísticas y ambientales

La Secretaría de Planeación Municipal de Ibagué mediante oficio No. 1011-2016-09614 de fecha 10 de marzo de 2016, expidió las determinantes urbanísticas para la formulación del Proyecto de Plan Parcial "Urbana"; de igual manera, la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) a solicitud de la Secretaría de Planeación Municipal expide las determinantes ambientales para el Plan Parcial "Urbana", a través del oficio No. 12575 del 02 de octubre de 2012 y No. 22338 del 11 de noviembre de 2015.

1.10.1. Determinantes urbanísticas – Secretaría de Planeación Municipal

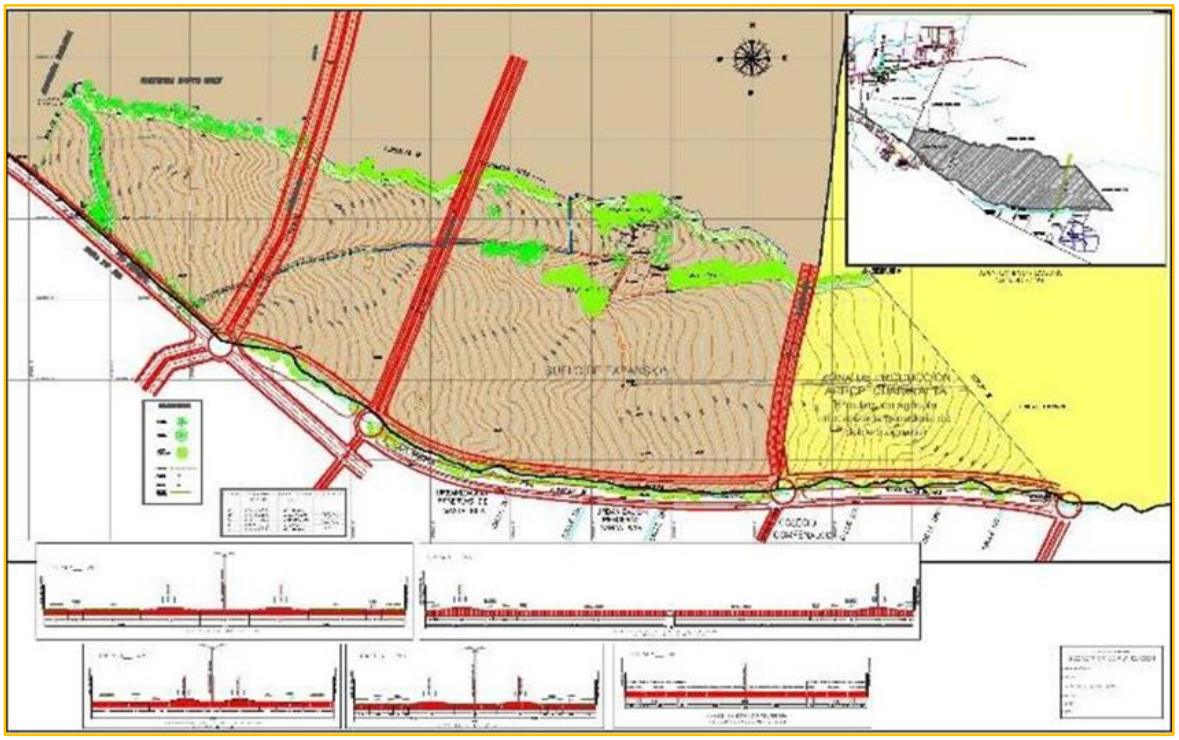


Imagen 26: Determinantes urbanísticas – Secretaría de Planeación Municipal

Expedidas por la Secretaría de Planeación Municipal de Ibagué a través del Grupo del Plan de Ordenamiento Territorial, mediante el oficio No. 1011-2016-09614 de fecha 10 de marzo de 2016, las determinantes urbanísticas para la formulación del proyecto de Plan Parcial "Urbana", donde se establecieron los lineamientos y parámetros que deben cumplirse en la formulación y desarrollo del plan, conforme a la normatividad nacional y municipal.

Están enfocadas en siete temáticas: área de planificación, secciones viales, superficies limitadoras de obstáculos, suelo para VIP, factibilidad de servicios, normas urbanísticas y especificaciones eléctricas:

1.10.1.1. Área de planificación

Las determinantes establecidas se definen específicamente para los siguientes predios, que conforman el polígono del suelo de expansión urbana denominado "Parque Deportivo".

Cuadro 6: Estructura predial

Estructura predial		
No.	**Matrícula inmobiliaria**	**Área escritura (m^2)**
1	350-171769	1,652,754.64
3	350-171771	418,270.68

El área de planificación se enmarca en 112 hectáreas 8,742.81 metros cuadrados, de conformidad al plano topográfico aportado por el promotor del plan parcial.

1.10.1.2. Secciones viales

Se establecen los siguientes perfiles de las vías estructurantes, de conformidad a los lineamientos establecidos por el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial) y las normas nacionales:

Cuadro 7: Sección vial transversal de la Calle 125 entre el par vial de la quebrada Doima del Plan Parcial "Comfenalco" y la Carrera 8 de la actual nomenclatura barrio Picaleña y el Salado

Sección vial transversal de la Calle 125 entre el par vial de la quebrada Doima del Plan Parcial "Comfenalco" y la Carrera 8 de la actual nomenclatura barrio Picaleña y el Salado								
Antejardín	**Andén**	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Separador**	**Calzada**	**Z.P.A.**	**Andén**	**Antejardín**
5	4.5	2.75	6.5	2.5	6.5	2.75	4.5	5
Sección Total: 40 m								
Perfil vial según determinantes Oficio No. 1011-2016 09614 del 10 de marzo de 2016, ratificado según Oficio de Planeación Municipal No. 1011-2018 13843 del 1 de marzo de 2018								

Cuadro 8: Sección vial transversal de la Calle 125 entre el par vial de la quebrada Doima del Plan Parcial "Comfenalco" y la Carrera 8 de la actual nomenclatura barrio Picaleña y el Salado

Sección vial transversal de la Calle 125 entre el par vial de la quebrada Doima del Plan Parcial "Comfenalco" y la Carrera 8 de la actual nomenclatura barrio Picaleña y el Salado								
Antejardín	**Andén**	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Separador**	**Calzada**	**Z.P.A.**	**Andén**	**Antejardín**
5	4.5	2.75	6.5	2.5	6.5	2.75	4.5	5
Sección Total: 40 m								
Perfil vial adoptado según decreto municipal 1000-0834 del 21 de septiembre de 2018 Plan Parcial Santa Cruz 2								

Cuadro 9: Sección vial de la Calle 103 – Acuerdo municipal No. 009 de 2002

Sección vial transversal de la Calle 103 - Acuerdo municipal No. 009 de 2002								
Antejardín	**Andén**	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Separador**	**Calzada**	**Z.P.A.**	**Andén**	**Antejardín**
4	2.5	9.5	10	8	10	9.5	2.5	4
Sección Total: 60 m								
Perfil vial según determinantes Oficio No. 1011-2016 09614 del 10 de marzo de 2016, ratificado según Oficio de Planeación Municipal No. 1011-2018 13843 del 1 de marzo de 2018								

Cuadro 10: Sección transversal Par Vial Quebrada Doima (media calzada)

Sección transversal Par Vial Quebrada Doima (media calzada)						
Andén	**Z.P.A.**	**Calzada**	**S.P.**	**Z.P.A.**	**Ciclorruta**	**R.H.**
1.5	0.75	7.5	1.50	4	2	22.5

Sección media calzada: 39.75 m
Perfil vial según determinantes Oficio No. 1011-2016 09614 del 10 de marzo de 2016, ratificado según Oficio de Planeación Municipal No. 1011-2018 13843 del 1 de marzo de 2018

S.P. = Sendero Peatonal - R.H. = Retiro Hidrológico

Cuadro 11: Sección transversal vial Calle 114 (media calzada)

Sección transversal vial Calle 114 (media calzada)						
Antejardín	**Andén**	**Z.P.A.**	**Ciclorruta**	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Separador Central**
2.5	3	1	1.5	1	7.5	3.5

Sección media calzada: 20 m
Perfil vial según determinantes Oficio No. 1011-2016 09614 del 10 de marzo de 2016, y cambiado a la calle 117 según Oficio de Planeación Municipal No. 1011-2018 13843 del 1 de marzo de 2018 al perfil a continuación

Cuadro 12: Sección transversal vial Calle 117 (media calzada)

Sección Transversal Vial Calle 117 (Media Calzada)				
Antejardín	**Andén**	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Separador Central**
4	2.5	2.5	7	4

Sección Media Calzada: 20 m
Perfil vial según Oficio de Planeación Municipal No. 1011-2018 13843 del 1 de marzo de 2018 al perfil a continuación

Cuadro 13: Sección transversal vial Calle 117

Sección Transversal Vía Calle 117										
Antejardín	**Andén**	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Z.V.**	**Ciclorruta**	**Z.V.**	**Calzada**	**Z.P.A.**	**Andén**	**Antejardín**
4	2.5	2.5	7	2.75	2.5	2.75	7	2.5	2.5	4
Vía				**Separador**			**Vía**			

Sección Total: 40 m
Perfil vial adoptado según decreto municipal 1000-0834 del 21 de septiembre de 2018 Plan Parcial Santa Cruz ***2***

Cuadro 14: Sección transversal Vía Férrea (media calzada) (decreto municipal 922 de 2003 Plan Parcial "Comfenalco")

Sección transversal Vía Férrea (media calzada) (decreto municipal 922 de 2003 Plan Parcial "Comfenalco")				
Andén	**Z.P.A.**	**Calzada**	**Andén**	**Zona Restricción Absoluta (Ferrovías)**
2	0.75	6	1.25	10

Sección Media Calzada: 20 m
Perfil vial según determinantes Oficio No. 1011-2016 09614 del 10 de marzo de 2016, ratificado según Oficio de Planeación Municipal No. 1011-2018 13843 del 1 de marzo de 2018

En la construcción de las vías deberá tenerse en cuenta:

- La cota rasante de las vías sea coherente con las pendientes longitudinales de los Diseños Hidrosanitarios de las mismas.

- En la construcción de los andenes la cota de estos es de 0.14 metros tomados desde la cota rasante terminada de la vía, y la cota de construcción es de 0.14 metros tomados desde la cota rasante del andén terminado. Dando cumplimiento con la norma RAS 2000.

En el desarrollo urbanístico deberá tenerse en cuenta:

- Para el desarrollo del predio, se debe respetar la masa arbórea existente y contar con el permiso de CORTOLIMA.

- La disposición final de los escombros debe ser realizada en una escombrera debidamente licenciada.

1.10.1.3. Superficies limitadoras de obstáculos

Al momento de formular el proyecto urbanístico, deben consultarse y respetarse las alturas establecidas por la Aeronáutica Civil para este sector, ya que el área de planificación se encuentra dentro de una de las superficies limitadoras de obstáculos generada por el aeropuerto Perales.

1.10.1.4. Porcentaje obligatorio Vivienda de Interés Prioritario

Dar cumplimiento al artículo 104 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), en cuanto a la obligatoriedad de establecer como mínimo un 20% del área útil residencial para la vivienda de interés prioritario (VIP).

1.10.1.5. Factibilidad de servicios públicos domiciliarios

La factibilidad de servicios públicos domiciliarios que se presenta con el proyecto de formulación del plan parcial deberá cumplir con los lineamientos exigidos por el Decreto Nacional 3050 de 2013 "Por el cual se establecen las condiciones para el trámite de las solicitudes de viabilidad y disponibilidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado".

1.10.1.6. Especificaciones eléctricas

Respetar las especificaciones eléctricas contempladas en el concepto radicado No. 01259 del 01 de febrero de 2013, emitido por la Compañía Energética del Tolima S.A. E.S.P. así:

- El reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE), adoptado mediante la resolución 180398 de 2004, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, el cual ha tenido modificaciones y aclaraciones de acuerdo con las resoluciones 180498 y 181419 de 2005, 180466 de 2007 y 181294 de 2008.

- La norma NTC 2050 primera actualización, (Código Eléctrico Colombiano) de noviembre 25 de 1998, declarada por el RETIE de obligatorio cumplimiento sus primeros siete capítulos y las tablas relacionadas.

El reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público "RETILAP" expedido por el Ministerio de Minas y Energía mediante Resolución 181331 de agosto 6 de 2009 y sus modificaciones y aclaraciones efectuadas en la Resolución 180540 de marzo 30 de 2010.

- Bajo los criterios generales de los reglamentos antes enunciados, la Compañía recopiló en su norma técnica "Criterios de Diseño y Normas para Construcción de Instalaciones de Distribución y Uso Final de la Energía", los últimos avances tecnológicos en cuanto a técnicas, materiales, estructuras y herramientas que se aplican en el mundo con el fin de garantizar los objetivos legítimos.

- Ancho de andén: En la tabla 1.17 de los "Criterios de Diseño y Normas para Construcción de Instalaciones de Distribución y Uso Final de la Energía", se indica el ancho mínimo para la circulación peatonal de acuerdo a la estructura a construir teniendo en cuenta las distancias mínimas de seguridad que exige el RETIE.

- Localización de postería: Los postes en la zona urbana de las ciudades deben localizarse en las calles por el costado norte y en las carreras por el costado occidental, distanciados 30 metros para redes de baja tensión y 60 metros para redes de media tensión, y deben localizarse en los linderos de los predios.

- Certificados de Conformidad del Producto: Los productos usados en las instalaciones eléctricas, deben dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el reglamento y demostrarlo mediante el certificado de producto.
- Dictámenes de conformidad con el RETIE: Según lo establecido por el reglamento en su numeral 8.5 el Operador de Red o quien haga sus veces, no debe dar servicio a las instalaciones que no cuenten con el certificado.

1.10.2. Determinantes ambientales – CORTOLIMA

Expedidas por CORTOLIMA a solicitud de la Secretaría de Planeación Municipal para el Plan Parcial "Urbana", a través del oficio No. 12575 del 02 de octubre de 2012, las cuales fueron ratificadas mediante el oficio No. 22338 del 11 de noviembre de 2015.

Los aspectos más importantes para tener en cuenta dentro de la concertación ambiental, y que fueron establecidas por la autoridad ambiental, se mencionan a continuación.

1.10.2.1. Elementos naturales

Los elementos que por sus valores naturales, ambientales o paisajísticos deban ser conservados y las medidas específicas de protección para evitar su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.

a) Elementos del recurso hídrico

Se apreció la existencia del río Opia y la quebrada Doima, el nacimiento de esta última, y una zona baja y boscosa, conectada con la primera, áreas que presentan una zona de protección que ha sido altamente intervenida, y a las cuales se le debe determinar y respetar su área forestal protectora, acorde el inciso b. del numeral 3 del artículo 3 del decreto 1449 del 27 de junio de 1977 y diversos artículos del POT de Ibagué, descritos en el numeral anterior. Además, estar georreferenciadas en planos y se le debe describir sus valores naturales, ambientales o paisajísticos, que deban ser conservados y las medidas específicas para su protección, con respecto a la ejecución de la actuación u operación urbana.

b) Elementos del recurso biótico

En varios sectores se apreciaron árboles que deben estar georreferenciados en planos, caracterizados y se le deben describir sus valores naturales, ambientales o paisajísticos, que deba ser conservado y las medidas específicas para su protección o compensación, en caso de ser aprovechados.

Se apreció la existencia de canales de riego, del denominado Canal Combeima, y en la actualidad abastecen de agua a los predios destinados al cultivo de arroz, deben estar georreferenciados en planos y caracterizados y las medidas específicas de protección para su alteración o destrucción con la ejecución de la actuación u operación urbana.

c) Medidas de protección

Medidas específicas de protección que se deben considerar para el recurso hídrico: Para el río Opia, es necesario adelantar los siguientes estudios y análisis:

I. Estudio hidrológico

- Ubicación temporal y espacial de las estaciones pluviométricas, fluviométricas y climatológicas, que puedan aportar información hídrica al área de estudio.
- Análisis de los datos Hidrológicos de acuerdo con las estaciones ubicadas en la zona del Estudio.
- Determinación de la lluvia de proyecto, tomando como evento a simular periodos de retorno iguales a 10, 25, 50 y 100 años.
- Para la terminación de la lluvia de proyecto es necesario obtener el mejor ajuste teórico de datos, utilizando diferentes funciones de distribución de probabilidades, esto con el propósito de obtener una muy buena confiabilidad de datos.
- A partir del análisis de lluvias para los diferentes periodos de retorno estimar el caudal máximo de proyecto.
- Simulación hidrológica del evento.
- Análisis de datos obtenidos a partir de la simulación.
- Hietograma de lluvias.

- Hidrograma de proyecto.

II. Estudio hidráulico

- Análisis de las condiciones iniciales o de borde.
- Levantamiento y análisis de la información topográfica, secciones trasversales y longitudinales.
- Las secciones transversales a simular deberán ser levantadas mínimo a una distancia de 10 metros entre las mismas, para cuerpos de agua con comportamiento trenzados, como también se deberán levantar todas las estructuras hidráulicas de paso, obras de protección y estabilización y descarga que se encuentren ubicadas lo largo del área de estudio.
- Para tramos totalmente rectilíneos con pendiente moderadamente suaves se puede trazar secciones transversales mínimo a cada 50 m entre ellas.
- En zonas curvas se deberá trazar secciones al inicio de la curva (PC), al final (FC) y sobre ella, esto con el propósito de conocer las condiciones de sobre elevación hidráulica que se presente.
- Las secciones levantadas deberán tener una longitud mínima de 30 m a partir del eje de la corriente hídrica.
- En el evento que la corriente hídrica posea material pétreo de gran tamaño, deberá detallarse, esto con el propósito de conocer como es el comportamiento hidráulico (Resaltos hidráulico y rebordes) en estos puntos.
- Determinación de los parámetros hidráulicos que se requieran para la determinación de la cota de inundación (Pendiente promedio, coeficiente de manning, profundidad normal de la lámina de agua, profundidad crítica y régimen de escorrentía superficial). En el caso que la corriente hídrica a modelar posea secciones compuestas deberá tenerse en cuenta el coeficiente de Manning independiente para cada uno.
- Determinación del régimen hidráulico para la escogencia del modelo hidráulico (Numero de Fraude).
- Escogencia del modelo hidráulico.
- Simulación Hidráulica.
- Análisis de datos obtenidos a partir de la simulación hidráulica.

Para la determinación de la cota máxima de inundación se deberá modelar la corriente hídrica con caudales esperados para un periodo de retorno mínimo de 100 años.

En el evento que se encuentren estructuras hidráulicas a lo largo de la sección simulada, deberá ser analizada su eficiencia hidráulica teniendo en cuanta el periodo de retorno de proyecto 100 años.

d) Demarcación de la zona de protección

Para la demarcación de la zona de protección Ambiental, se recomienda la utilizar la metodología usada por la Universidad Nacional de Manizales, para la determinación de la zona de protección Ambiental en la zona del vergel, municipio de Ibagué, esta metodología fue avalada por la

corporación mediante la Resolución 1220 de mayo de 2010, disponible en la página Web de la Corporación, (www.cortolima.gov.co), además de lo establecido en la resolución en cuanto a la demarcación de la zona de protección, se debe adelantar un censo de árboles de mayor tamaño, en donde se establezcan sus alturas, ubicación espacial con respecto al lote (georreferenciados), nombre científico y vulgar.

Una vez determinada la cota máxima de inundación relacionada a un periodo de retorno mínimo de 100 años, se deberá demarcar en el terreno mediante la colocación de estacas o mojones, de acuerdo con las ábsidas levantadas mediante el levantamiento topográfico, utilizado para ello los anchos máximos de inundación arrojados por el modelo o método de simulación. Lo anterior con el propósito de tener claridad en el terreno de la ubicación del evento, cabe anotar que esta demarcación se dará en casos en los cuales el caudal simulado alcance la altura máxima de la sección e inunde las áreas aferentes al cauce.

e) Sistema de riego

Para el sistema de riego ubicado al interior del predio del proyecto Plan Parcial "Urbana", se deben tener en cuenta los siguientes lineamientos:

Teniendo en cuenta el caudal concesionado por los propietarios del canal, se debe hacer un análisis hidráulico del sistema, en el cual se establezca si el sistema existente es hidráulicamente suficiente y no presentara a futuro reboses y posteriormente inundaciones, para ello es importante que el análisis tenga en cuanta, (Pendiente mínima y máxima del canal, profundidad normal y critica de la lámina de agua, régimen de flujo superficial y borde libre).

- En el evento que sobre estos sistemas se tenga previsto la descarga de aguas lluvias provenientes de los corredores viales y áreas aferentes del proyecto, se debe tener en cuenta este aporte de caudal para el análisis de la estructura de conducción, ya que este nuevo aporte de caudal podría generar desbordamientos del canal en periodos de lluvia.

- Una vez analizada la estructura hidráulicamente, es importante que el consultor tenga previsto que este tipo de sistema de irrigación deben tener una zona de aislamiento mínima de 3 metros, medidos a partir del borde del canal, además de lo anterior se debe tener previsto que después de la zona de protección se debe ubicar una vía paralela al canal, esta permitirá el mantenimiento del sistema de irrigación, la vía a demarcar deberá tener un ancho mínimo de tres (3) metros.

f) Recursos bióticos

- Relictos boscosos: Los relictos boscosos con alta densidad y un área superior a 10% del predio, deberán ser considerados para su conservación y protección.

- Especies arbóreas o arbustivas dispersas: Se deben identificar, localizar, y describir las especies arbóreas y arbustivas que se encuentren dentro del área a desarrollar y plantear

su manejo posterior al momento de la implementación del plan, dejando en el proyecto de acuerdo planteados los permisos ambientales que se requieren.

- Fauna: Caracterización de las especies faunísticas (aves, herpetos y mamíferos) que se encuentren en el predio para identificar su estado de conservación y evaluar, si serán impactadas o no por el desarrollo urbano.

g) Medidas específicas de protección que se deben considerar

De las especies arbóreas identificadas, se seleccionarán las que deban quedar por sus condiciones biofísicas y las que se deban talar, para la solicitud del respectivo permiso ambiental y reposición en el momento que se desarrolle del plan parcial.

El uso principal de estos elementos naturales debe ser de conservación, protección y restauración; de igual manera se debe prohibir construcción en los relictos boscosos, superiores al 10% del área del predio.

- Si se va a hacer compensación o reforestación, se deben considerar especies del sector, de acuerdo a sus requerimientos de condiciones biofísicas. Para esta formulación se pude considerar el manual de arborización urbana para el departamento del Tolima.

- Priorización de especies faunísticas amenazadas para conservación.
- Conservar el corredor ecológico de la quebrada Agua Blanca como hábitat de especies animales.

- En el caso de identificar la presencia de nidos de aves, se les debe dar el tratamiento adecuado, que garantice el éxito reproductivo.

1.10.2.2. Características geológicas, geotécnicas, topográficas y ambientales

En la visita se apreció muy próxima una torre de una Línea de Alta Tensión, razón por la cual es aconsejable determinar si la línea atraviesa alguno de los predios del Plan Parcial, la cual según la normatividad vigente, requiere de una zona de protección.

a) Temas biofísicos

El plan parcial debe presentar los siguientes temas biofísicos:

I. Levantamiento Topográfico de la unidad de actuación, incluyendo a escala detallada los drenajes, que puedan afectar la población, identificando las cotas máximas de inundación.

II. Estudio geológico y geotécnico, en la unidad de actuación. Incluyendo las características geológicas de las Formaciones superficiales, incluyendo las fallas o lineamientos de fallas que puedan afectar el área objeto de estudio.

El estudio geotécnico, debe referirse a las características del suelo para cimentación de viviendas identificando niveles acuíferos. Los apiques, perforaciones sondeos deben de estar georreferenciados y ubicados en un plano a escala adecuada.

III. Descripción de las condiciones climáticas.

IV. Descripción de coberturas y usos actuales.

V. Identificación del grado de amenazas naturales (inundaciones) e inducidas (líneas de alta tensión, incluir en planos.

VI. Identificación de equipamientos que generen contaminación, o focos de contaminación en el área de planificación (plantas de tratamiento, plantas de sacrificio, rellenos sanitarios)

b) Medidas específicas de protección que se deben considerar

- Si se identifican amenazas naturales que puedan generar riesgo, en la unidad de actuación se deben establecer las medidas de manejo, con obras estructurales de mitigación (gaviones, muros de contención, o las pertinentes de acuerdo con la magnitud de la amenaza).
- En las zonas que el estudio geotécnico, se debe defina una aptitud negativa o no apta para urbanismo, las cuales se deberán dejar como protección o para zonas verdes y recreación y se negará todo tipo de construcción.

- Si se identifican focos de contaminación, se debe especificar si cuentan con Plan de Manejo Ambiental o el manejo que se le dará de acuerdo con la magnitud de la contaminación, siguiendo la normativa ambiental existente.

- Para el aislamiento a líneas de alta tensión y gasoductos, se considerarán las establecidas reglamentaciones de la resolución 18 0466 del 2 de abril de 2007 del Ministerio de Minas y Energía o la legislación vigente.

- En caso de identificarse estaciones sub eléctricas, estas deben conservar los aislamientos definidos en la normatividad, mínimo de 10 metros a su alrededor, cuyo uso principal será de protección.

- En el decreto debe quedar consignado el manejo de desvíeles diurnos y nocturnos.

- En cuanto a las normas sismorresistentes Ley 400 de 1997 y decretos reglamentarios, es de carácter obligatoria la construcción sismorresistente de acuerdo con el NSR-10.

- De igual forma en cuanto a Zonas de reserva para carreteras de la red vial nacional (primarias terciarias y secundarias) debe estar acorde con la ley 1228 de 2008.

1.10.2.3. Aspectos adicionales

La disponibilidad, cantidad y calidad del recurso hídrico y las condiciones para el manejo integral de vertimientos líquidos y de residuos sólidos y peligrosos.

El sector adolece de redes de acueducto y alcantarillado en operación, solo cuenta con un tramo de la red del sistema acueducto de un reducido diámetro, que abastece el corredor industrial ubicado adyacente a la vía que conduce a Picaleña (incluso).

Con relación al sistema de alcantarillado solo cuenta con el colector denominado Ferrocarril, el cual lo bordea en su costado sur, pero que factiblemente no da cota por ubicarse más alto y factiblemente el Colector Chípalo Sur, que según información suministrada por personal de la Hacienda, lo bordea en sus costados norte y oriental, pero no opera en la actualidad, pues su construcción no ha culminado en su totalidad.

Por lo anterior, es aconsejable determinar con exactitud el punto al cual se pretende la conexión y el área (acorde a la conformación morfológica) que allí pueda drenar. Se tiene proyectado, por parte del IBAL S.A. E.S.P., hasta el año 2014, la construcción de los colectores calle 103, calle 113, e Interceptores Opia y Doima, acorde a lo establecido en el numeral 9 de los antecedentes de la parte considerativa de la Resolución No. 3351 del 15 de diciembre de 2009, por la cual se aprobó el PSMV IBAL S.A. E.S.P. para el casco urbano de Ibagué, con los cuales se podrían conducir las aguas residuales captadas hasta la PTAR Sector Escobal.

Así las cosas, solo hasta el 2016 se podría implementar el Plan Parcial, salvo que se anticipen la construcción de los citados colectores hasta uno existente o una PTAR que dé cumplimiento al decreto 3930 de 2010. Por lo anterior, se hace necesario plantear la construcción de los citados colectores, acorde con la fecha de implementación de los Planes Parciales, modificando los plazos establecidos, para dichas obras, en la Resolución No. 3351 del 15 de diciembre de 2009, o incluir la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, junto con el establecimiento de su zona de protección, para poder dar cumplimiento al decreto 3930 de 2010. También, conocer la proyección de actividades de ampliación en cobertura, en relación con el sistema de acueducto, principalmente tanque de almacenamiento y red de distribución, para las áreas visitadas.

Se deben allegar las disponibilidades para los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, acorde a lo requerido por la normatividad vigente y descrita en el capítulo anterior. Además, se debe hacer alusión a la factible generación de residuos peligrosos.

Por otra parte, el sector sur del predio del Plan Parcial, se apreció la existencia de un corredor industrial ubicado adyacente a la vía que conduce a Picaleña y que limita con el predio y puede generar conflicto por ruido en caso de proyectar viviendas en dicho sector.

Se deberá establecer un sitio para la ubicación de los materiales y escombreras del Plan Parcial, acorde a lo establecido en el parágrafo 4 del Artículo 48 del Acuerdo 116 del 27 de diciembre de 2000.

1.11. Diagnóstico ambiental

Este da cuenta de la caracterización ambiental del predio a intervenir con el Plan Parcial "Urbana", proyección de los parámetros de diseño y las recomendaciones ambientales necesarias, para anular o mitigar los impactos sobre este suelo con el proceso constructivo a desarrollar, teniendo como punto de partida, las determinantes ambientales emitidas por la CORTOLIMA con respecto a este plan y cuyo alcance principal, es el estudio de los componentes abiótico y biótico del área, tendiente a la formulación de medidas de conservación y protección, que deban respetarse en el marco de la propuesta urbanística del plan parcial.

1.11.1. La gestión ambiental

El alcance de la gestión ambiental en la formulación de un Plan Parcial de expansión urbana, parte de la ejecución del diagnóstico y evaluación de las interacciones ambientales, tendiente a una adecuada valoración que dictamine el estado de una determinada zona, pretendiendo con ello establecer control y proyección encaminadas al establecimiento de un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el medio ambiente.

Es evidente que la actividad humana y el mundo vegetal presentan una estrecha correlación, aportando las plantas variables básicas y develando valores de conservación y renovación de los recursos naturales, entre otros beneficios. La vegetación proporciona además un suministro estético natural como elemento del paisaje, por tal se elaboró una propuesta de formulación, sirviendo esto como un instrumento de planeación urbanístico, sujeto a los requerimientos biofísicos del entorno.

a) Uso actual del suelo y características del paisaje

Actualmente en la zona, se desarrollan varias actividades de tipo agrícola. La vegetación del predio en estudio es escasa y se encuentra agrupada en "bosques" de galería que circundan el río Opia, la Quebrada Doima y parte de las líneas de canales de riego, esto debido a la incidencia que la actividad agrícola tiene en esta área.

Mediante el sistema de clasificación de las Zonas de Vida Natural de Holdridge (1982), se define que la zona de vida perteneciente al área de estudio es Bosque húmedo premontano (bh – PM), presentando temperaturas que oscilan entre los 20 y 24°C, con un promedio anual de lluvias entre 1.000 mm y 2.000 mm, la altura sobre el nivel del mar varía entre 900 y 2.000, mostrando un relieve accidentado a plano con condiciones climáticas variables por la influencia de vientos alisios quienes soplan con una dirección predominante del sur-suroeste. La variación estacional para el área de estudio se presenta como bimodal.

El predio presenta un uso del suelo actual en un amplio porcentaje destinados al cultivo agrícola, con exactitud al cultivo de arroz (Oryza sativa) y al cultivo de maíz (Zea Mays), tomando en cuenta

los parámetros establecidos por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi) como son el uso forestal, pecuario, agrícola, minero, institucional, entre otros (Imagen No.27). El estudio ambiental presenta en sus anexos el Plano No. 3 "Usos del suelo" en donde se puede observar la distribución de los usos.

Basados en la información mencionada y con utilización de imágenes tomadas con cámara fotográfica se llegó a la identificación de los siguientes usos del suelo actuales:



Imagen 27: Usos del suelo
Fuente: Los autores, con base en foto IGAC

Cuadro 15: Usos del suelo presente en la Hacienda Santa Rita

Usos del Suelo	
Nomenclatura	Uso
	Cultivos transitorios
	Áreas agrícolas heterogéneas

b) Cobertura vegetal actual

La cobertura vegetal, se define como la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre comprendiendo una amplia gama de biomasas con diferentes aspectos ambientales, que van desde pastizales hasta áreas cubiertas por bosques naturales, incluyendo áreas de cultivo que son tomadas como coberturas vegetales inducidas por la acción antrópica. La importancia de las coberturas radica, en que tienen el propósito de mejorar la estructura del suelo protegiéndolo contra la erosión y mejorando la fertilidad.

El carácter del suelo influye fuertemente en la composición florística, puesto que de acuerdo con su estructura presenta condiciones favorables para algunas especies, así la vegetación presente permite la identificación y caracterización de unidades cuya fisionomía y composición florística consienten coberturas vegetales, la intervención de estas superficies se manifiestan en el uso del suelo.

De esta manera se llegó al correspondiente reconocimiento de cada una de las coberturas y usos del suelo en la hacienda Santa Rita, mostrando 5 tipos de coberturas vegetales. Las anteriores se presentan en el cuadro No.12, el cual muestra dos niveles de clasificación, el primero hace referencia a la nomenclatura Clase, donde se nombra la jerarquía mayor y se clasifica así: vegetación herbácea, bosque y/o montes, cultivos agrícolas, cuerpos de agua y construcciones. De las anteriores se desglosa un segundo nivel llamado Tipo, y por último, se encuentra la definición en la que se da un breve reconocimiento de la cobertura. El estudio ambiental presenta una descripción detallada de cada Tipo y en sus anexos el Plano No. 4 "Coberturas vegetales" se puede observar la distribución de la cobertura vegetal.

Cuadro 16: Cobertura vegetal presente en la Hacienda Santa Rita

Cobertura vegetal		
Clase	**Tipo**	**Descripción**
Vegetación herbácea	Pasto natural (Pn)	Constituyen la fuente de alimentación más económica que dispone un productor para mantener a sus animales.
Bosque	Arboles de Ribera (Ar-R)	También conocidos como Bosque galería y/o riparios, se encuentran presentes en las márgenes de los ríos, fondo de los valles y las vegas.
	Relicto Boscoso (RB)	Un relicto es un ecosistema boscoso remanente, luego de una intervención antrópica.
Cultivos anuales o transitorios	Cultivo de Regadío - Cultivo de Arroz (CA)	A esta clase de cultivo se realiza la incorporación de agua por parte del agricultor, ya sea por medio de cauces naturales, canales, acequias, aspersores, entre otros.
	Cultivo de Secado - Cultivo de Maíz (CA)	Estos son producidos sin aporte de agua por el agricultor, el cual se nutre de lluvias producidas o aguas subterráneas.
Cuerpos de agua	Canales de Riego (C-Ri)	Cuerpos de agua de diferentes caudales y extensiones distribuidos en el predio.
Construcciones	Infraestructura	Edificaciones realizadas artificialmente por el ser humano con un propósito específico.

c) Componentes bióticos y abióticos

Los elementos bióticos y abióticos presentes en el área de desarrollo del plan parcial, que tienen importancia ecológica y paisajística para el desarrollo del proyecto, se clasifican así:

- Recurso hídrico
- Recurso biótico – flora y fauna
- Recurso suelo – geología y topografía

d) Recurso hídrico

La meseta de Ibagué se caracteriza por un relieve plano, en el cual escurren las aguas por pequeñas depresiones del suelo que forman cauces secos que se alimentan en su gran mayoría por el canal del riego llamado "Aguas del Combeima" que proviene de un transvase del río Combeima para irrigar los predios que son utilizados para agricultura, y que a su vez son cauces de la época de invierno por lo que reciben el nombre de cauces itinerantes, además que transportan aguas abajo,

todas las aguas de escorrentía que funcionando como importantes drenajes naturales evitan la sobresaturación del nivel freático del suelo.

En el suelo donde se desarrollará el plan parcial se significan especialmente elementos hídricos como el río Opia, la quebrada Doima y canales de riego, corrientes menores: (i) hidro sistemas superficiales con unos caudales de frecuencia continua. La primera es decir el río Opia, posee características morfo métricas y de calidad especiales, debido a que hace parte de una cuenca urbana con altos procesos de entronización.

e) Recurso flora

La Flora se encuentra definida como el conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. Por lo anterior la flora según características biofísicas determinara las formaciones vegetales.

Al realizar un estudio florístico se espera formar una idea aproximada de la amplitud y la distribución de la vegetación es por esto que los datos recolectados de tipo dendrológico y dasométrico deben ser objetivos, de aquí nace la necesidad de reunir información que muestre la diversidad, proporción, distribución y riqueza de especies arbóreas presentes en el predio, así como el estado de las masas en pie, lo anterior para efectuar un debido manejo de los recursos naturales.



Imagen 28: Área total inventario forestal
Fuente: Los autores, con base en foto IGAC

f) Características de las especies encontradas en la hacienda

Las especies encontradas se caracterizan por pertenecer a una vegetación arbórea en su mayoría perennifolia, de 10 a 15 m de altura, con epifitismo moderado y una existencia considerable de especies pioneras e inductoras de procesos de restauración de bosques secundarios, fijadoras de nitrógeno y con la cualidad de proteger las cuencas hidrográficas.

Un ejemplo de especies que se desarrollan óptimamente en el bosque húmedo premontano es el Cachimbo (Eritryna fusca) quien se encuentra en todo el predio, presenta tallo grueso de aproximadamente 80 a 100 cm de diámetro, con corteza aguijonosa, se ramifica a baja altura y puede llegar a obtener una altura de hasta 15 m, es utilizado para sombrío como cerca viva y ornamental.

g) Recurso fauna

La fauna hace referencia al conjunto de animales en sus diferentes clasificaciones, ya sea aves, mamíferos, reptiles entre otros. Para su respectiva clasificación se parte de conocimientos taxonómicos y de distribución en los tres ambientes de vida, los cuales son el ambiente terrestre, el hídrico y el aéreo. Para mantener la diversidad de fauna es necesaria la presencia de diferentes factores, a continuación, se nombrarán algunos: la capa vegetal, la existencia de afluentes hídricos, la presencia de otros animales y demás.

Puesto que el predio se encuentra altamente intervenido por el hombre, mostrando coberturas y usos del suelo sujetos a la ganadería y la presencia de cultivos, las especies de fauna encontradas en el predio evidencian este hecho. Al modificarse las condiciones ambientales del hábitat de algunas especies, se pierden características ecológicas requeridas por estas, por tal no se registran todas las especies esperadas. No obstante, no todos los hábitats se han modificado puesto que en el predio hay presencia de relictos boscosos, ubicados a lo largo de las corrientes hídricas. Las distintas clases de fauna presentes en el predio (insectos, avifauna, herpetofauna entre otros) se deben tener en consideración al realizar la arborización urbana, se espera contar con árboles que sirvan de refugio y proporcionen alimento, protección y demás, a las especies del lugar.

Especies presentes en el área:

La fauna encontrada es típica de lugares de intervención antrópica. Dentro del ámbito biológico la herpetofauna, avifauna son componentes importantes de los ecosistemas, ya que además de ser indicadores de calidad ambiental debido a la dependencia de las condiciones ambientales y su alta sensibilidad a cambios en el hábitat, también desempeñan múltiples funciones dentro de los ecosistemas, por su papel como consumidores y fuente de proteína dentro del equilibrio de las cadenas tróficas (Lips et al. 2001, Páez et al. 2002). Por lo tanto, comunidades de estos animales que anteriormente se encontraban en el área, ya no están en la zona por su utilización en cultivos de arroz, la oferta alimenticia que pudo existir para estas poblaciones ya no es la misma. Según la revisión bibliográfica, en la región posiblemente se pueden encontrar 20 especies de aves, 6 especies de mamíferos grandes y 10 especies de reptiles y anfibios.

Aves. Inicialmente y mediante visitas de campo por parte de profesionales especializados del equipo de trabajo, se realizó el registro visual o muestreo de avifauna, mediante recorridos a lo largo de los afluentes de agua, los canales utilizados para riego, pastizales, arrozales, que se encuentran en el sector, localizando puntos estratégicos de observación, en estos puntos se registraron la mayoría de las especies observadas en los diferentes hábitats.

La comunidad de aves silvestres en la zona está compuesta por las especies en mención, siendo el orden Passeriformes el más representativo y diverso con 46 especies del total de aves reportadas que corresponden aproximadamente al 62% del total de especies, dentro de este orden las tres familias con mayor número de especies reportadas son: Tyrannidae, Emberizidae, Thraupidae e Icteridae. El segundo más diverso con una diferencia marcada con respecto al más representativo es el orden Pelecaniformes. El hábitat preferido por ellas son las vegetaciones secundarias, los bosques riparios, el entorno del río y quebrada, así como la vegetación que rodea los canales de riego.

Anfibios y reptiles. Para el muestreo de anfibios y reptiles se usó la técnica de relevamiento por encuentro visual (REV) (Heyer WR et al., 1994), a partir de recorridos realizados por los diversos hábitats del área que se determinó para la búsqueda y observación directa de individuos. Durante el trabajo de campo se abarcaron la totalidad de microhabitats disponibles: Hojarasca, troncos caídos, vegetación asociada a cursos de agua, arbustos, arboles, entre otros. Así mismo, se realizaron entrevistas no estructuradas a miembros del servicio de la Hacienda Santa Rita.

Se registra un total de 6 especies de herpetos, los reptiles son el grupo que tiene mayor riqueza (4 especies) con respecto a los anfibios (2 especies) que están distribuidas de la siguiente manera: Anfibios: 2 especies todas pertenecientes al orden anuro pero distribuidas en 2 familias diferentes, Bufonidae que generalmente agrupa a los anfibios conocidos comúnmente como sapos y la familia Leptodactylidae. Reptiles: Para el grupo de los reptiles se registraron 4 especies que se encuentran distribuidas en 2 órdenes y 3 familias. Las familias Teiidae y Elapidae están representadas solo por una especie mientras que la familia Columbridae está representada por dos especies.

h) Geomorfología y geotécnica

Ibagué es una llanura de pie de monte que se formó al principio del cuaternario por flujos de lodo y aglomerados de origen volcánico, y por la unión de varios abanicos formados por el aporte de material de los ríos Combeima, Coello, Alvarado y Chípalo. Se encuentra conformado por unidades geológicas ígneas, metamórficas y sedimentarias del Precámbrico, Paleozoico, Cenozoico y Cuaternario.

La Información que se va a presentar a continuación se basa en revisión de información secundaria. La zona de estudio (Hacienda Santa Rita), está conformada por tres unidades geológicas:
Abanico de Ibagué: Son una serie de depósitos fluviovolcánicos que se encuentran desde el noroeste de la ciudad y se extienden hacia el sureste, con una superficie aproximada de 700 km^2. Estos depósitos están constituidos por flujos de lodo y escombros, depósitos de tamiz y llanura de inundación, y flujos piroclásticos. La mayor parte de la ciudad se encuentra asentada sobre esta unidad.

Batolito de Ibagué: Es un cuerpo ígneo intrusivo de gran extensión, el cual se puede observar desde el norte de Armero (Tolima) hasta el sur del departamento del Huila. El batolito de Ibagué presenta una gran variación composicional desde tonalitas a cuarzogranitos. Las rocas más comunes son las tonalitas, las cuales están constituidas por cantidades variables de cuarzo, plagioclasa, feldespato

potásico, hornblenda y biotita. Esta composición, asociada con el régimen climático ha permitido el desarrollo de suelos residuales espesos (Saprolito) que alcanzan espesores que oscilan entre los 5 y 10 metros, y principalmente se componen de arenas arcillosas y arcillas arenosas de baja estabilidad.

Vulcanitas cuaternarias: de composición ande citica, asociado a un margen continental activo. El origen de este vulcanismo es la respuesta a la interacción entre las placas litosferas continental de Sur América al oriente y Oceanía de Nazca, al occidente, característico de margen continental activo, de tipo convergente y destructivo, en donde la placa oceánica subduce bajo la continental. Se agrupan bajo esta denominación, provenientes de la actividad de los volcanes del Complejo o Macizo Ruiz -Tolima expuestos sobre la cordillera central, entre el rio Bermellón-Coello, al sur y el límite con el departamento de Caldas, al norte.

El diagnóstico ambiental completo presenta como anexo 1. El estudio “Caracterización geotécnica preliminar”, como requerimiento de la autoridad ambiental.

2. Planteamiento urbanístico proyectado

2.1. Modelo urbano

El modelo propuesto para el Plan Parcial Urbana, parte de reconocer el enclave territorial y las características privilegiadas del sector, constituidas por la base natural geográfica, los recursos naturales que lo conforman, y el sistema estructurante por construir pero que ya es un mandato del ordenamiento municipal.

En la formulación del modelo que se adopta para el Plan Parcial "Urbana", se hace un acercamiento a la teoría del Urbanismo Ecosistémico, teoría que, en principio complementa los fundamentos de la Ley 388 de 1997 y los enunciados rectores del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial). Según Salvador Rueda su ideólogo, se trata de

"Un urbanismo que considera la ciudad como un ecosistema que tiene la intención de proyectarse hacia el futuro y resolver los grandes problemas que tenemos como humanidad. Entonces, esa base teórica de la ecología tiene un sistema de restricciones intencionales que siempre buscan cómo abordar los retos de la sostenibilidad y el hecho de entrar en una nueva era, la era de la información y el conocimiento. El urbanismo ecosistémico es una herramienta, un instrumento que permite abordar esos retos.

Los 15 principios del urbanismo ecosistémico están ligados a un modelo urbano, un modelo de ciudad que busca primero ser compacto en su morfología, por tanto, hacer próximas las cosas, que busca tener una masa crítica de población y actividad para conseguir ciudades y no urbanizaciones o suburbios. Tiene un segundo eje, el de la complejidad organizativa, que nos permite competir con otros territorios, tener un número elevado y una diversidad grande de personas jurídicas, de organizaciones urbanas, y desarrollar un modelo de ciudad del conocimiento. Ahora está de moda hablar de smart cities, es decir tener un número y una diversidad de personas jurídicas suficientemente densas en conocimiento y servicios para las comunidades buscando su sostenibilidad.

Un tercer eje estaría ligado al metabolismo urbano, buscando siempre la eficiencia y el mínimo impacto sobre los sistemas de la tierra, y un cuarto eje busca conseguir la máxima cohesión social, es decir que podamos convivir en un mismo lugar, sin miedo, sin importar nuestra condición social. Entonces, cada uno de esos ejes tiene varios principios y luego estos principios varios indicadores, con el fin de saber en qué medida estamos consiguiendo una ciudad compacta, compleja, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente".

Dice además Salvador Rueda que el modelo de urbanismo ecosistémico

"Trata de un desarrollo de bajo coste que no requiere de grandes inversiones, de hecho, la implantación de una super manzana se puede llevar a cabo de manera escalonada. En una

primera fase, las intervenciones que se lleven a cabo van a ser básicamente viarias. Y solo hace falta señales. Se limita la velocidad en el interior de la súper manzana, adaptándose a aquellos que circulan a pie, y se cambian los sentidos de circulación, de modo que ninguna calle interior permita a los vehículos atravesar la súper manzana.

Con esto se hará frente a algunos de los retos más importantes que se enfrentan las ciudades. Por un lado, la polución atmosférica y la contaminación ACUSTICA, que numerosos estudios hacen responsables de una serie de patologías, y de accidentes de tránsito.

Pero además, gracias a la implantación de las súper manzanas y la recuperación de espacio público para el uso y disfrute de las personas, va a cambiar el modo en que estas se relacionan con su ciudad, abandonando el único papel que parecen tener asignado hoy en día, el de peatones, para convertirse en ciudadanos, aumentaran las zonas verdes, se mejorará la accesibilidad para las personas, disminuirán las desigualdades entre barrios – al estar previstas la implementación en todos ellos – y es una clara apuesta contra el sedentarismo".

En este orden de ideas, el modelo espacial propuesto para la organización territorial del plan parcial se establece en el contexto del modelo planteado para la ciudad de Ibagué desde el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), específicamente en lo referido a:

La necesidad de recuperar y revalorizar *"el espacio público como expresión fundamental de la búsqueda de una ciudad incluyente, democrática y solidaria, con una ciudadanía con sentido de pertenencia, que asume y trabaja para que la plataforma urbana y territorial del municipio de Ibagué, sea una verdadera malla de espacio público, mezcla justa entre lo verde y lo construido, que el paisaje natural sea parte integral y estructurante de toda decisión de intervención del suelo y de toda actuación urbanística, en una relación de respeto entre lo natural y lo intervenido, para el uso, goce y disfrute de sus habitantes"*.

Es así que, cumpliendo con este mandato, se busca la revaloración y fortalecimiento del sistema de espacio público urbano, que forma un todo ambiental con la incorporación de los elementos naturales destacados y de alto valor paisajístico, haciendo posible su disfrute integral y su inserción en la forma de vida de los ciudadanos, es un condicionante estructural en las decisiones del modelo de ocupación propuesto en este plan parcial:

La apuesta por *"la integración espacial y ambiental con el desarrollo urbanístico de la ciudad, a partir de los elementos significativos del sistema de espacio público propuesto, que copian las huellas morfológicas del territorio"*, por un lado, aquellas zonas verdes naturales que por su calidad, su ubicación, sus características geomorfológicas, ecológicas y significancia visual, presentan altos valores paisajísticos, y la continuidad vial de lo existente y propuesto en el entorno inmediato, con la generación de un sistema vial y de transporte jerarquizado y complementado en su forma transversal, con una serie de vías colectoras, que forman circuitos, haciendo más eficiente la movilidad dentro de la ciudad, diseño de secciones viales bordeando los canales o quebradas, reconociendo los recorridos de las corrientes hídricas río Opia y la quebrada Doima, buscando combinar la riqueza del elemento natural con los artificiales construidos.

Se *“propugna por una red de equipamientos”*, es así como desde estos dos planes parciales se propone una matriz de usos del suelo, donde no solo tengan acogida los equipamientos urbano-regionales y de sector, sino también equipamientos de comercio y servicios de distintas categorías, ámbitos y singularidades, que suplan las necesidades de la población habitante y del entorno y de aquella que hará parte de los futuros desarrollos urbanísticos de otros planes parciales proyectados, y que complementen el funcionamiento y operación del Plan Parcial “Urbana” en la pretensión de vincular este remate territorial como un significativo borde de ciudad.

2.2. Objetivos y estrategias de desarrollo

El objetivo general del Plan Parcial "Urbana" es coadyuvar con el municipio en el desarrollo planificado de un sector de expansión de la ciudad, para generar suelo urbano con alta aptitud para el desarrollo habitacional, especialmente con la extensión de las redes de servicios públicos domiciliarios y provisión de infraestructura vial y de espacio público de calidad. Esto, a partir de la estructuración de una propuesta de ordenamiento racional, ambientalmente sostenible y la formulación de una normatividad específica clara y precisa, que permita la ejecución de programas y proyectos que estén de acuerdo con la capacidad de soporte del territorio que se interviene.

2.2.1. Objetivos específicos

- Procurar la aplicabilidad de los principios más significativos del urbanismo ecosistémico: proximidad, transporte alternativo, habitabilidad del espacio público, complejidad urbana, dotación de espacios verdes y biodiversidad, adaptación y mitigación al cambio climático, cohesión social, acceso a la vivienda, dotación de los suelos destinados a equipamientos públicos.

- Velar por la operatividad de un urbanismo eficiente y habitable, haciendo que esta porción de ciudad sea sostenible, agradable y atractiva para sus residentes, que sientan que se pensó en ellos con estándares de confort y estética y proximidades que conllevan a la cohesión social e interacción de los ciudadanos, garantía para la sustentabilidad del desarrollo que se sueña a futuro.

- Reconocer la existencia de otros procesos de planificación propuestos en el suelo de expansión urbana del sector conocido como "Parque Deportivo", tendiente a la conformación de una zona económica homogénea, haciendo del área un "todo urbano", unidad de planificación que integra la mayor zona de expansión urbana propuesta desde el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Ibagué, con un indicador común, el de calidad de vida determinada por el espacio público útil y libre, por las redes de servicios públicos y por la infraestructura vial vehicular y peatonal y que sirve de referente para la toma de decisiones por la autoridad municipal.

- Incorporar, en relación con el desarrollo urbanístico, nuevos objetivos que obliguen a repensar los mecanismos de gestión y organización de largo plazo para la sustentabilidad del desarrollo propuesto. Es decir, una nueva gobernanza con participación ciudadana, incluyendo a la sociedad civil y a la comunidad residente en la protección del territorio y del medio ambiente.

- Armonizar las características urbanas y funcionales, comerciales y de servicios de la zona, con la incorporación del componente medioambiental para el desarrollo urbanístico del polígono, que a partir de una estrategia de gestión socioambiental y de participación de líderes ambientales

comprometidos con su entorno, actúen como aliados estratégicos en la apropiación del territorio y valoración del patrimonio que se posee.

- Mantener y conservar la Casa de la Hacienda Santa Rita y sus anexidades, localizada en el área de desarrollo sostenible, que hace transición para efectos de este plan parcial al denominado Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento", y proponer para esta edificación, un uso cívico cultural, de tal manera que sirva de soporte físico a las actividades de sostenibilidad del espacio público verde del plan parcial, y a la apropiación por parte de los colectivos comunitarios para la gestión y protección futura de los parques, como bienes de uso público.

- Contribuir desde este plan parcial, con la meta propuesta en el Plan de Desarrollo Municipal para la vivienda, en un número proporcional de unidades por estrato, garantizando la inclusión de la vivienda de interés social – prioritaria en el plan, de tal manera que se cumpla con su aporte no solo en suelo, sino en el corto plazo con su construcción.

- Incentivar la participación y vinculación de las instancias administrativas en la ejecución del plan parcial, de tal manera que la consolidación del modelo de ocupación territorial sea una labor conjunta de actuación pública y privada.

- Garantizar a los interesados directos, a la administración municipal y a la comunidad en general, que la ejecución del plan parcial cumpla con lo propuesto por los gestores del plan y con lo normado en este instrumento que se adopta, con la conformación de una figura administrativa como entidad gestora que se encargue de la operación, supervisión e interventoría del proceso de ejecución de este.

2.2.2. Estrategias de desarrollo

Para lograr la consolidación del modelo de ocupación territorial que se enuncia, se establecen las siguientes estrategias:

- Diseño de una única unidad de gestión que se formaliza a partir del licenciamiento de un Plan de Urbanismo General de (PUG), y que se ejecutará por etapas de desarrollo, siguiendo el cronograma y plan financiero propuesto para el Plan Parcial "Urbana".

- Constitución mediante escritura pública y registro en la Oficina de Instrumentos Públicos, de cada una de las etapas de desarrollo que constituyen el Plan Parcial "Urbana", una vez se obtenga la licencia por parte de una de las Curadurías Urbanas del municipio de cada una de estas. En dichos instrumentos se determinarán las áreas públicas objeto de cesión y las áreas privadas, ambas con su localización y linderos. Lo anterior con el propósito de garantizar la incorporación efectiva de las áreas del espacio público resultante de dicho proceso de urbanismo cumpliendo en un todo con lo expresado en el artículo 2.2.6.1.4.6. del Decreto Nacional 1077 de 2015.

- Ejecución, dotación y entrega proporcional de las obras de infraestructura y de cesiones obligatorias, por etapas de desarrollo, a cargo del urbanizador, conforme al parágrafo 2, artículo 2.2.6.1.4.7, del Decreto Nacional 1077 de 2015 y a la propuesta de ejecución presentada, la cual se describe en el Documento Técnico de Soporte (DTS), que hace parte integral de este decreto.

- Aplicación de las herramientas de gestión y financiación del suelo previstas en la Ley 388 de 1997, como son reparto equitativo de cargas y beneficios, y la participación en plusvalía.

- Gestión y realización de convenios público-privados, en especial con el IBAL S.A. E.S.P., con el fin de extender a corto y mediano plazo las redes matrices de servicios públicos, de forma ordenada y progresiva.

- Gestión y realización de convenios público-privados, en especial con las Cajas de Compensación Familiar de la Región, para desarrollar programas de VIP, con el fin de contribuir con la meta propuesta en el Plan de Ordenamiento Territorial, para la vivienda en Ibagué.

- Restauración de la Casa de la Hacienda Santa Rita y de sus anexidades, localizadas en el área de desarrollo sostenible Parque Municipal “Enrique Arbeláez Sarmiento”, para el cumplimiento del objetivo propuesto.

- Creación de una figura jurídica de Gerencia o Gestión Territorial y Financiera del Plan, que sea garante del cumplimiento del proceso urbanístico, constructivo general, y de la gestión inmobiliaria del mismo, pactados mediante el texto de este decreto, tanto, ante la administración municipal como, ante los compradores.

2.3. Propuesta urbana

La propuesta urbana se define a partir de las determinantes establecidas por la Secretaría de Planeación Municipal y el cumplimiento de la normativa estructural y especifica definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Ibagué; siempre buscando un desarrollo sostenible y responsable con el medio ambiente y el entorno más cercano.



Imagen 29: Proyecto Mallorca – Plan Parcial "Urbana"

Los componentes de la propuesta urbana en el marco del modelo formulado se definen así:

Modelo urbano abierto e integrado a las condiciones ambientales propias del territorio, dando continuidad a los corredores ambientales ecosistémicos, como aporte de espacio público efectivo para el disfrute y goce de los futuros pobladores del suelo de expansión:

- La proyección de espacios naturales y ambientalmente sostenibles, para los dos elementos naturales que definen los bordes longitudinales del área a intervenir, el río Opia y la quebrada Doima, los que se lograrán en la medida que, a los suelos de protección de los retiros ribereños de estas corrientes de agua, le son incorporadas las áreas de cesión obligatoria para parques, plazas y plazoletas.

- Consolidación de dos extensas áreas verdes, el parque de ciudad que se denominará Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento", de aproximadamente 82,719.73 m², conformado por la ronda del río Opia que equivale a 18,569.67 m² y el área de cesión para zonas verdes correspondiente a 64,150.83 m²; y el Parque del Anillo Vehicular Central de aproximadamente 15,943.25 m², conformado por dos polígonos: uno de 3,946.84 m² y otro de 11,996.41 m².

Propuesta de organización espacial que parte de la generación de una nueva célula urbana conformada por súper manzanas o manzanas, definidas por áreas promedio de aproximadamente 3 hectáreas para el caso de las súper manzanas, y de 1.5 hectáreas para las manzanas, delimitadas en todos sus costados por vías estructurantes de ciudad y de sector y por zonas verdes públicas:

- El tráfico vehicular circulará por las vías arterias o vías de ciudad, las perimetrales de las súper manzanas o el anillo central, que dirigen el tráfico de paso, el transporte público y la red principal de ciclorrutas, estableciendo de este modo, una jerarquización vial que prevé para cada modo de transporte su propia red.

- Las vías internas mediante las cuales se garantiza, no sólo el derecho del desplazamiento, sino los derechos de convivencia, participación, intercambio y ocio de los habitantes, liberando el interior del englobe de varias de estas súper manzanas del vehículo rápido y del transporte público.

Planteamiento urbanístico que se caracteriza por la oferta de un hábitat residencial con alta calidad de espacios públicos, cuyo eje principal está conformado por un anillo vial central y continuo que permite que:

- El desarrollo de las 22 etapas programadas se conciba como un todo territorial bordeado de espacios públicos verdes, recorridos peatonales y áreas de espacio público – cesión obligatoria para la localización de los equipamientos públicos o equipamientos básicos del desarrollo.

- Se acorten las distancias desde el transporte público a las residencias y las distancias a los lugares de trabajo, se establezcan recorridos con modos de transporte alternativo como la bicicleta, apostándole al saneamiento del medio ambiente.

- Se fomente el urbanismo social para la cohesión comunitaria y el equilibrio territorial entre vivienda, comercio y servicios, a partir de un desarrollo autosostenible con uso mixto, o de actividad múltiple que se prevé sobre los ejes viales principales, procurando que los desarrollos residenciales estén localizados en un radio de aproximadamente 500 metros, accesibles a todo tipo de comercio y servicios (colegios, guarderías, bancos, comercios, institucionales).

- Se logre una matriz de usos del suelo donde no solo tengan acogida los equipamientos urbano - regionales y de sector, sino también equipamientos de comercio y servicios de

distintas categorías, ámbitos y singularidades, que suplan las necesidades de la población habitante en el proyecto y del entorno, además de aquella que hará parte de los futuros desarrollos urbanísticos de otros planes parciales proyectados en el sector, que complementarán el funcionamiento y operación del Plan Parcial "Urbana", en la pretensión de vincular este remate territorial como un significativo borde de ciudad.

Cuadro 17: Áreas generales del Plan Parcial "Urbana"

Áreas Generales Plan Parcial "Urbana"				
Clasificación		% del Área Total	Área (m²)	Área (Ha)
ÁREA BRUTA		100%	1,128,742.81	112.87
Área No Objeto de Reparto		**0.82%**	**9,239.49**	**0.92**
Espejo Agua Rio Opia		0.53%	5,943.52	0.59
Espejo Agua Quebrada Doima		0.19%	2,161.29	0.22
Espejo Agua Canal Asocombeima		0.10%	1,134.68	0.11
Área Objeto de Reparto		100%	1,119,503.32	111.95
Cargas Generales		**15.07%**	**168,723.50**	**16.87**
Ambiental	Retiro Hídrico Río Opia	3.89%	43,554.31	4.36
	Retiro Hídrico Quebrada Doima	1.82%	20,393.11	2.04
	Aislamiento Canal Asocombeima	0.19%	2,080.32	0.21
Vial	Vía Tipo 1 - Calle 103	2.70%	30,259.35	3.03
	Vía Tipo 2 - Calle 117	2.46%	27,570.04	2.76
	Vía Tipo 3 - Calle 125	1.81%	20,240.45	2.02
	Vía Tipo 4 - Par Vial Doima	1.61%	18,010.52	1.80
	Vía Tipo 5 - Paralela El Ferrocarril	0.59%	6,615.40	0.66
Área Neta Urbanizable		**84.93%**	**950,779.82**	**95.08**
Área Neta Urbanizable		100%	950,779.82	95.08
Cargas Locales		**35.82%**	**340,589.86**	**34.06**
Cesiones Obligatorias		**20.37%**	**193,691.80**	**19.37**
Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas	Ciudad 4%	6.37%	60,582.62	6.06
	Local 8 %	8.00%	76,062.39	7.61
Equipamientos comunales público	Ciudad 2%	2.00%	19,015.60	1.90
	Local 4 %	4.00%	38,031.19	3.80
Zona Verde Canje - Plan Parcial "La Samaria"*		0.09%	899.31	0.09
Área Vías Secundarias		**9.13%**	**86,850.55**	**8.69**
Vía Tipo 6 - Calle 100		0.87%	8,277.97	0.83
Vía Tipo 7 - Calle 110 - Carreras 16 Sur, 18 Sur		6.73%	64,027.32	6.40
Vía Tipo 7A - Carrera 16 Sur		1.53%	14,545.26	1.45
Área Vías Locales		**6.32%**	**60,047.51**	**6.00**
Vía Tipo 8 - Carrera 17 Sur		1.00%	9,523.80	0.95
Vía Tipo 9 - Calles 99A, 106, 114, 122 - Carreras 16 Sur, 17 Sur		1.99%	18,899.37	1.89
Vía Tipo 10 - Carrera 14B Sur		2.30%	21,892.47	2.19
Vía Tipo 11 - Calles 119, 123 - Carrera 15 Sur		0.95%	8,993.72	0.90

Franja de Circulación Peatonal**	0.08%	738.15	0.07
Área Útil Urbanizable	**100%**	**609,290.65**	**60.93**
Total VIP (20% del área útil)	**20%**	**121,858.13**	**12.19**

*Debido a que esta Cesión de Zona Verde es una canje, no se contabiliza en las Cesiones Obligatorias, ni en la Carga Local del Plan Parcial Urbana. Esta cesión hace parte de las Cesiones Obligatorias del Plan Parcial "La Samaria"
**Definida en el artículo 241 del Decreto Municipal 1000-0823 del 2014 (P.O.T.)

Las áreas anteriormente descritas podrán ser precisadas, por un lado, en la licencia del PUG (Plan de Urbanismo General), y por otro, en las licencias de urbanización que se tramiten y obtengan para la ejecución del Plan Parcial, como consecuencia de incorporaciones topográficas, catastrales y/o de la coordinación y aprobación de diseños definitivos, siempre y cuando: 1) se conserven las características de localización y geometría, 2) el área de cesiones públicas no disminuya ni vaya en detrimento del cumplimiento del estándar de espacio público y 3) cualquier incremento en el área se incorporará al espacio público del proyecto.

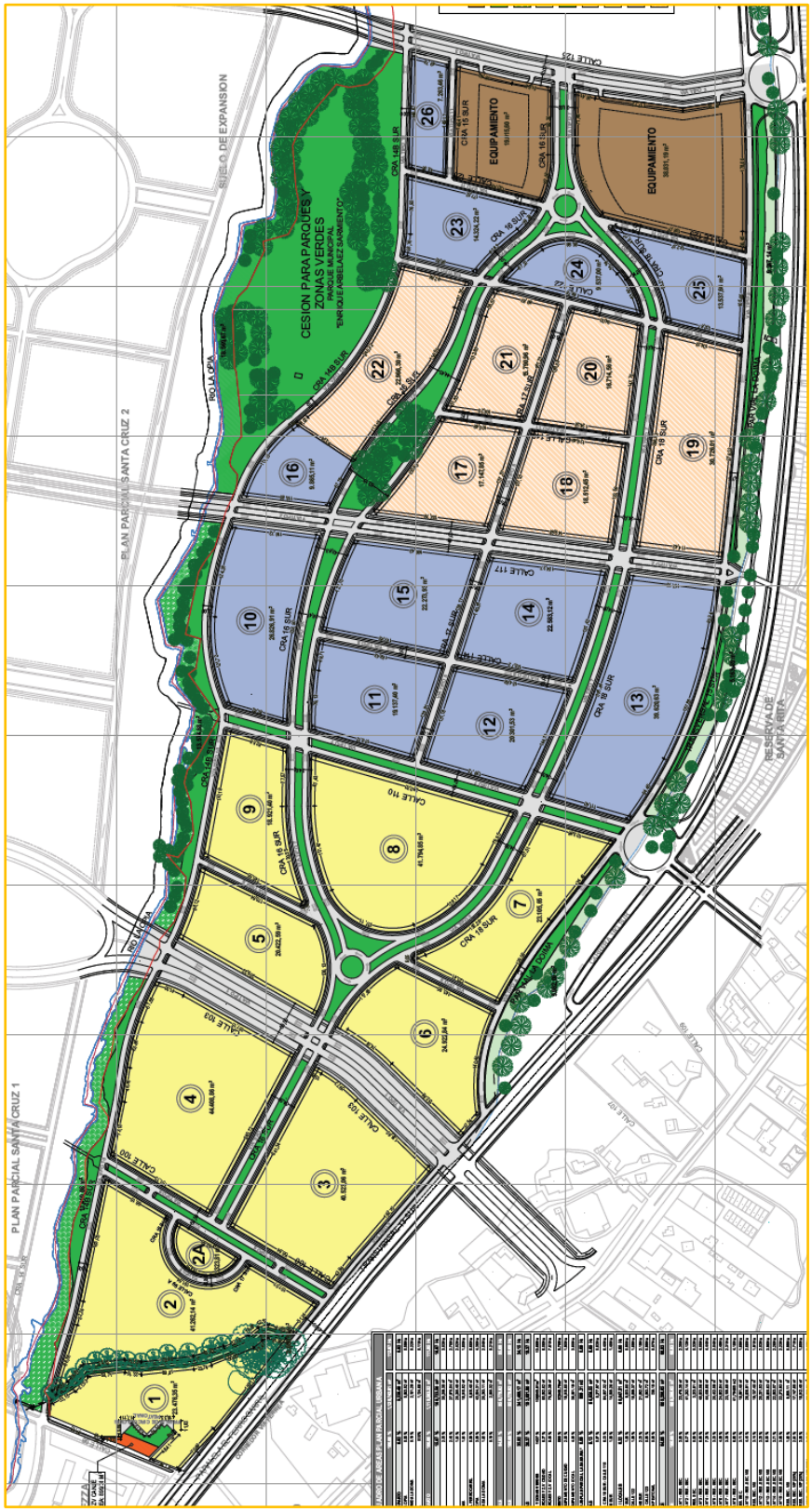


Imagen 30: Plan F-1 "Planteamiento urbano general"

2.4. Sistema ambiental

Se toman como base las determinantes ambientales expedidas por CORTOLIMA, además de las directrices, normas, reglamentos y regulaciones sobre conservación, preservación, uso y manejo del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

En correspondencia con la evaluación y el resultado de los estudios realizados para los componentes ambientales del territorio en estudio, se proponen las medidas de mitigación ambiental que contribuirán al desarrollo sostenible del Plan Parcial "Urbana", en la ciudad de Ibagué, Tolima.

2.4.1. Elementos bióticos considerados

Resultado de los estudios de diagnóstico y caracterización ambiental, los cuales se enfocaron en la identificación de las condiciones ambientales presentes en la zona de interés y en la evaluación ecológica de las variables ambientales como: fauna, suelo, vegetación, hidrología entre otros, se propone para el área de la Hacienda Santa Rita, donde se localizará el plan parcial en estudio, las siguientes acciones según el recurso puntual, así:

a) Flora

En cuanto a la flora se refiere se deberá realizar la promoción de arborización simultánea con la intervención urbanística, mediante la siembra de árboles nativos, teniendo preferencia por árboles colombianos, con follaje ancho y de tipo generalmente perenne. Este proceso es necesario para sustituir las especies que lleguen a sufrir daños y también para generar en gran medida el efecto sombra con mayor número de árboles, buscando con ello la reducción de la temperatura y la dispersión de contaminantes de la atmósfera provenientes del casco urbano y así reducir las concentraciones de ozono y dióxido de carbono que pudieran llegar a ser nocivas (Sánchez & Meza 1986).

En lo referente a la arborización urbana de la Hacienda Santa Rita se recomienda, según lo señalado por Caldas De Borrero, L. (1975), que las especies a plantar se seleccionen de acuerdo a algunos requisitos significativos, como lo son; el crecimiento medio, el sistema radicular que debe ser profundo para que ni la raíz pivotante ni las secundarias ocasionen daños, también la permanencia del follaje. Otros factores de amplia importancia van sumados al clima imperante en el área, puesto que para los climas cálidos conviene usar especies de follaje perenne, o al menos aquellas que no permanezcan desnudas por más de quince días, en especial la copa de los árboles, porque esta es la que proyecta la sombra, que beneficia el área aferente.

Las especies propuestas se muestran a continuación:

Cuadro 18: Especies arbóreas propuestas

Especies arbóreas propuestas		
Nombre común	**Nombre científico**	**Origen**
Gualanday	Jacaranda caucana	América tropical, especialmente de los andes de Colombia
Ocobo	Tabebuia rosea	Desde el sur de México hasta el Norte de Sur América
Chirlobirlo	Tecoma Stans	América tropical
Madroño	Rheedia madruno	Colombia (Valle del Cauca)
Neem	Asadirachta L.	India
Nacedero	Trichanthera gigantea	Nativa, frecuente en Centroamérica y Suramérica
Palo de agua	Bravaisia integerrima	Litoral caribe y pacífico

Las especies Ocobo, Chirlobirlo y Gualanday se proponen como especies principalmente ornamentales, por ser especies que se destacan durante su floración. La especie Tabebuia rosea es el árbol culturalmente más aceptado por la comunidad, presentando flora vistosa que lo hace visualmente atractivo. Las demás especies se proponen como arborización para el canal de riego, que se pretende conservar en el lado occidental del desarrollo urbano, para disminuir olores y repeler para insectos, así como para proteger el recurso hídrico. La arborización descrita se propone para el entorno de las fuentes hídricas, teniendo en cuenta que la instalación del cableado eléctrico no quede por encima de las plántulas, por tratarse de especies de gran altura.

b) Fauna

Las especies encontradas demuestran que los ambientes explorados en el predio son de alto grado de intervención antrópica (cultivo y ganadería). La destrucción del hábitat afecta a muchas especies, especialmente aquellas con requerimientos específicos y condiciones de algún hábitat particular, razón por la cual muchas que debían estar ya no se registran en el sitio. Así mismo, la ausencia de algunas especies que también pudieron encontrarse en esta zona se debe a que solo están presentes en la temporada seca. Aunque los hábitats existentes se encuentren ampliamente alterados, existen fragmentos de bosque en buen estado, ubicados a lo largo de río Opia, la quebrada Doima, consecuencia de la reducción de las actividades productivas y la afectación subsecuente sobre el ecosistema y las especies que lo habitan.

La oferta de hábitat y alimento para la fauna en especial las aves, insectos y pequeños mamíferos es otra de las funciones que cumple la arborización urbana, ya que la oferta de vegetación proporciona refugio a los animales, permitiéndoles procesos tales como la anidación y crianza de polluelos, proporcionando entonces alimento, sombra y protección.

Por lo tanto, la arborización que se propone para el predio tendrá doble sentido ecológico, conservar tantas especies nativas de plantas como especies animales, pues la presencia de estas en el predio consolida un hábitat, para el cual debe proveerse de medidas especiales de consolidación y conservación, en bien de las poblaciones que perviven allí.

2.4.2. Medidas de mitigación ambiental

Según Sánchez (2011), las medidas de mitigación ambiental se definen como; las acciones propuestas con el fin de disminuir la magnitud o la importancia de los impactos ambientales adversos, así como las modificaciones de un proyecto con el propósito de evitar o reducir dichos impactos. Con esto se busca efectuar reciprocidad entre los contratistas que pondrán en curso futuros proyectos y el equipo ambiental, para la prevención o reducción del impacto.

A partir del análisis e identificación de impactos que con la implementación de futuros proyectos se puedan generar se procede a la selección de alternativas que constituyan el conjunto de medidas que busquen mitigar, modifiquen o compensen los efectos adversos buscando potencializar las acciones positivas.

Para las medidas que se van a plantear se estudiaran en base a las siguientes características (Rodríguez, H. (2010), p.122):

- Medidas protectoras: estas se utilizan para evitar las afectaciones, trazando diseños óptimos que busquen un equilibrio naturaleza-hombre. Estas se estudian en la fase de estudio y diseño del proyecto.

- Medidas correctoras: estas buscan prescindir, reducir, corregir o transformar impactos recuperables sobre cualquier elemento relevante en la actividad.

- Medidas compensatorias: se diseñan para aquellos impactos cuya naturaleza es irrecuperables y busca contrarrestar estas alteraciones sobre el medio.

Estas dos últimas medidas se deben manejar en la fase de construcción y puesta en marcha del proyecto. De esta forma los aspectos medio ambientales se incorporan al proyecto.

2.4.3. Recurso hídrico ribereño

Generar una propuesta que conlleve a mitigar el efecto negativo que puede ocasionar un proceso urbano. El planteamiento consiste en una propuesta para los retiros ribereño de las fuentes hídricas existentes en el área de estudio, tales como la priorización de aspectos como el mantenimiento de áreas pobladas por vegetación, tomando en cuenta propuestas de reforestación, implementando la figura de conectores biológicos, que hagan la función de zonas de conservación para generar un equilibrio eco sistémico que facilite la dispersión de especies de flora y fauna silvestres, buscando disminuir el aislamiento poblacional que se puede presentar dad de fauna posiblemente se ve alterada por las modificaciones al entorno.

a) Canal de riego Asocombeima

No se consideró necesaria la realización de estudio hidráulico de los canales de riego actualmente existentes en el polígono a intervenir, su razón de ser ya se pierde, pues en la medida que se va ejecutando el desarrollo urbanístico, estos se irán cancelando paulatinamente la actividad agrícola es desplazada por la de desarrollo urbano. Estos se irán acondicionando en el sector rural que aún

le quedará a la hacienda Santa Rita, y que muy seguramente se seguirán usando para riego de cultivos, una vez se desarrollen los procesos de urbanización del lote los canales serán secados y rellenados, además no presentan alteraciones en la composición del paisaje dadas sus características artificiales y por esta razón no sustentan vida natural.

En lo referido al canal Asocombeima seguirá su curso como actualmente existe y se deberá dejar el aislamiento ordenado en el Plan de Ordenamiento Territorial de 3.00 metros a lado y lado, (decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial)).

b) Río Opia y quebrada Doima

El deterioro ambiental de la quebrada Doima va en aumento, a medida que la corriente hídrica se extiende hacia la planicie de Ibagué, preocupan los riesgos de contaminación y la emisión de malos olores que pueden afectar directamente a la comunidad de los barrios aledaños en especial hacia el costado sur de esta. Por ello se hará necesario una estrategia de intervención conjunta, para formular un plan de manejo ambiental de la microcuenca de esta quebrada, en la que participen la administración municipal, los propietarios de tierras y las compañías constructoras presentes con desarrollos urbanísticos en el área.

Es así como las medidas a establecer para la protección del bosque de galería y futuras áreas pertenecientes a la quebrada Doima, deberán ser: - Respetar el retiro ribereño de 15 m, el cual se integrará a la franja de retiro de 15mts de protección, establecida para la quebrada. - Incorporar diseños eco sostenibles como alamedas que permitan un espacio público integrado a estas áreas para su conservación y consolidación.

Si en los diseños urbanísticos se hace necesario la construcción de un corredor vial, se deberán llevar a cabo obras de infraestructura que no afecten el flujo del cauce como box culbert o puentes elevados, evitando la instalación de tubería que en un futuro genere taponamientos. Como ejemplo de la realización de este tipo de intervenciones en el mundo, tal y como se ha realizado en experiencias previas en otros países, ejemplo: el proyecto de la ribera del río Manzanares en Madrid España.

c) Determinación de zonas de conservación

Con fundamento en la base de datos obtenida mediante el inventario forestal realizado en los meses de noviembre y diciembre de 2012 respectivamente, se han determinado las áreas a conservar para el predio del plan parcial, primando aquellas que representan un hábitat mejor dotado para las especies circundantes que interactúan entre sí, tales como la fauna, flora y el recurso hídrico del lugar.

Estas zonas se ubican en los linderos de los cauces del río Opia, la quebrada Doima, y el canal de riego, para las primeras, se deben dejar sin intervención 15 metros a partir del margen de la quebrada y un espaciamiento mínimo de 15 metros en calidad de retiro hidrológico, como área de conservación sobre la cual pueden proponerse usos compatibles o complementarios de recreación

pasiva y para el canal debe preverse una franja de aislamiento de 3.00 metros a lado y lado de este. Según el análisis del inventario forestal que se incluye en el estudio ambiental especifico del predio, las áreas a conservar son aquellas que proporcionan mayores recursos para las especies habitantes y que además se encuentran directamente relacionadas con el recurso hídrico.

En el predio se encuentra un relicto boscoso que se encuentra localizado perpendicular al río Opia, sobre el costado noroccidental del predio – canal de riego Asocombeima, con una variedad de árboles de especial tamaño que deben conservarse, y deben ser mantenidos y preservados. Esta arborización debe quedar a una distancia considerable de los desarrollos urbanísticos a ejecutar, y debe ser con árboles nativos típicos de bordes de quebrada, como el dormilón (Albizia carbonaria Britton) y Sastra (Garcinia madruno (Kunth) Hammel), así como los árboles nombrados en el ítem de flora (autores del manual de arborización del Tolima).

d) Zonas de protección

Para establecer las franjas de retiro, se tuvo en cuenta el concepto de conector ecológico, entendidos como las franjas ambientales diseñadas para generar espacios en donde las especies de fauna y flora puedan proliferar y tener movilidad, para conservar una estructura ecológica principal armónica que asegure el flujo de los servicios ambientales a lo largo de un territorio (Jongman Rob H.G., 2004).

Es así como el concepto de conector ecológico se asocia de manera integral con el desarrollo de zonas pobladas, en complementariedad del componente ambiental desde el punto de vista de la planeación y el diseño (Jongman Rob H.G., 2004). A manera de dar continuidad a los bosques de galería que son los únicos que mantiene los ecosistemas de la zona.

2.4.4. Los conectores ecológicos y el espacio público

A principios del siglo XXI surgió una nueva manera de concebir los espacios públicos y su relación con los recursos naturales que llevo a generar conceptos e ideas como ´´Los Conectores Ecológicos Urbanos´´; que son zonas de conservación ambiental que se desarrollan a lo largo de ríos, quebradas, lagunas y canales y enriquecen el paisaje de áreas urbanas.
Esquema de integración de conectores ecológicos y otras características del paisaje, que se integran en un mosaico socioambiental. Tomado de Desinging greenways 2006.

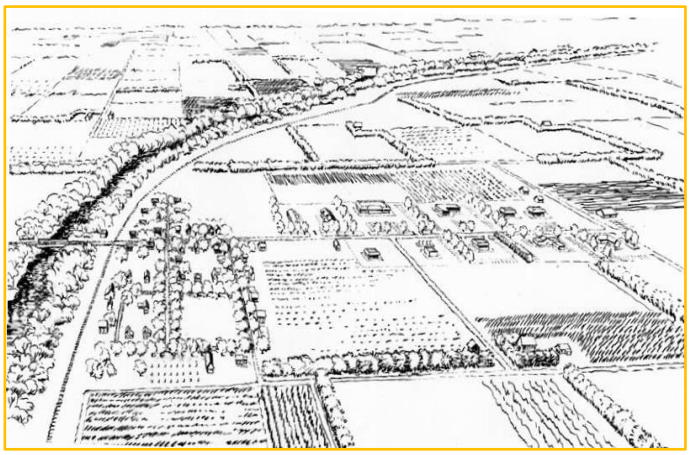


Imagen 31: Conectores ecológicos

De esta manera como se ilustra en la figura, la función que cumplen los conectores es de carácter social y ecológico, dado que fomentan espacios para la recreación, el descanso y la integración entre los habitantes de una comunidad. De otra parte, estas áreas cubiertas de vegetación en las orillas de cuerpos hídricos naturales y artificiales son una forma efectiva de contribuir con la conservación de especies de fauna local y migratoria, así como también a mantener un equilibrio entre el área urbana y su biodiversidad (Smith, 2006).

2.4.4.1. Los conectores ecológicos y el manejo del recurso hídrico

La utilización de conectores ecológicos en la conservación y protección de cuerpos de agua es una opción sostenible que garantiza una organización ambiental del territorio y disminuyen los riesgos de desaparición de la biodiversidad junto con sus servicios ecosistémicos. Además de disminuir riesgos por desastres naturales provenientes de fenómenos climáticos como el niño y la niña (Margaret, 2006).

2.4.5. Ordenamiento ambiental del territorio en Ibagué

En el plan de ordenamiento territorial de la ciudad de Ibagué (decreto municipal 1000-0823 de 2014) en el artículo 8.- Modelo Territorial del municipio. – "Dentro de la protección y defensa del ambiente natural, merece especial atención la protección de los recursos hídricos, por los servicios ambientales, de soporte a la vida y a la producción que éste provee, por lo cual el municipio siempre actuará teniendo como principio rector la defensa del agua para la obtención de la calidad de vida que se requiere para todos los Ibaguereños".

El paisaje de la ciudad caracterizado por la presencia de los cerros y montañas tutelares y la existencia y paso del sistema hídrico municipal es elemento que identifica la ciudad y genera sentido de pertenencia a sus habitantes, por lo cual se integra como elemento constitutivo del modelo de desarrollo territorial del municipio y su protección y defensa hace parte de los determinantes básico y estructurantes de su Plan de Ordenamiento"

En el POT de Ibagué (decreto municipal 1000-0823 de 2014), en su artículo 73.- Parágrafo 2, establece: Tanto las áreas para la conservación y preservación del sistema orográfico de relevancia a escala regional y municipal, al igual que las áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico de relevancia a escala regional y municipal, harán parte del espacio público municipal, para

la contemplación, goce y disfrute de los ibaguereños; espacializados en el mapa U.9 "Sistema de espacio público".

El decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial) en su artículo 375.- Entiéndase como sistema de espacio público el conjunto de lugares, sitios y elementos del componente natural y artificial, conformado por las áreas de bosque Natural, las áreas de especial significancia ambiental y el sistema hídrico con sus áreas adicionales para la Protección de Cuerpos y Corrientes de Agua, que por su localización, naturaleza, usos o afectaciones a la satisfacción de necesidades rurales colectivas, transcienden los límites de los intereses individuales de los habitantes y que cumple la función de regular las condiciones ambientales.

2.4.6. Propuestas ambientales para la formulación del plan parcial

2.4.6.1. Con respecto al manejo del recurso hídrico del sector

a) Conversión de las zonas de protección generadas por las corrientes de agua principales del sector, en Conectores – Ecológico urbanístico

Los retiros hidrológicos obligatorios establecidos en 15.00 metros, tanto para el río Opia como para la quebrada Doima serán considerados suelos de protección, y por lo tanto deberá adelantarse un proceso pedagógico con la comunidad, para su sostenibilidad, trabajando de la mano con un diseñador o arquitecto paisajista, que ilustre gráficamente los esquemas de la ubicación de los conectores ecológicos y un biólogo que dirija la determinante ecosistémica del diseño ambiental, como base e insumo para el diseño urbanístico del plan parcial.

b) Articulación de conectores biológicos y fuentes hídricas del área

- Diseñar conectores ecológicos entre las fuentes de agua presentes en el área para generar un flujo continuo en el paisaje, aplicando teorías de conectividad.
- Identificar los parches de bosque para la conservación de un área de protección de la zona de ronda, que posea una zona de transición ambiental generando un ecotono.
- Definir especies vegetales idóneas para la ornamentación y adecuación de las áreas destinadas para el manejo del recurso hídrico.
- Concretar parámetros ambientales de aplicabilidad en la construcción y modificación de las zonas verdes con base en la legislación colombiana y parámetros de urbanismo sostenible.



Imagen 32: Parches de bosque de madera estratificada conforman un entorno en el área del cuerpo hídrico
Fuente: Tomado de Designing greenways 2006

c) Manejo de elementos externos de impacto ambiental al proyecto urbanístico

- Montar alertas tempranas que permitan detectar vertimientos puntuales a las fuentes hídricas de la zona, e informar de ello a la Corporación Autónoma para que sean establecidos los niveles de contaminación rápidamente, y se tomen las medidas pertinentes a tiempo, en una política de prevención.

- Adelantar gestiones ante el municipio para establecer un plan de seguimiento y control, dada la importancia que tienen estas corrientes en el desarrollo integral de la ciudad de Ibagué.

2.4.6.2. Con respecto a la disposición de residuos sólidos y escombros

Se ha realizado el cálculo indicativo del aforo de los residuos sólidos, que podrían generarse en una unidad residencial dependiendo del número de unidades habitacionales que la componen, con el propósito de establecer la toma de decisiones para el manejo de estos, dentro de cada una de las unidades residenciales, previo a la recolección por parte del operador municipal, dando como resultado lo siguiente, así:

Cuadro 19: Cálculo indicativo de residuos sólidos

Cálculo indicativo de residuos sólidos		
Capacidad de las canecas de basura		
Densidad de los residuos sólidos	200	kg/1000 lts
Volumen de las canecas de basuras	220	lts
Capacidad de las canecas de basuras	44	kg
Área en planta de la caneca de basura	0.26	m^2
Producción de residuos sólidos		
Producción de residuos sólidos/hab/día	1	kg
Producción de residuos sólidos/viv/día	3.7	kg
Producción de residuos sólidos/viv/ciclo de recolección de 2 días	7.4	kg
Ejemplo desarrollo bajo No. viviendas - producción de residuos sólidos		
No. de viviendas	150	viviendas
Residuos sólidos de 2 días	1110	kg
No. de canecas	25	canecas
Área exterior requerida para depósito temporal de recolección*	7	m^2

* Se establecerá en la norma un valor igual a 8 m^2 que tiene en cuenta un margen de error en el cálculo del área de 1 m^2

Nota 1. Para el dato de la densidad de residuos sólidos, se toma como base el definido por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias de Ambiente, dato que puede ser consultado mediante el siguiente estudio: http://www.bvsde.paho.org/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt017.html

Nota 2. El valor de producción de residuos sólidos/hab/día corresponde a los datos más altos (Mosquera y Riohacha). Pueden ser consultados en: http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/analisis/colombia/colombia4.html

Nota 3. Dado el cálculo del volumen de residuos sólidos generado por Unidades Residenciales Cerradas menores a 150 unid. habitacionales, se debe estructurar una normativa diferencial para Unidades Residenciales Mayores a 150 unid. habitacionales.

En el proceso de desarrollo del Plan Parcial "Urbana" y en un todo de acuerdo con lo establecido en el Plan Integral de Residuos Sólidos "PGIRS" del municipio de Ibagué, en lo referido al manejo de residuos sólidos y en especial a la recolección domiciliaria, entendida como la recolección de los residuos sólidos producidos por todos los usuarios residenciales y por los pequeños establecimientos anexos a las viviendas, se buscará que la entidad gestora del Plan se convierta en un aliado estratégico del operador municipal, con las siguientes acciones:

- Apoyando al municipio dentro del actual esquema de prestación del servicio, desarrollando programas sobre los temas de reciclaje, orientados a informar, sensibilizar, educar, capacitar, sobre la importancia de la cultura de no basura y la necesidad de realizar la separación en la fuente de los residuos especiales de origen doméstico, previo al proceso de recolección para minimizar la generación de residuos sólidos por parte de los usuarios.

- Desarrollando ejercicios de acompañamiento con las administraciones de las unidades residenciales, para que se dé estricto cumplimiento con lo establecido en los artículos del 17 al 26 del Decreto Nacional 2981 de 2013 "por medio del cual se reglamenta la

prestación del servicio público de aseo"; y adelantando proyectos de pedagogía y educación ambiental, formando actores comunitarios en el rol de sujetos activos en el control y mantenimiento del estado de limpieza y aseo del entorno que habitan.

- Incorporando en la reglamentación específica del plan parcial las siguientes normas:

  ✓ Unidades de almacenamiento de residuos:

  En cada unidad residencial cerrada que se proponga dentro del Plan Parcial "Urbana", se deberá establecer un sistema de almacenamiento colectivo de residuos sólidos, como lo establece la ley, y por lo tanto exigible por parte de las Curadurías Urbanas, el diseño y construcción de un espacio que se denominará "Unidades de almacenamiento de residuos", dando así cumplimiento a lo establecido en el artículo 20 del Decreto Nacional 2981 de 2013 "por medio del cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo". Lo anterior con base en lo estipulado en las normas que establecen que todas las unidades residenciales o conjuntos habitacionales deberán implementar el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el cual incluye la construcción de la UAR.

  ✓ Áreas interiores y exteriores para la recolección de basuras:

  En el caso de las unidades residenciales cerradas mayores a 150 unidades residenciales, deberán contar desde su diseño, con un espacio y/o construcción al interior del mismo para la ubicación temporal de los recipientes, espacio que deberá tener accesibilidad directa desde una vía exterior al conjunto mismo, que facilite las actividades de recolección de los residuos sólidos, por parte del operador municipal de aseo. En ningún caso en este tipo de unidades residenciales se podrán ubicar los recipientes temporalmente fuera del predio para su recolección.

  Teniendo en cuenta el volumen resultante de los residuos sólidos en aquellas unidades residenciales con un número menor o igual a 150 unidades habitacionales, se podrán usar las zonas de protección ambiental de la vía pública contigua al proyecto para la ubicación de los recipientes mientras se efectúa la recolección. Las áreas destinadas para este uso no podrán superar los 8 m^2, deben estar debidamente señalizadas y en superficie dura, y cumplir con horarios y condiciones establecidas en el PGIRS municipal vigente.

Para la disposición final de los residuos sólidos, el municipio de Ibagué cuenta con áreas específicas como es el relleno sanitario La Miel, el cual cuenta con un sistema avanzado de ejecución y es operado por INTERASEO S.A. E.S.P. Los promotores del plan parcial deberán adelantar gestiones con esta empresa para definir los parámetros de operación en el área.

Por otro lado, los escombros de la ciudad de Ibagué son dispuestos por la Empresa Ibagué Limpia, que cuenta con un área adecuada para el manejo y disposición de escombros. Los generados por

las obras del plan parcial deberán ser dispuestos por esta empresa de servicio de aseo, igualmente deberán adelantarse gestiones con esta empresa para definir los parámetros de operación en el área.

2.4.6.3. Conclusiones ambientales y acciones para la formulación del plan parcial

De acuerdo con el estudio realizado, y al análisis de las decisiones ambientales de retiros sobre el río Opia, que se han contemplado y concertado en los planes parciales colindantes, y ya adoptados por parte de la administración municipal, se concluye que la franja de aislamiento o zona de protección ambiental del río Opia costado sur de este, debe respetarse en 15 metros. Así mismo, la propuesta de diseño del plan parcial contempla inmediatamente después de esta franja la localización del área de cesión obligatoria para zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, lo cual conlleva a incrementar el área con una franja de conservación ambiental, en especial de la flora y fauna aún existentes en el área.

Se dejan registrados los datos de la flora presente en el área de estudio, a partir de datos de ubicación de parcelas, nombre común de la especie, georreferenciación, datos de DAP, altura comercial, altura total entre otros. El estudio ambiental presenta el anexo 2. "Planilla de campo de georreferenciación arbórea" y el Plano No. 5 "Arboles georreferenciados".

Se identifican y clasifican los principales componentes de la vegetación presente en el predio Santa Rita, en los linderos de la Quebrada Doima y el río Opia, los cuales constituyen importantes conectores de vegetación, contribuyendo a la conservación ambiental de la zona. De ahí que se propone la utilización de elementos florísticos de protección para los afluentes hídricos y la vegetación los cuales resaltan su importancia gracias a la conectividad de estos afluentes.

El predio Santa Rita se encuentra en buenas condiciones ambientales, con pocas restricciones, predio despejado, con árboles de ribera, presencia de zona arbórea sobre los linderos del predio, con coberturas vegetales de potreros, cultivos de arroz y maíz, con pocos árboles dispersos en su interior, lo que beneficia el desarrollo urbano con construcciones, pues la minimización del impacto ambiental esperado en este tipo de proyectos, ya se ha dado.

El predio muestra una diversidad florística alta, es así como se detallan las zonas que tienen una amplia presencia de regeneración natural y flora arbustiva que ayudan a la restauración de zonas degradadas.

Acciones a seguir en la formulación ambiental:

- Se deben tener en cuenta los espacios destinados en el marco del desarrollo urbano para la debida aplicabilidad de la formulación ambiental, buscando que sean acordes con el tamaño y arquitectura de cada especie, para que esta se desarrolle favorablemente. Hacer una asertiva selección de las especies, ya sean estas dispuestas para la compensación o sustitución de individuos arbóreos teniendo como base las características biofísicas y buscando que sean especies aceptadas culturalmente.

- En lo fundamental se promoverá que la utilización del material forestal sea de excelente calidad, de vigor tamaño y desarrollo foliar fenotípica y genotípicamente sobresalientes.

- En lo posible se contará con el establecimiento previo de un área de vivero propia del proyecto de Plan Parcial "Urbana", que produzca y aporte material forestal necesario. El sistema ambiental del Plan Parcial "Urbana", estará integrado por 3 componentes, debidamente caracterizados en el estudio ambiental y que hacen parte integral del presente documento, así:

  El componente hidrográfico, siendo sus ejes estructurantes principales los corredores de las rondas hídricas del río Opia y de la ronda hídrica de la quebrada Doima, suelos con un alto valor ambiental y de servicios ecosistémicos, y por lo tanto adquieren la categoría de suelos de protección para la conservación.

  El componente de áreas para parques y zonas verdes que se cederán al municipio en el ejercicio de intervención del plan parcial, siendo su principal componente las áreas denominadas Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento" y Parque del Anillo Vehicular Central.

  Todas aquellas áreas verdes o aquellas zonas duras contentivas de arborización de alto porte, resultantes de los procesos constructivos residenciales e institucionales, que se sumarán en su momento, a aquellas donde se conservarán especies importantes que brindarán un servicio ambiental significativo en la captura de CO2, regulación de temperatura y de eventos extremos.

2.4.6.4. Con respecto a los suelos de protección

En el marco de este plan parcial, además de los suelos enunciados anteriormente, aquellos terrenos destinados a la ubicación de infraestructuras primarias para la provisión de servicios públicos domiciliarios, con sus respectivas zonas de protección y/o aislamiento.

Cuadro 20: Clasificación suelos de protección

Clasificación Suelos de Protección		
Descripción	**Elementos Ambientales**	**Área (m²)**
Cuerpos o Lámina de Agua + Retiro Hidrológico	Río Opia	49,497.83
	Quebrada Doima	22,554.40
	Canal de Riego Asocombeima	3,215.00
Desarrollo sostenible	Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento"	68,322.51
	Parque del Anillo Vehicular Central	12,925.87
	Otras áreas verdes de cesión al municipio	55,396.63

Las zonas ambientales sobre el río Opia, Quebrada Doima y el canal de riego, al adquirir la condición de suelos de protección, serán destinadas a la conservación y preservación de la cobertura vegetal y

la funcionalidad ecológica, y por tanto hacen parte del componente de espacio público del plan parcial.

Conforme a lo establecido en el parágrafo único del artículo 36 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), los propietarios o desarrolladores del plan parcial, una vez adoptado este, adelantarán la gestión ante la administración municipal de Ibagué para que se incorporen al sistema ambiental del municipio a través de un acto administrativo, las áreas de los suelos denominados Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento" y Parque del Anillo Vehicular Central.

a) Rondas hídricas y aislamientos

Dando cumplimiento a la concertación ambiental realizada con la Corporación Autónoma Regional del Tolima, de acuerdo con los análisis hidrológicos y su componente técnico, los suelos de protección de los cuerpos de agua que se encuentran dentro del Plan Parcial "Urbana", así como el aislamiento de los canales de riego, se deben respetar en ambas márgenes a partir de la cota máxima de inundación, así:

Cuadro 21: Rondas hídricas, canales y aislamientos

Rondas hídricas, canales y aislamientos	
Descripción	**Ronda hídrica aislamiento (m)**
Río Opia	15
Quebrada Doima	15
Canal de Riego Asocombeima	3

Los suelos dan cuenta de los retiros de protección rondas hídricas/aislamientos, medidos por la horizontal desde la cota máxima de inundación, correspondientes a un periodo de retorno de 100 años, como resultado de la investigación y aplicación de metodologías, consignadas en el "Estudio Ambiental", que hace parte integral del presente Documento Técnico de Soporte.

b) Canales de riego



Imagen 33: Canal de riego Asocombeima

En relación con los canales de riego de carácter privado, existentes dentro del Plan Parcial "Urbana" estos desaparecerán paulatinamente, en la medida que se va desarrollando el plan parcial.

El único canal que permanecerá en el área de planificación será el ubicado sobre el costado sur occidental, más específicamente el que divide las supermanzanas o lotes 1 y 2, y su manejo se regirá conforme a lo dispuesto en el artículo 178

del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

2.4.6.5. Con respecto al manejo de escorrentías

Las aguas lluvias se conducirán hacia las fuentes hídricas (rio Opia, quebrada Doima y canal de riego), respetando las condiciones topográficas del área, así como las cotas de inundación. El diseño del alcantarillado pluvial se detalla más adelante en el sistema de servicios públicos, el cual incluye la cartografía general de la propuesta del manejo de las aguas lluvias o alcantarillado pluvial.



Imagen 34: Escorrentía costado sur

2.5. Sistema vial y de movilidad

El sistema vial está compuesto por cuatro tipos de vías: Malla Vial Arterial Primaria, Malla vial Arterial Secundaria, Malla Vial Local y Ciclorrutas, las cuales fueron diseñadas conforme a las determinantes establecidas por la Secretaría de Planeación Municipal, y la propuesta de desarrollo urbanística del proyecto de Plan Parcial “Urbana”.

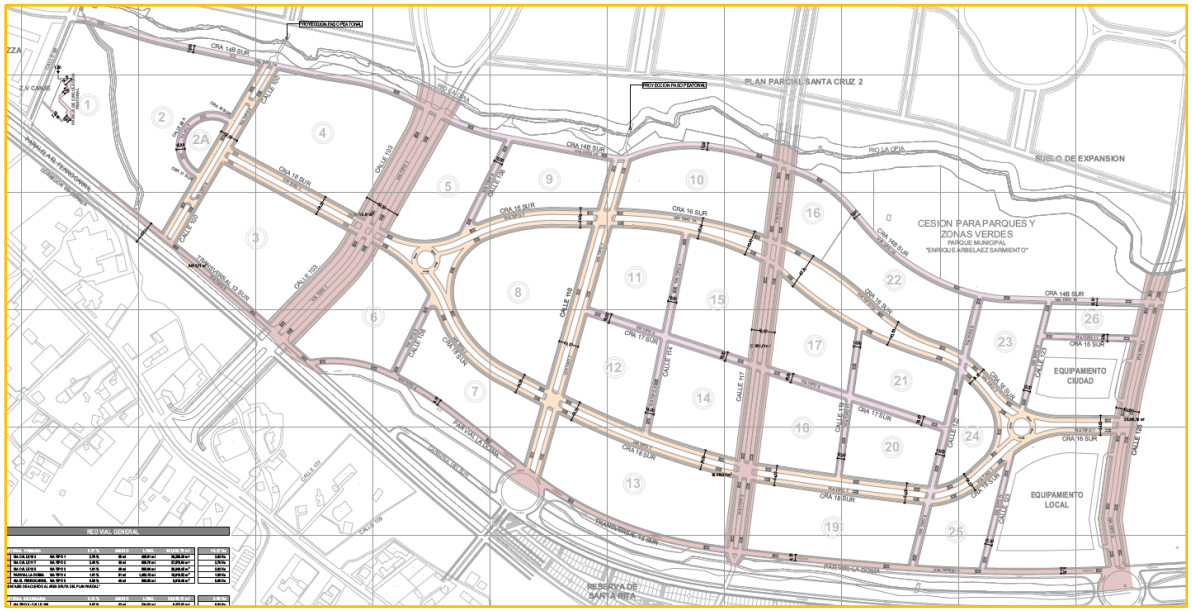


Imagen 35: Plano F-2 “Red vial general”

2.5.1. Sistema vial

El sistema vial como el ordenador funcional del desarrollo propuesto, se articula armónicamente con el funcionamiento de los otros sistemas, el ambiental, el de espacio público, en pro de satisfacer las necesidades de accesibilidad, conectividad y continuidad garantizando el desplazamiento seguro y oportuno, tanto de los peatones como de los usuarios de la infraestructura física en los distintos modos de transporte.

Conforme a los lineamientos establecidos en los artículos 126 y 127 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), son componentes del sistema vial del Plan Parcial, las vías y sus elementos complementarios, clasificándolos en: malla vial primaria, malla vial secundaria, malla vial local y red de ciclorrutas.

2.5.2. Conectividad vial

El Plan Parcial “Urbana” se encuentra conectado vialmente con los planes parciales colindantes y con la ciudad, mediante las vías arterias principales marcadas como determinantes técnicas por la

Secretaría de Planeación Municipal: la calle 103, la calle 117, la calle 125, el par vial Doima y la vía del ferrocarril, y mediante vías arteriales secundarias como la calle 100 y la calle 110.

El municipio coordinará con los propietarios de los planes parciales "Urbana", "Santa Cruz 1" y "Santa Cruz 2", el diseño de los elementos viales que den continuidad a las vías arterias principales sobre el río Opia. La conectividad de las vías secundarias calle 100 y calle 110 sobre el río Opia, se realizará a través de puentes peatonales que contendrán la continuidad de las ciclorrutas. Su ejecución se adelantará conjuntamente y en partes iguales por los planes parciales involucrados.

Las vías arterias principales: calle 103, calle 117, calle 125, Par Vial Doima y Paralela El Ferrocarril, así como las estructuras viales de conectividad sobre el río Opia (pontón, puente, box culbert, viaductos, entre otros), se consideran cargas generales.

2.5.3. Malla vial arterial primaria

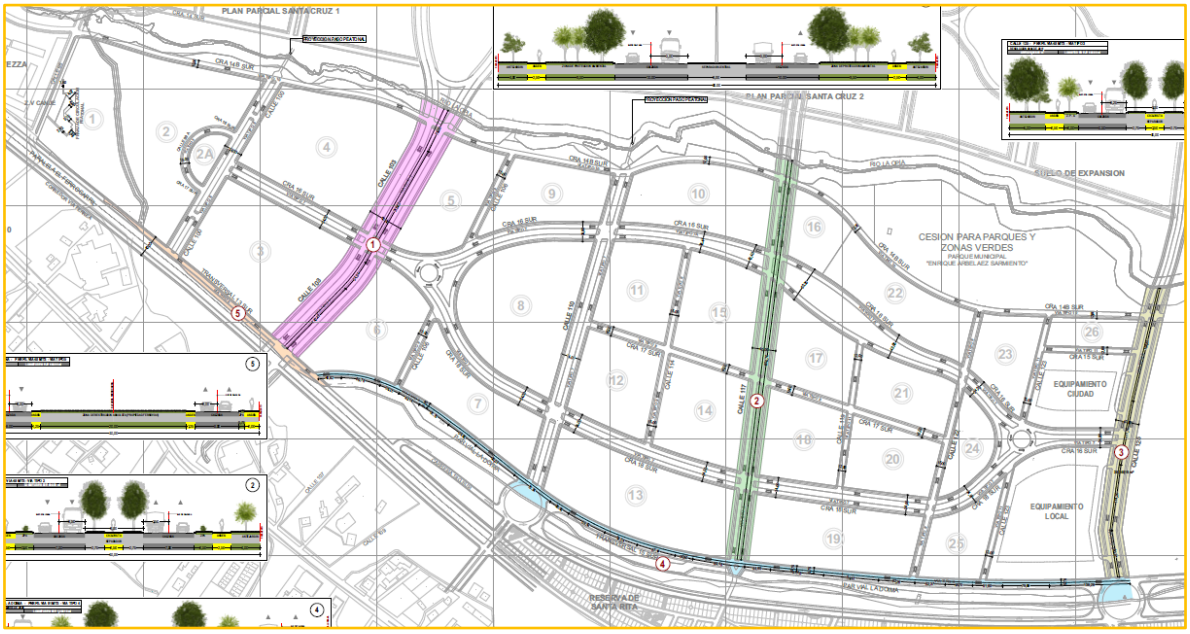


Imagen 36: Plano F-2A "Red vial arterial primaria"

Según el artículo 128 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), se trata de la red de vías de primer orden jerárquico en el sistema vial del municipio de Ibagué, y por ende de este plan parcial, las cuales funcionan como ejes estructurantes de la movilidad y el desarrollo urbano de acuerdo con su función principal, localización y longitud, se detallan así:

Cuadro 22: Malla vial arterial principal

Malla vial arterial principal					
Vía arteria principal		Nomenclatura	Ancho (m)	Longitud (m)	Área (m²)
	Vía Tipo 1	Calle 103	60	495.01	30,259.35
	Vía Tipo 2	Calle 117	40	690.70	27,570.04
	Vía Tipo 3	Calle 125	40	505.66	20,240.45
	Vía Tipo 4	Par Vial Doima	81	1,482.15	18,010.52
	Vía Tipo 5	Paralela El Ferrocarril	40	505.55	6,615.40
Total				3,679.07	102,695.76

Se podrán realizar ajustes a las intersecciones establecidas en el sistema vial del Plan Parcial "Urbana" teniendo en cuenta los diseños geométricos definitivos de las mismas, previos aprobación de la entidad competente sin que se requiera modificación del Plan Parcial. Las vías clasificadas como malla vial arterial primaria, podrán adquirir la condición de corredores viales en correspondencia con la categoría de estas, para la asignación de la norma de usos del suelo.

a) Calle 103 – Vía tipo 1

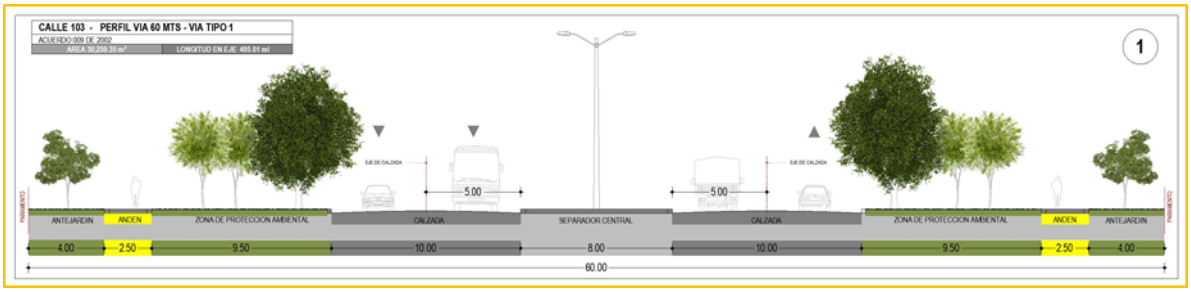


Imagen 37: Perfil vial Calle 103

Su perfil vial está compuesto por 4.0 m. de antejardín, 2.5 m. de anden, 9.5 m. de zona de protección ambiental, 10.0 m. de calzada vehicular, un separador central de 8.0 m., 10.0 m. de calzada vehicular, 9.5 m. de zona de protección ambiental, 2.5 m. de anden y 4.0 m. de antejardín, para un perfil total de 60.0 metros.

b) Calle 117 – Vía tipo 2

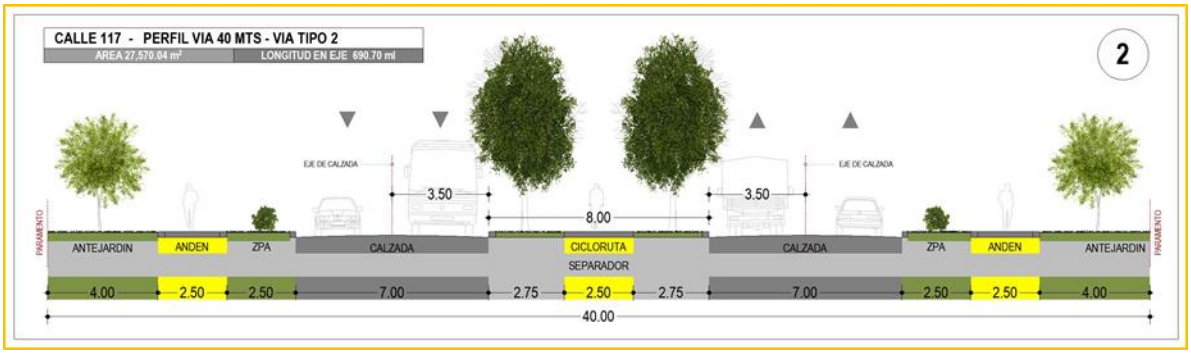


Imagen 38: Perfil vial Calle 117

Perfil vial compuesto por 4.0 m. de antejardín, 2.5 m. de anden, 2.5 m. de zona de protección ambiental, 7.0 m. de calzada vehicular, área de cesión para zona verde de 2.75 m., ciclorruta de 2.5 m., área de cesión para zona verde de 2.75 m., 7.0 m. de calzada vehicular, 2.5 m. de zona de protección ambiental, 2.5 m. de anden y 4.0 m. de antejardín, para un total de 40 m.

c) Calle 125 – Vía tipo 3

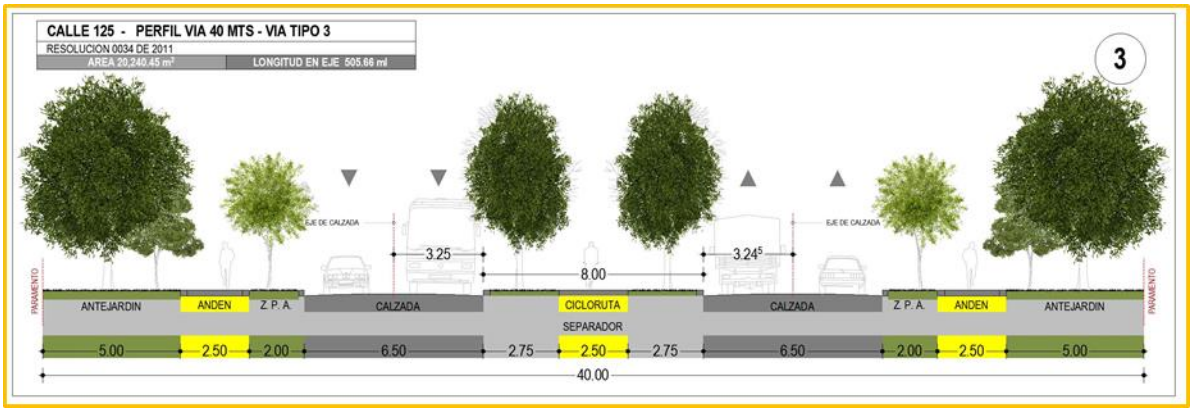


Imagen 39: Perfil vial Calle 125

Su perfil compuesto por 5.0 m. de antejardín, 2.5 m. de anden, 2.0 m. de zona de protección ambiental, 6.5 m. de calzada vehicular, 2.75 m. de cesión para zonas verdes, 2.5 m. de separador central, 2.75 m de cesión para zonas verdes, 6.5 m. de calzada vehicular, 2.0 m. de zona de protección ambiental, 2.5 m. de anden y 5.0 m de antejardín para un total de 40.0 m.

d) Par vial quebrada Doima – Vía tipo 4

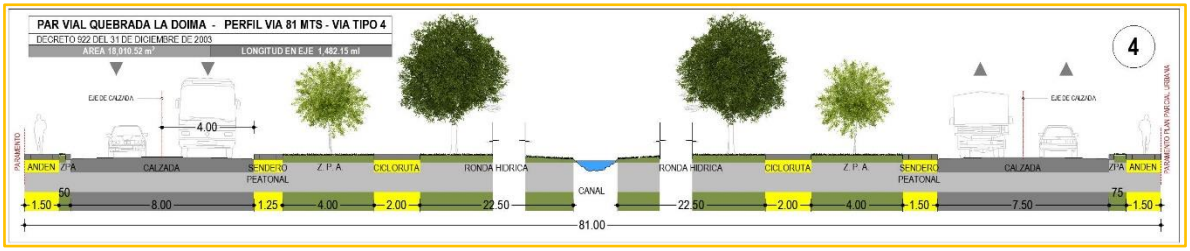


Imagen 40: Perfil par vial quebrada Doima

Compuesto por 1.5 m. de anden, 0.5 m. de ZPA, 8.0 m de calzada vehicular, 1.25 m de sendero peatonal, 4 m de zona de protección ambiental, 2 m de ciclorruta, 22.50 m de ronda hídrica, 1.5 m de ancho en la quebrada, 22.50 m de ronda hídrica, 2 m de ciclorruta, 4 m de protección ambiental, sendero peatonal de 1.5 m, calzada vehicular de 7.5 m, 0,75 m de zona de protección ambiental, 1,5 m de anden, para un perfil total de 81 m.

e) Vía férrea – Vía tipo 5

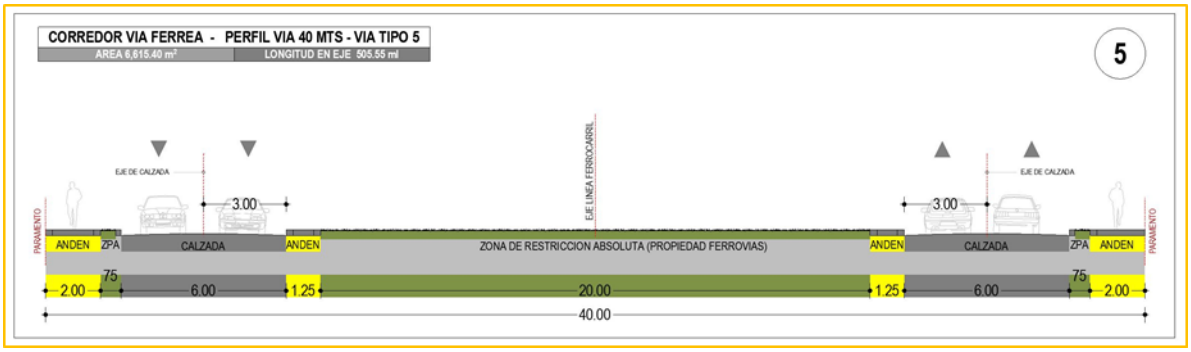


Imagen 41: Perfil vía férrea

Su perfil vial está compuesto por 2.0 m. de anden, 0.75 m. de zona de protección ambiental, 6.0 m. de calzada vehicular, 1.25 m. de anden, 20.0 m. de zona de restricción absoluta, 1.25 m. de anden, 6.0 m. de calzada vehicular, 0.75 m. de zona de protección ambiental, y 2.0 m. de anden, para un perfil total de 40.0 m.

2.5.4. Malla vial arterial secundaria

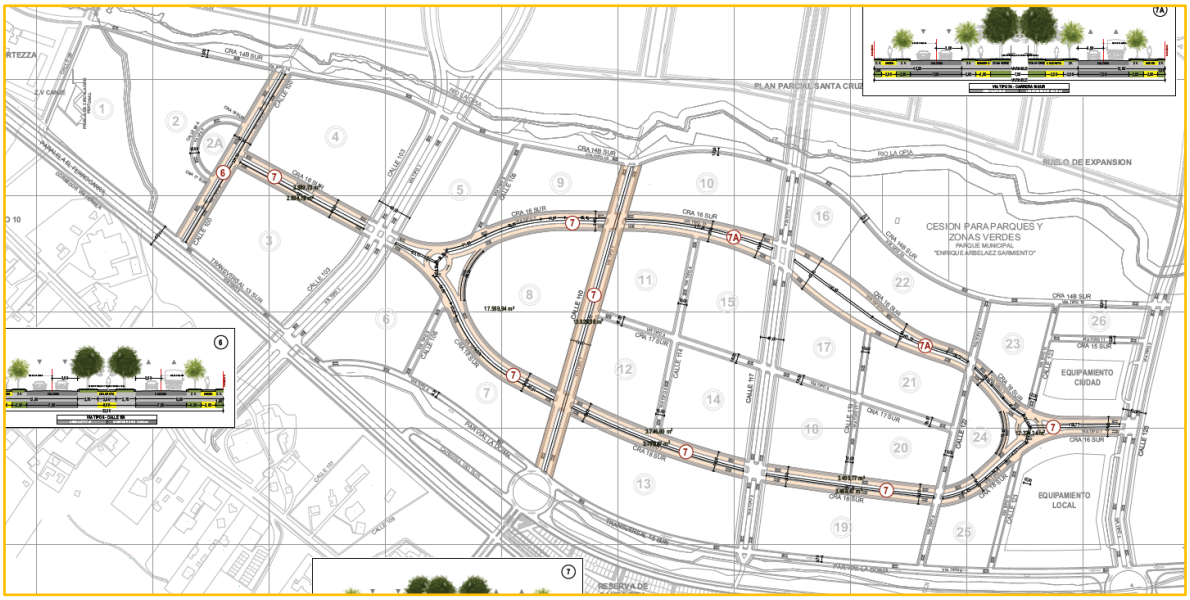


Imagen 42: Plano F-2B "Red vial secundaria"

Son las vías de segundo orden jerárquico en el sistema vial del Plan Parcial "Urbana", las cuales tienen como función soportar flujos medios de tránsito, conectar los distintos modos de transporte. Está conformada principalmente, por un anillo vial central que conecta en sentido transversal, la totalidad del plan parcial, desde la calle 125 hasta la primera vía secundaria la calle 100, integrando las vías de la malla vial principal, la calle 103 y la calle 117, con las vías locales.

Corresponde a las vías internas del Proyecto, que proporcionan una conectividad con toda el área de planificación, y su función principal es darles soporte a las áreas útiles y de cesión obligatoria, de tal manera que se garantice la movilidad y tránsito en el sector propuesto para el desarrollo:

Cuadro 23: Malla vial secundaria

Malla Vial Secundaria					
Vía Arteria Secundaria		Nomenclatura	Ancho (m)	Longitud (m)	Área (m²)
	Tipo 6	Calle 100	32	334.92	8,277.97
	Tipo 7 - Anillo vehicular	Calle 110 - Carreras 16 Sur, 18 Sur	34	2,690.89	64,027.32
	Tipo 7A - Anillo vehicular	Carrera 16 Sur	Variable	605.74	14,545.26
Total				3,631.55	86,850.55

Se consideran cargas locales del plan parcial; deberán ser cedidas al municipio de Ibagué a título gratuito, y mediante escritura pública, a la luz de lo establecido en los artículos 94 y 95 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

a) Calle 100 – Vía tipo 6

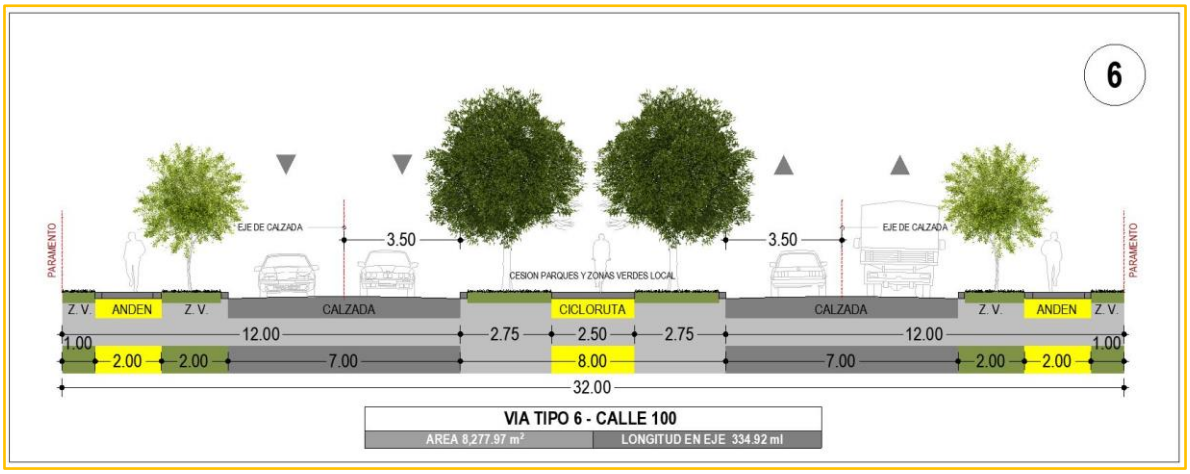


Imagen 43: Perfil vía tipo 6

Compuesta por 1 m. de zona verde, 2 m. de anden, 2 m. de zona verde, 7 m. de calzada, 2.75 m. cesión para zona verde, ciclorruta de 2.5 m., 2.75 m. cesión para zona verde, 7 m. de calzada, 2 m. de zona verde, 2 m. de anden, 1 m. de zona verde, para un total de 32 m.

b) Calle 110, Carrera 18 Sur y Carrera 16 Sur – Vías tipo 7

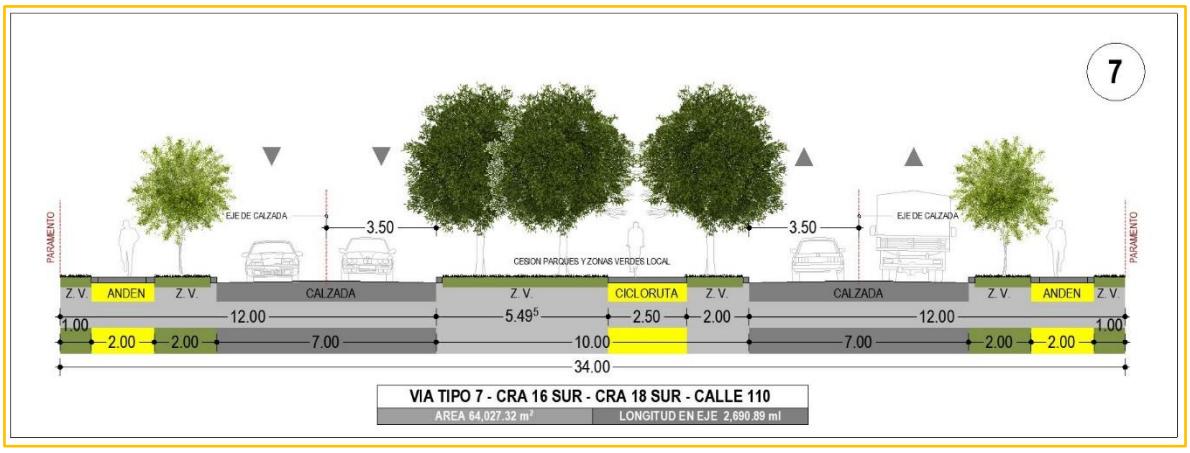


Imagen 44: Perfil vía tipo 7

Compuesta por 1 m. de zona verde, 2 m. de anden, 2 m. de zona verde, 7 m. de calzada, 5.49 m. cesión de zona verde, 2.5 m. de ciclorruta, 2 m. cesión de zona verde, 7 m. de calzada, 2 m. de zona verde, 2 m. de anden, 1 m. de zona verde, para un total de 34 m.

c) Carrera 16 Sur – Vía tipo 7A

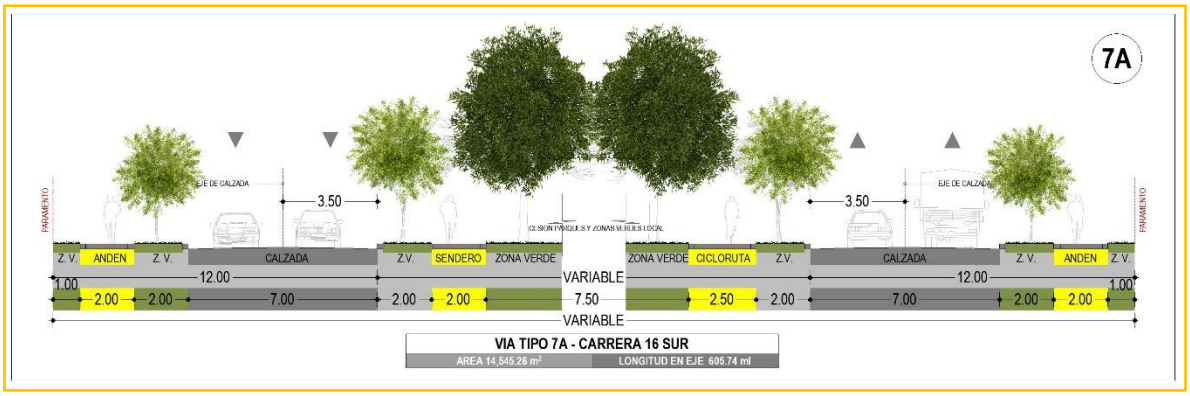


Imagen 45: Perfil vía tipo 7A

Compuesta por 1.0 m. de zona verde, 2.0 m. de anden, 2.0 m. de zona verde, 7.0 m. de calzada, 2.0 m. de zona verde, 2.0 m. de sendero, cesión para zona verde variable, 2.5 m. de ciclorruta, 2.0 m. de zona verde, 7.0 m. de calzada, 2.0 m. de zona verde, 2.0 m. de anden, 1.0 m. de zona verde, para un perfil total variable.

2.5.5. Malla vial local

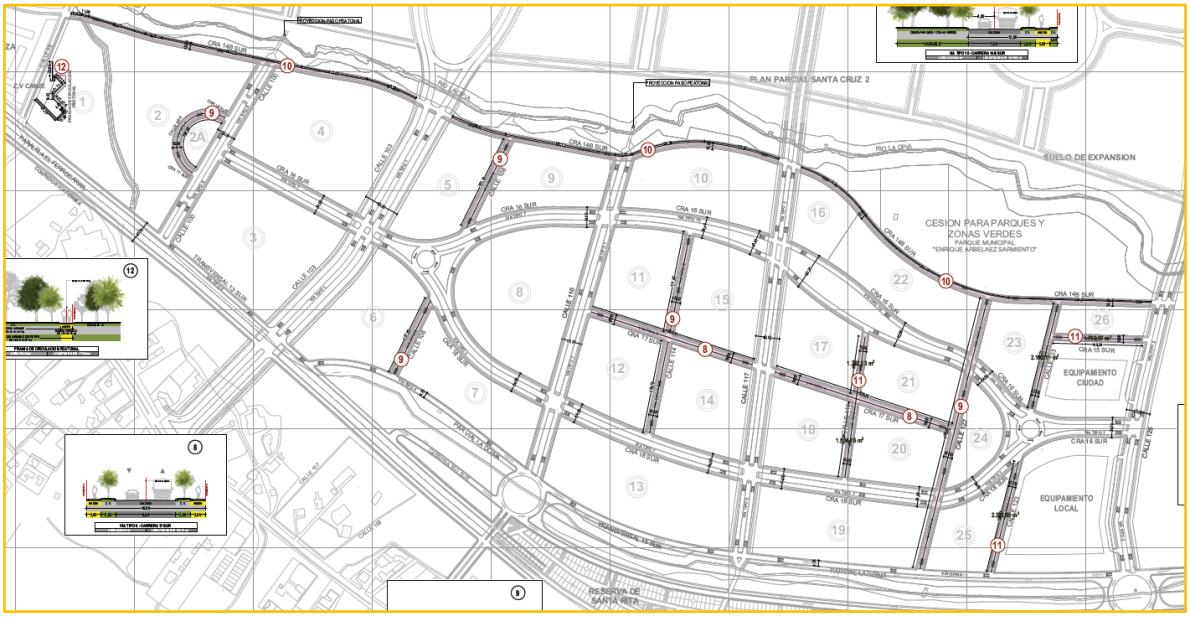


Imagen 46: Plano F-2C "Red vial local"

Está compuesta por vías de orden local o barrial del plan parcial, las cuales permiten y garantizan la accesibilidad de las personas a sus viviendas. Se consideran cargas locales del plan parcial; deberán ser cedidas al municipio de Ibagué a título gratuito, y mediante escritura pública, a la luz de lo establecido en los artículos 94 y 95 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

Tanto los accesos vehiculares como los peatonales deben garantizar la continuidad del nivel del andén y ser tratados como zona dura de uso público. Tales áreas deben adecuarse a las normas sobre accesibilidad sin obstáculos, en especial las contenidas en la Ley 361 de 1997 y sus reglamentarios. Adicionalmente el perfil vial podrá contener los componentes señalados en el literal a., numeral 2, artículo 5, del decreto 1504 de 1998 o norma que lo adicione, modifique o sustituya.

Cuadro 24: Malla vial local

Malla Vial Local					
Vía Local		Nomenclatura	Ancho (m)	Longitud (m)	Área (m²)
	Tipo 8	Carrera 17 Sur	16	595.23	9,523.80
	Tipo 9	Calles 99A, 106, 114, 122 - Carreras 16 Sur, 17 Sur	15	1,262.15	18,899.37
	Tipo 10	Carrera 14B Sur	12	1,823.48	21,892.47
	Tipo 11	Calles 119, 123 - Carrera 15 Sur	12	742.02	8,993.72
	Franja de Circulación Peatonal	No aplica	1.6 a 14.07	173.64	738.15
Total				4,596.52	60,047.51

a) Carrera 17 Sur – Vía tipo 8

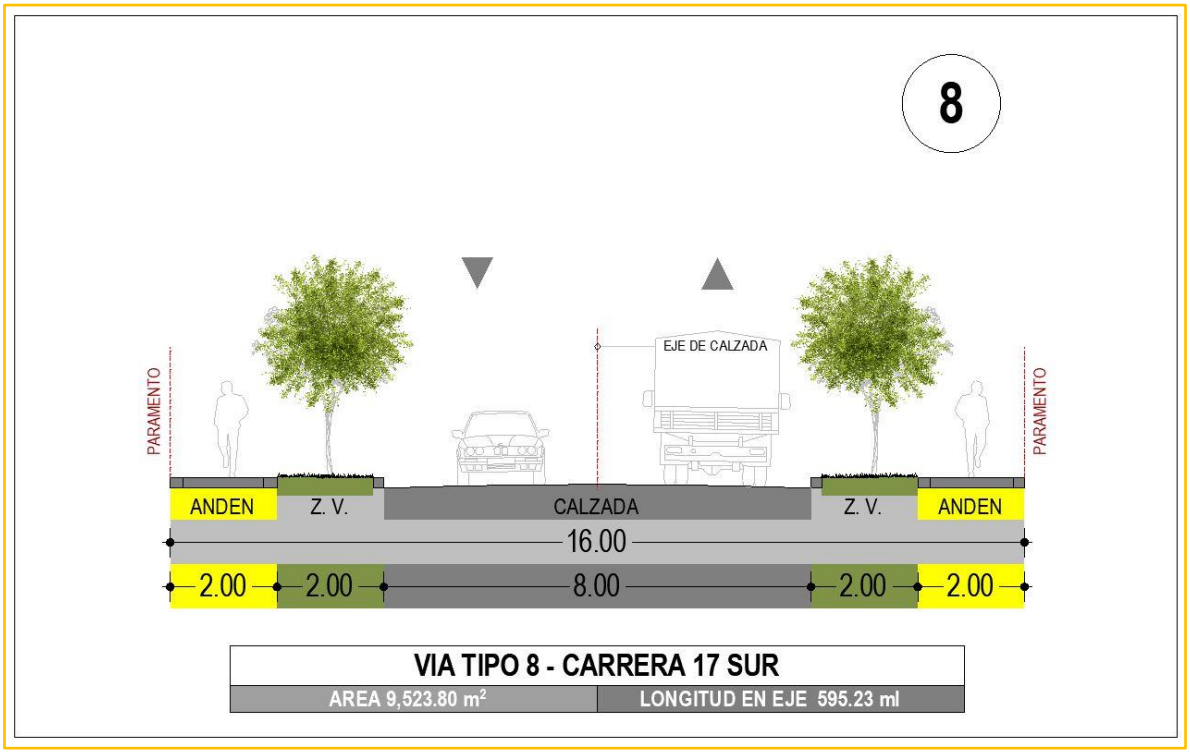


Imagen 47: Perfil vía tipo 8

Su perfil vial está compuesto por 2.0 metros de anden, 2,0 metros de zona verde, 8.0 metros de calzada vehicular, 2.0 metros de zona verde, 2.0 metros de anden, para un perfil total de 16.0 metros.

b) Calle 99A, Calle 106, Calle 114, Calle 122, Carrera 16 Sur y Carrera 17 sur – Vías tipo 9

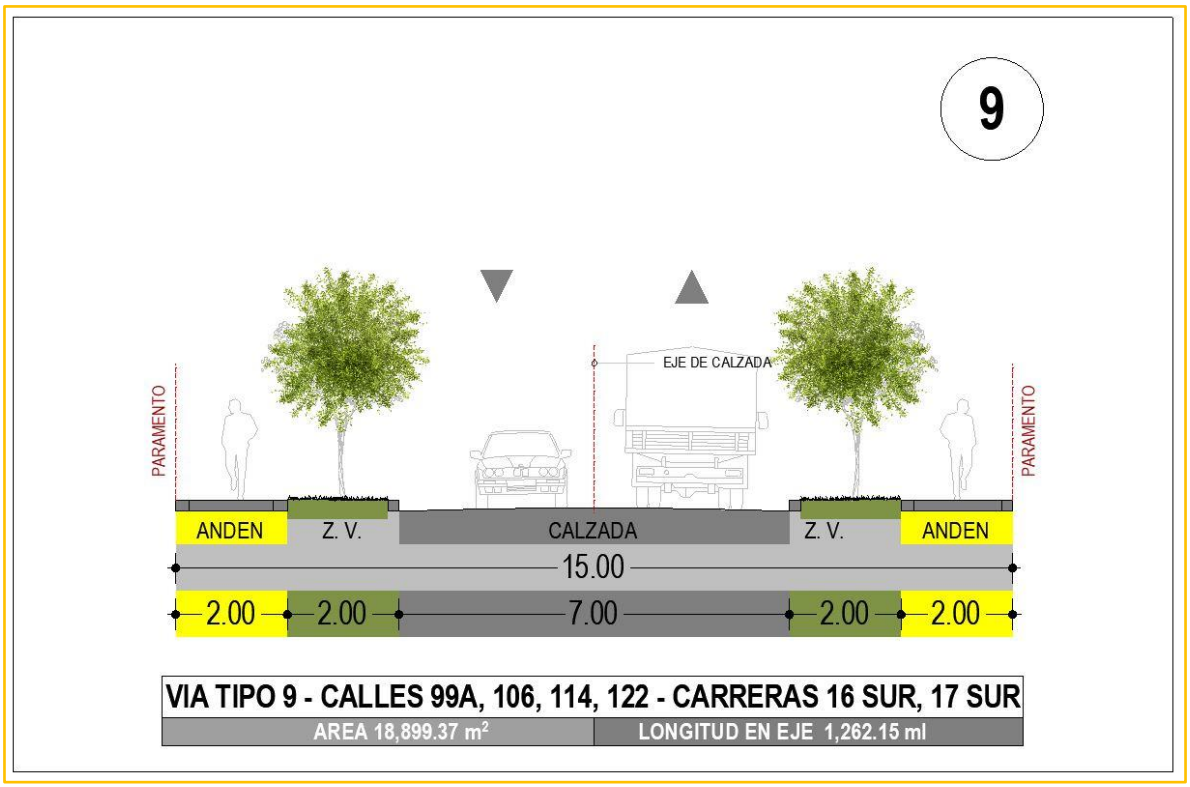


Imagen 48: Perfil vía tipo 9

Su perfil vial está compuesto por 2.0 metros de anden, 2.0 metros de zona verde, 7.0 metros de calzada vehicular, 2.0 metros de zona verde, 2.0 metros de anden, para un perfil total de 15 metros.

c) Carrera 14B Sur – Vía tipo 10

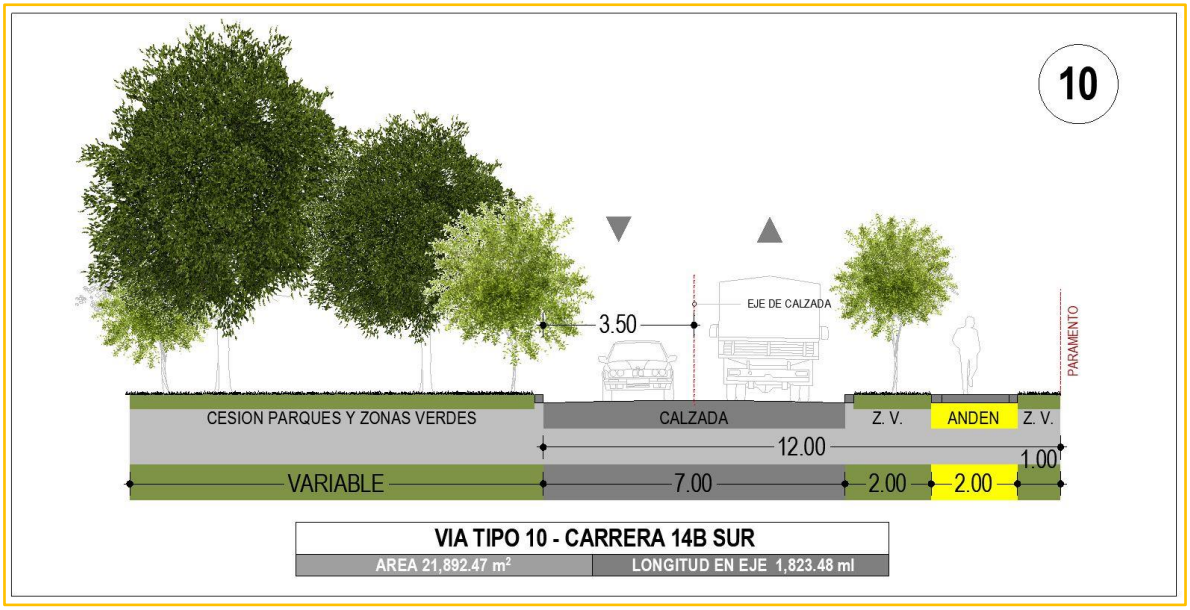


Imagen 49: Perfil vía tipo 10

Perfil vial compuesto por una cesión de zonas verdes, parques, plazas y plazoletas variables, 7.0 metros de calzada vehicular, 2.0 metros de zona verde, 2.0 metros de anden y 1.0 metros de zona verde, para un perfil total variable.

d) Calle 119, Calle 123 y Carrera 15 Sur – Vías tipo 11

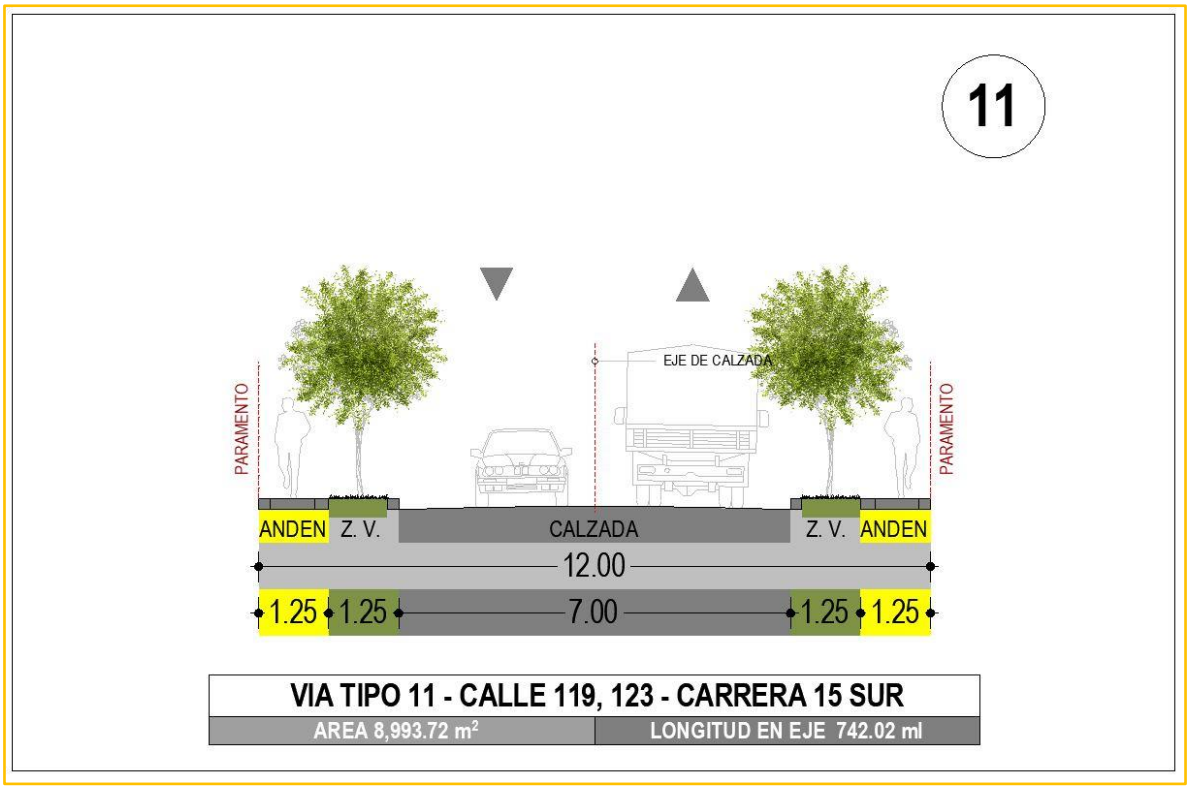


Imagen 50: Perfil vía tipo 11

Perfil vial compuesto por 1.25 metros de anden, 1.25 metros de zona verde, 7.0 metros de calzada vehicular, 1.25 metros de zona verde, 1.25 metros de anden, para un perfil total de 12.1 metros.

e) Franja de circulación peatonal

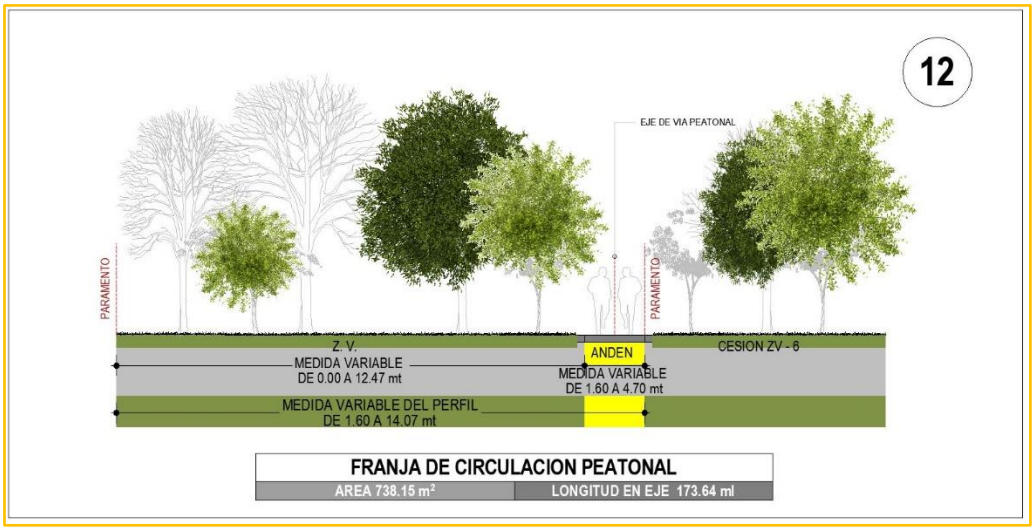


Imagen 51: Franja de circulación peatonal

2.5.6. Red de ciclorrutas

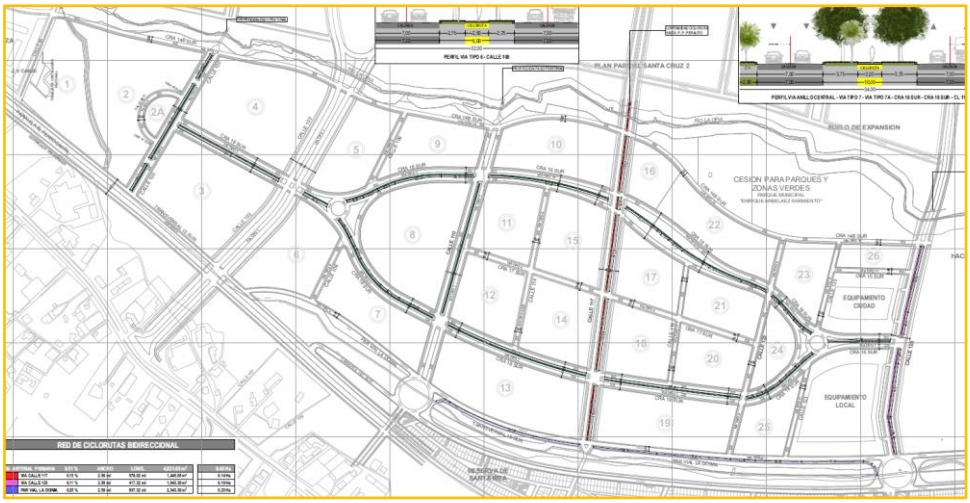


Imagen 52: Plano F-2E “Red de ciclorrutas”

Entendidas como los corredores viales de carácter lúdico o utilitario, destinados exclusivamente a la circulación de bicicletas. Para garantizar la seguridad, comodidad y maniobrabilidad de los usuarios de las ciclorrutas, se adoptarán los siguientes estándares mínimos para la planificación, diseño, construcción y/o adaptación de las ciclorrutas dentro del perímetro del plan parcial, así:

- Deberán ajustarse a las tipologías y normas de construcción definidas por la Secretaría de Infraestructura, determinándose un ancho mínimo de un metro con veinte centímetros por cada sentido, como mínimo.

- Pueden localizarse colindando con el área de afectación de las rondas hídricas del río Opia y de la quebrada Doima, y dentro del perfil de vías primarias y secundarias.

- Harán parte integral del perfil vial, de las vías que las contienen y en todos los casos su dimensión será independiente a la del andén o la calzada.

- La ciclorruta deberá estar aislada de la calzada vehicular mínimo a 0.60 metros de distancia. Cuando la ciclorruta se proyecte a nivel del andén, se debe garantizar una distancia mínima de 0.60 metros libre de obstáculos sobre la franja de amoblamiento.

- Se debe mantener la continuidad en las ciclorrutas mediante la instalación de elementos necesarios que superen los cambios de nivel.

El modelo vial y de movilidad incorpora un modo de transporte alternativo y sostenible como las ciclorrutas, aportándole a la reducción de contaminación ambiental, como una herramienta para mejorar los estándares de calidad de vida del municipio.

Cuadro 25: Red de ciclorrutas

Red de Ciclorrutas					
Vía Arteria Principal		Nomenclatura	Ancho (m)	Longitud (m)	Área (m²)
	Vía Tipo 2	Calle 117	2.50	578.02	1,445.05
	Vía Tipo 3	Calle 125	2.50	417.32	1,043.30
	Vía Tipo 4	Par Vial Doima	2.00	937.32	1,874.64
Vía Arteria Secundaria		Nomenclatura	Ancho (m)	Longitud (m)	Área (m²)
	Tipo 6 - 7 - 7A	Calle 100 - Calle 110 - Carrera 16 Sur - Carrera 18 Sur	2.50	3,098.74	7,746.85
Total				5,031.40	12,109.84

El circuito de ciclorrutas le apuesta al transporte alternativo, la recreación a través del deporte, el mejoramiento de la salud mediante la actividad física, la prevención y la convivencia ciudadana. Todo integrado mediante las vías primarias y secundarias.

El circuito de ciclorrutas diseñado se encuentra localizados en primera instancia sobre las vías primarias Calle 117 y Calle 125 cruzando el plan parcial de sur a norte, y sobre el Par vial La Doima

de oriente a occidente; generando conectividad y continuidad desde el Plan Parcial "Urbana" hacia los proyectos contiguos como el Plan Parcial "Comfenalco", Plan Parcial "Santa Cruz I", Plan Parcial "Santa Cruz II" y Plan Parcial "Peralito". De igual manera cuenta con el tramo de ciclorruta sobre las vías secundarias Calle 100, Calle 110, Carrera 16 Sur y Carrera 18 Sur, cruzando entre las áreas de cesión para equipamiento municipal, rodeando los suelos de vivienda interés prioritario y conectando internamente el plan parcial.

2.5.7. Separadores

Solo en aquellos casos donde se haya diseñado el separador con una medida que exceda el perfil reglamentado para la vía correspondiente, podrá asignársele un uso recreativo, como es el caso de la zona verde del anillo vehicular central, que se asume como parque en la propuesta urbana. Caso contrario el uso de los separadores seguirá siendo de protección ambiental.

2.5.8. Zonas de protección ambiental

Entendidas como las franjas de terreno no edificable que se extienden a lado y lado de determinadas vías del Plan Parcial, con el objeto de mejorarlas paisajística y ambientalmente.

Las Zonas de Protección Ambiental cumplirán con las siguientes características mínimas:

- Solo los puntos diseñados como cruce peatonal, acceso a predios y las bahías exteriores para recolección provisional de basuras, podrán tener acabado en zona dura.
- No debe contener elementos fijos construidos diferentes al amueblamiento urbano.
- Admiten cambio de destinación.
- Las zonas de protección ambiental son parte integral del espacio público vial, de allí que su uso principal sea el aislar con arborización y ambientación la zona de circulación peatonal y vehicular, su uso complementario el de recreación pasiva y permite la instalación amueblamiento urbano y corredor de servicios públicos.

2.5.9. Estacionamientos y parqueaderos

Proyectados como uno de los elementos integrantes del sistema vial del plan parcial, en la medida en que permiten suplir las necesidades de aparcamiento de vehículos, con el fin de mejorar la movilidad urbana, incluye los edificios destinados a parqueaderos de propiedad pública o privada. No se permitirá la ocupación con estacionamientos de las áreas de antejardines, aislamientos de quebradas, zonas verdes públicas, zonas de protección ambiental de las vías.

2.5.10. Bahías de estacionamientos

Entendidas como las zonas adyacentes a la calzada de una vía y cuyo fin principal uso es el de servir de estacionamiento transitorio de vehículos. En los desarrollos urbanísticos, podrán construirse parqueaderos en superficie, en forma de bahía anexa a las calzadas de las vías, siempre y cuando, se respeten las zonas de protección ambiental establecidas para la vía y no se interrumpa la libre circulación vehicular ni peatonal. Las características urbanísticas de las bahías y su uso en los procesos de urbanización serán a criterio de los urbanizadores, siempre respetando las normas sobre este particular.

Para la construcción de parqueaderos en sótanos y semisótanos se tendrán en cuenta las siguientes características:

- Las rampas de acceso y salida de estacionamientos o garajes deberán desarrollarse dentro del área útil de los predios.
- Para sectores residenciales, se permitirá la ocupación del antejardín, únicamente si la rampa de acceso es descendente, y en ningún caso se permitirán rampas que atraviesen los andenes, las zonas verdes públicas o las zonas de protección ambiental de las vías.
- El área ocupada en sótano o semisótano no podrá exceder el área de los predios ni ocupar zonas de protección ambiental o rondas hídricas.
- Si el sótano se extiende bajo la zona de antejardín, por ningún motivo el nivel exterior de éste podrá superar el nivel del andén de la vía de acceso.

2.5.11. Propuesta de movilidad para el sistema de transporte público del plan parcial

Preliminarmente se realiza la propuesta de movilidad para el transporte público, en el marco del Plan Parcial "Urbana", la cual se contiene en el plano Red de Transporte Público.

Cuadro 26: Red de transporte público

Red de Transporte Público				
Vía Arteria Principal		Nomenclatura	Longitud (m)	Área (m²)
	Vía Tipo 1	Calle 103	495.01	30,259.35
	Vía Tipo 2	Calle 117	690.70	27,570.04
	Vía Tipo 3	Calle 125	505.66	20,240.45
Vía Arteria Secundaria		Nomenclatura	Longitud (m)	Área (m²)
	Tipo 7 - 7A	Carrera 16 Sur - Carrera 18 Sur	2,510.07	58,961.15
Total			4,201.44	137,030.99

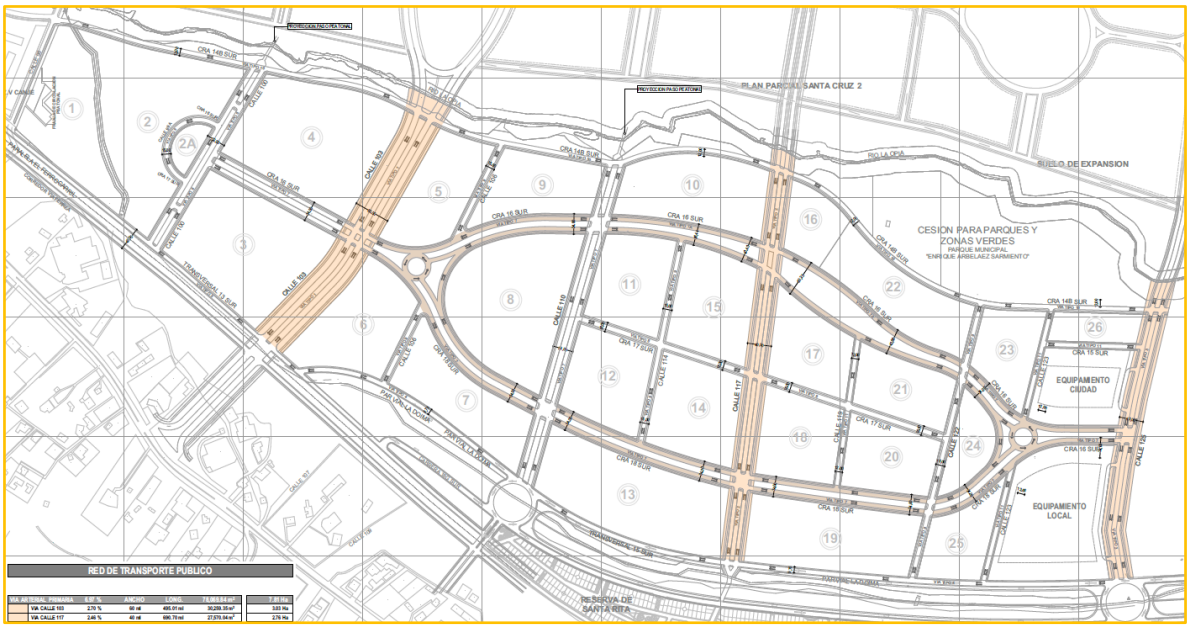


Imagen 53: Red de transporte público propuesto

Este circuito se acordará con la entidad encargada de las rutas de transporte público de la ciudad a medida que se desarrollé la infraestructura vial del plan parcial. Sin embargo, se prevé que estos circuitos, sin importar la configuración de la ruta específica, utilicen las vías arterias: 103, 117 y 125, las cuales conectan el Plan Parcial con la ciudad de norte a sur, y la vía secundaria Carreras 16 Sur y 18 Sur del anillo central que conecta de oriente a occidente los futuros desarrollos internos del plan parcial.

2.6. Sistema de servicios públicos

El sistema de servicios públicos está compuesto por el conjunto de infraestructuras y redes generales requeridas para la prestación de servicios públicos domiciliarios en el área objeto de planificación del Plan Parcial. A continuación, se presenta la localización de las redes al interior del plan parcial, conforme al modelo urbano propuesto.

El sistema de servicios públicos está compuesto por el conjunto de infraestructuras y redes requeridas para la prestación de servicios públicos domiciliarios en el área objeto de planificación del Plan Parcial. El sistema de servicios públicos se integra por:

- Acueducto
- Alcantarillado sanitario
- Alcantarillado pluvial
- Servicio de aseo
- Energía eléctrica

La planeación y la construcción de las redes de servicios públicos del presente plan parcial, se realizaran conforme los requerimientos técnicos y legales que soliciten las empresas prestadoras de los mismos, teniendo como parámetro de superior jerarquía lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios", las normas RETIE, RETILAP, y RAS, así como las normas que las reglamenten, las adicionen, las modifiquen o las sustituyan, y conforme a lo estipulado en las disponibilidades y factibilidades de servicios públicos emitidas por las empresas de servicios públicos.

Los diseños de las redes de servicios públicos domiciliarios deberán estar acordes a los resultados de los estudios técnicos y deberán ser sometidos a aprobación de las empresas de servicios públicos, una vez se obtengan las licencias de urbanización respectivas, conforme a lo estipulado en el Decreto Nacional 3050 de 2013, articulo 4:

"Una vez se obtenga la licencia urbanística, el urbanizador responsable está en la obligación de elaborar y someter a aprobación del prestador de servicios públicos los correspondientes diseños y proyectos técnicos con base en los cuales se ejecutará la construcción de las citadas infraestructuras."

En el transcurso de la ejecución del Plan Parcial, y dependiendo de su desarrollo, se podrán realizar cambios en el diseño de las diferentes redes, con el visto bueno de la empresa de servicio correspondiente. Los estudios técnicos y diseños conceptuales de los servicios públicos podrán ser ajustados para efectos del trámite de la licencia de urbanización general o licencias de urbanización por etapas, sin requerir modificación del Plan Parcial, de acuerdo con los resultados de los correspondientes diseños e ingeniería de detalle.

La Administración municipal y las empresas prestadoras de los servicios públicos, el gestor y/o urbanizador, deberán dar cumplimiento a las disposiciones y lineamientos a que haya lugar con respecto a las determinantes ambientales y a los requerimientos previos para otorgar la licencia de urbanización y/o construcción.

Independientemente de la opción que se tome para la prestación del servicio de acueducto, se deberá garantizar por parte de la empresa prestadora del servicio, la cobertura, calidad y cantidad del recurso H2O, y así mismo, la expedición de la disponibilidad inmediata y efectiva del servicio, como requisito para el trámite de la licencia de urbanismo por cada una de las etapas propuestas, en el plan parcial.

A través del esquema de cargas y beneficios que se le da aplicabilidad en el plan parcial, ya sea por mecanismos de compensación, retribución, reembolsos o asociación, se concertará con la empresa prestadora del servicio, el reconocimiento de las obras correspondientes adelantadas por el urbanizador o promotor, en el caso que se trate de construcción de redes matrices. Ejemplo de ello la figura del Convenio No. 0002 de 2017 "Convenio Marco para el desarrollo de las obras de infraestructura y la prestación del servicio de acueducto", suscrito entre el IBAL S.A. E.S.P. y los propietarios de suelo del Sector Parque Deportivo – suelo de expansión urbana, el cual hace parte del presente documento.

Las obras de redes matrices que sean diseñadas y construidas por propietarios o urbanizador podrán ser reconocidas por las empresas prestadoras de servicios, a través del esquema de o mecanismos de compensación, retribución, reembolso o asociación.

Factibilidad de disponibilidades de servicios públicos

- Acueducto: Oficio No 200 – 0209 del 14 de marzo de 2018, expedido por el IBAL S.A. E.S.P.
- Alcantarillado: Oficio No 200 – 0209 del 14 de marzo de 2018, expedido por el IBAL S.A. E.S.P.
- Energía eléctrica: Oficio No 201200016157 del 02 de mayo de 2012 y ratificada en oficio No. 201800030805 del 26 de febrero de 2018 expedido por ESP.
- Gas domiciliario: Oficio No. 59380 del 30 de abril de 2012 y oficio No. 60918 del 16 de julio de 2012, expedido por la Empresa Alcanos de Colombia S.A E.S.P "ALCANOS".

Gestión de infraestructura matriz

En el caso que los desarrolladores del Plan Parcial "Urbana", decidan diseñar y construir algunas de las redes matrices de servicios públicos, que no hayan sido objeto de convenios previos para su financiamiento, deberán ser reconocidas por las empresas prestadoras del servicio, a través del esquema de reparto de cargas y beneficios previstos en el plan, o a través de mecanismos de compensación, retribución, reembolso o asociación.

Subterranización de redes

Todas las redes de servicios públicos de los desarrollos que se construyan en el Plan Parcial "Urbana", deberán ser canalizadas de forma subterránea, cumpliendo con las especificaciones técnicas que establece la ley para extender las diferentes redes de servicios públicos, y de conformidad con el artículo 189 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

2.6.1. Red de acueducto

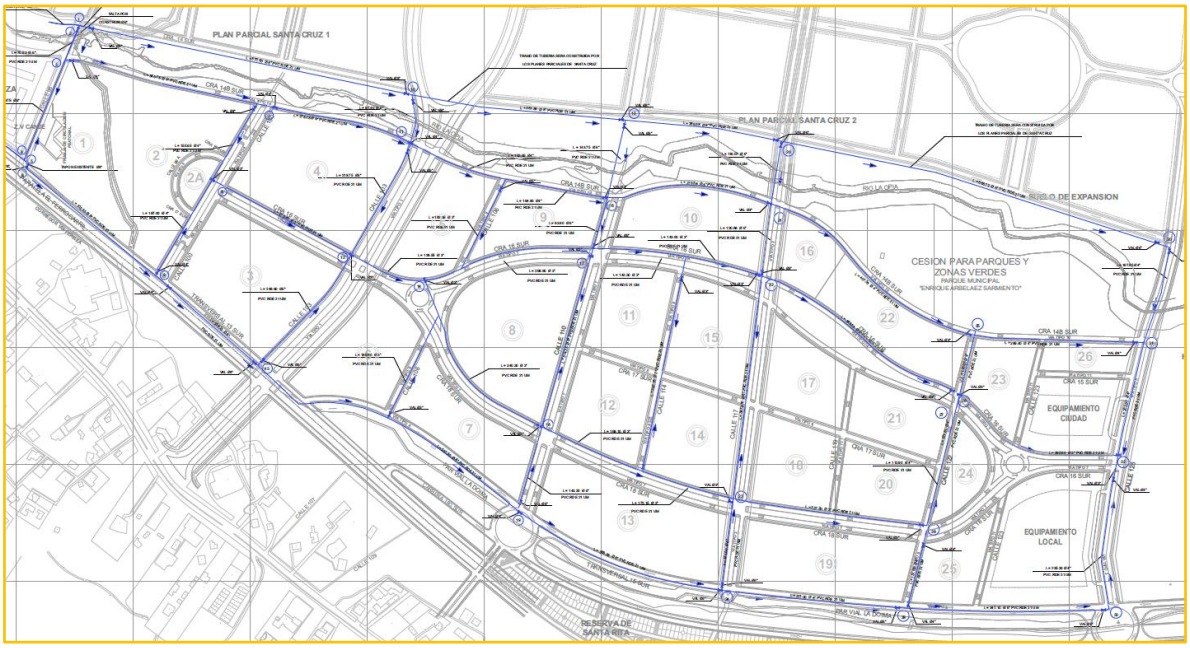


Imagen 54: Plano F-4 "Trazado red de agua potable"

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3, numeral 4, del Decreto Nacional 3050 de 2013, la factibilidad del servicio de acueducto para el Plan Parcial "Urbana", expedida por el IBAL S.A. E.S.P., tendrá una vigencia mínima de cinco (5) años. Así mismo, y tal como se establece en dicho decreto una vez concedida la factibilidad no se podrá negar la disponibilidad inmediata del servicio, siempre que el promotor del Plan Parcial haya cumplido con las condiciones técnicas exigidas por la empresa de servicio al momento de otorgar la factibilidad.

De igual manera, la disponibilidad del servicio de acueducto estará avalada por lo establecido en el Convenio No 0002 del 05 de septiembre de 2017, suscrito entre los propietarios de tierra y el IBAL S.A. E.S.P.

La disponibilidad descrita apoyará el desarrollo de la primera etapa del área establecida para vivienda de interés prioritario (VIP) y respaldará el desarrollo de los lotes no VIS, a efecto de lograr el cierre financiero en los proyectos.

a) Caudales de consumo

Teniendo en cuenta que el agua potable para consumo humano proviene del servicio prestado por el IBAL S.A. E.S.P., se calculó el caudal necesario que demandará la zona de estudio, considerando las dotaciones y consumos adoptados por el IBAL S.A. E.S.P., de acuerdo con las normas vigentes que posee el IBAL S.A. E.S.P. y las determinadas por el RAS.

b) Demanda de caudal

Para determinar los requerimientos de agua potable, se analizaron los aportes domésticos de acuerdo con la correspondiente dotación per cápita diaria adoptada por el IBAL S.A. E.S.P. de 130 lts/ha./día y para efectos de diseño se tendrá en cuenta las pérdidas técnicas, la cuales corresponden al 25% de la dotación, es decir 46,67 Lts/Ha./Día, aproximadamente, como dato general aportado por la empresa IBAL S.A. E.S.P. para el municipio de Ibagué.

2.6.2. Red de aguas lluvias

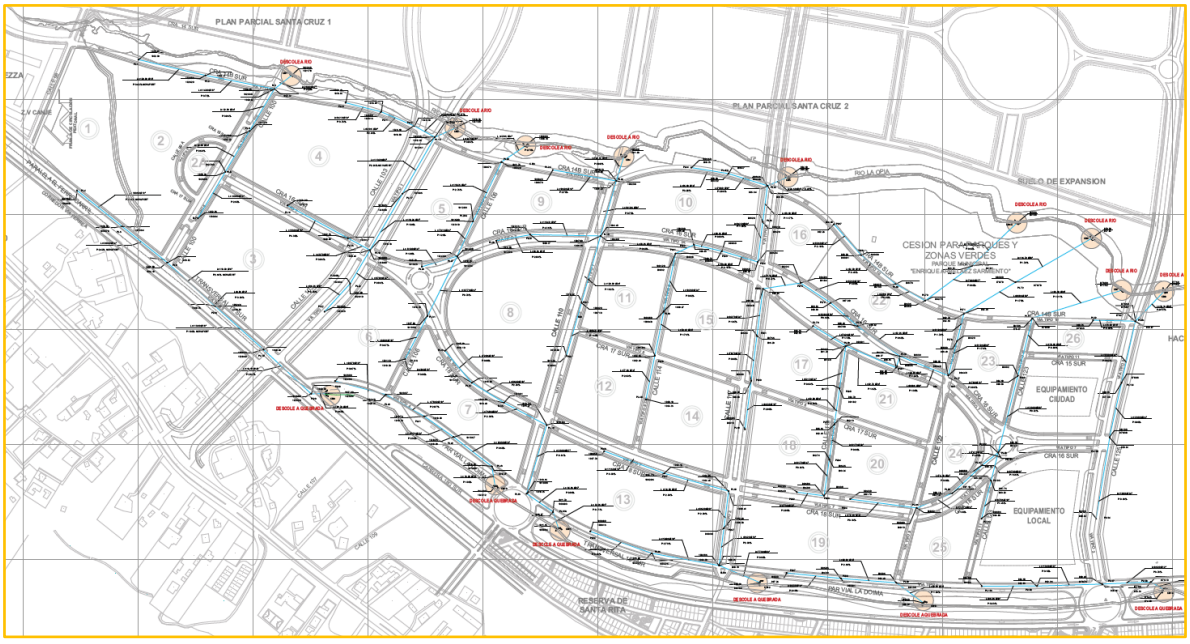


Imagen 55: Plano 4-B "Trazado red de agua lluvia"

a) Caudales de aguas lluvias

Con el propósito de obtener valores de los caudales de aguas lluvias se utilizó el método racional que tiene en cuenta el coeficiente de escorrentía de la zona, la intensidad de la lluvia con un determinado período de retorno y el área de la cuenca aferente en cada sector a desarrollar. Se trata de un modelo de lluvia-caudal, que encuentra su mejor aplicación de este tipo de áreas. Teniendo en cuenta que no se contaba con la curva Intensidad, Frecuencia, Duración.

b) Curva de intensidad – Frecuencia – Duración

Se tomaron las curvas Intensidad - Frecuencia - duración las elaboradas por el Estudio denominado "Estimación de las Áreas de Protección Ambiental en la Zona Urbana del Vergel - Municipio de Ibagué, Cuenca del Río Chípalo (CORTOLIMA - Universidad Nacional – Estudio de Hidrología)" como aquellas que caracteriza mejor el régimen de lluvias del Municipio de Ibagué y la zona del proyecto.

De acuerdo los valores esperados de intensidad para cada duración y correspondientes a los períodos de retorno de 1, 2, 5, 10, 15, 20 años tomando las curvas Intensidad – Frecuencia. Para la elaboración de los diseños se tomaron tramos parciales para cada lote con sus respectivas áreas aferentes, estos tramos parciales descargaran sus aguas lluvias al río Opia y la quebrada Doima. Lo que significa que cada lote proyectará su alcantarillado de aguas lluvias para cada pozo de descarga localizado en el punto más bajo para cada lote.

Todo el sistema de alcantarillado de aguas lluvias se diseñan para toda el área que comprende el Plan Parcial, en consecuencia, se determinaron las áreas aferentes a cada tramo de alcantarillado, de acuerdo con la investigación hecha en campo, topografía y al proyecto en sí. Las áreas se calcularon y se tuvieron en cuenta en los diseños de tal manera que la red propuesta esté en capacidad de recibir y conducir de manera adecuada las aguas provenientes de esos tramos.

c) Diseño red alcantarillado aguas lluvias

El propio diseño de la red de alcantarillado se adelantó en forma detallada por medio del cuadro denominado cálculos hidráulicos alcantarillado aguas lluvias, y que se presenta en la presente memoria de cálculo. Este cuadro se elaboró en hoja electrónica con un formato y programa elaborados, teniendo en cuenta que se trata de un alcantarillado de aguas lluvias con flujo en condiciones subcríticas.

Como anexo de este Documento Técnico de Soporte, se entrega el estudio ampliado y propuesta de diseño de las redes y sistemas de acueducto, alcantarillado aguas negras y aguas lluvias, en el cual se amplía con más detalle la descripción de la propuesta de diseño y construcción de las redes, para el plan parcial.

Para la elaboración de los diseños se tuvieron en cuenta las áreas brutas relacionadas anteriormente. Estos aportes de áreas fueron considerados para entrega de descargas al Colector - Emisario Chípalo Sur y Colector Doima. Para los propios diseños se tomó el coeficiente unitario, calculado anteriormente de 2,040 Lts/Seg/He.

2.6.3. Red de alcantarillado

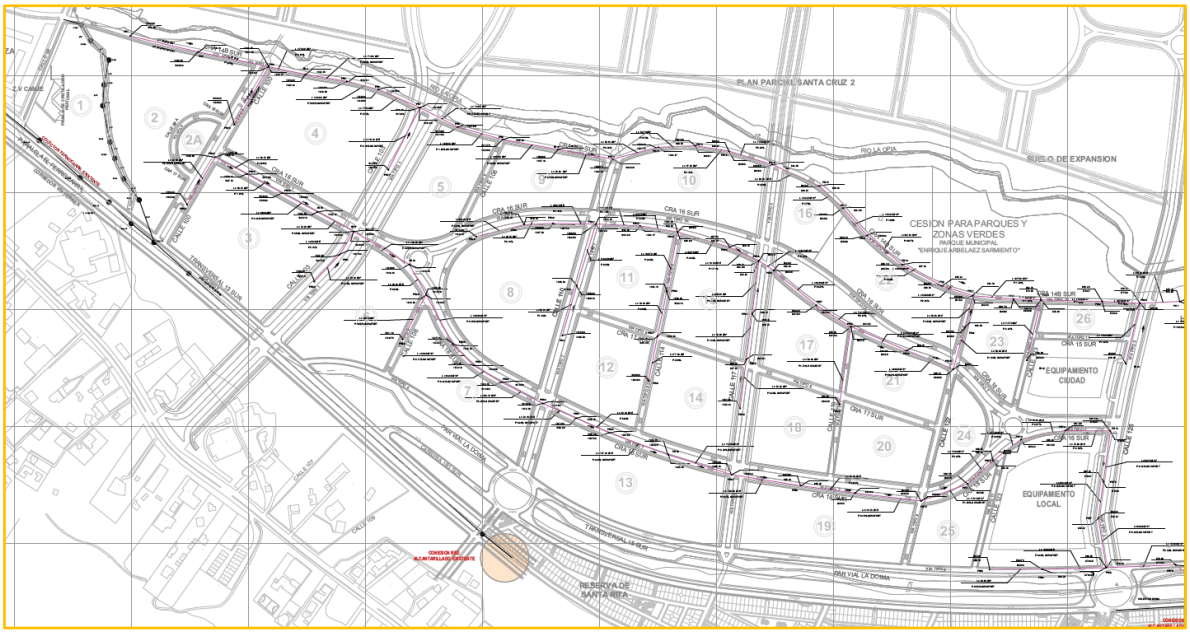


Imagen 56: Plano F-4A "Trazado red de alcantarillado sanitario"

De acuerdo con lo establecido en el artículo 3, numeral 4, del Decreto Nacional 3050 de 2013, la factibilidad del servicio de alcantarillado para el Plan Parcial "Urbana", expedida por el IBAL S.A. E.S.P., tendrá una vigencia mínima de cinco (5) años. Una vez concedida la factibilidad no se podrá negar la disponibilidad inmediata del servicio, siempre que el promotor del Plan Parcial haya cumplido con las condiciones técnicas exigidas por la empresa de servicio al momento de otorgar la factibilidad.

La disponibilidad inmediata del alcantarillado para el desarrollo del Plan Parcial "Urbana ", es posible, por la existencia en el sector de los dos colectores denominados Doima y Asocombeima.

a) Diseño red de alcantarillado aguas residuales

El diseño de la red de alcantarillado se adelantó en forma detallada por medio del estudio cálculos hidráulicos alcantarillado de aguas de aguas residuales, que se presenta anexo al presente documento.

Los resultados de diseño de la red de alcantarillado de aguas residuales se presentan en los planos correspondientes a plantas y perfiles de cada uno de los tramos. Lo mismo que la ubicación de la tubería en relación con los pozos de inspección, con las cotas de terreno, rasante y Batea, además del propio abscisado con la longitud, pendiente y diámetro de todos los tramos.

En ningún caso se permitirá conforme a la norma, la combinación de los sistemas de aguas lluvias y aguas residuales; además no se podrá autorizar el uso de drenajes naturales como descole de emisarios finales.

2.6.4. Red eléctrica

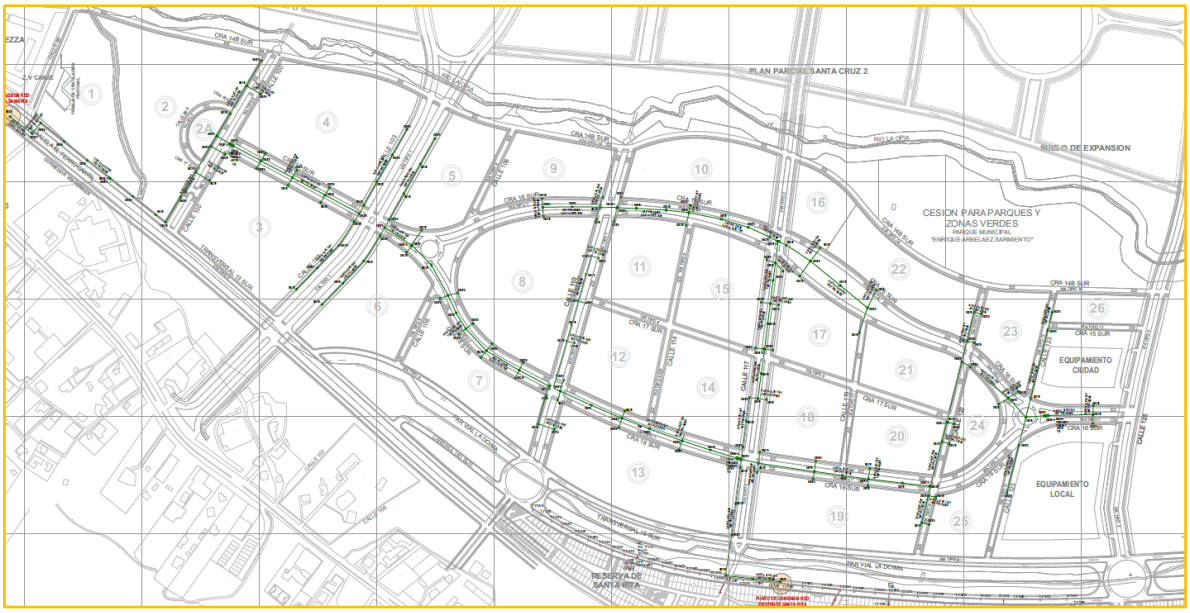


Imagen 57: Plano F-4C "Trazado red de energía eléctrica"

El plan parcial Urbana se localizan en cercanía a la vía que conduce al aeropuerto Perales y que se encuentra en ampliación. A raíz de las obras de ampliación de esta vía, se tiene previsto continuar un circuito a 34.5 kV que dotara de la potencia requerida las nuevas instalaciones de aeropuerto; A su vez sobre esta vía se localiza una red a 13.2 kV que se encuentra alimentando diferentes transformadores de pedios que se localizan sobre el corredor de la vía.

Es importante aclarar que el servicio de energía solo podrá ser utilizado cuando la empresa de energía local lo autorice, previo cumplimiento de todos los requerimientos de carácter técnico, administrativo y comercial por ella definidos y siguiendo el procedimiento establecido en sus normas técnicas.

Cuando se requiera la construcción de un proyecto de expansión eléctrica para atender el crecimiento de la demanda y la conexión de nuevos usuarios, la Compañía realizará un estudio de factibilidad técnica y financiera, para determinar si se ajusta a su plan financiero, solo después la expansión podrá ser construida, opcionalmente por el interesado, con el lleno de los requisitos normativos y legales aplicables.

Toda aprobación de solicitudes de cargas nuevas estará condicionada a la disponibilidad de capacidad de los circuitos de distribución, tanto en los alimentadores principales, así como en sus ramales, y celdas de distribución de la subestación respectiva. En caso contrario, la aprobación de solicitud está sujeta al compromiso del nuevo usuario para acometer la construcción de la infraestructura mínima requerida, como: Módulo de salida en subestación, línea eléctrica, y elementos asociados para su puesta en servicio.

Para dotar del servicio de energía eléctrica el plan parcial Urbana, se requerirá de un diseño eléctrico acorde a los planes de expansión definidos por la empresa de energía y reglamentos aplicables expedidos por la CREG; De igual forma las características técnicas de las redes eléctricas proyectadas estarán definidas por el plan de ordenamiento territorial del municipio.

Un proyecto eléctrico es un producto que contiene el diseño orientado a la construcción, que sea óptimo desde el punto de vista técnico y económico; que puede involucrar o no la expansión del sistema de distribución eléctrica de la Compañía; y que se constituirá como tal respetando el bien común, acatando los criterios y las buenas prácticas de ingeniería, el respeto a la vida humana y el medio ambiente; teniendo como referencia el reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE, las normas y procedimientos establecidos por la Compañía y lo consignado en las leyes vigentes.

En todo caso, en el proceso de ejecución de las etapas del plan parcial propuestas deberá darse cumplimiento en un todo a lo establecido en el artículo 65 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), que establece que "La acción estratégica desde la óptica del ordenamiento es la subterranización de redes" que deberá realizarse durante el período el mediano plazo. Y así mismo, en su parágrafo estipula que, "Para los proyectos VIP, el Municipio podrá establecer una política de incentivos para la subterranización de redes eléctricas,

mediante incremento en los índices de edificabilidad aprobados por la normativa municipal sin que afecte las cesiones obligatorias, para lo cual la administración municipal realizará la reglamentación correspondiente en el corto plazo del POT".

2.6.5. Sistema general del servicio de aseo

La recolección, tratamiento y disposición de los residuos sólidos, es decir la prestación del servicio público domiciliario de aseo para el Plan Parcial "Urbana", será prestada por la empresa prestadora del servicio en el municipio.

En la propuesta de diseño ambiental para el plan parcial contemplada en el capítulo 2.4. Sistema Ambiental de este DTS, se detallan las estrategias formuladas para el manejo y gestión de los residuos sólidos a generarse por este desarrollo urbanístico, las cuales se traducen en normatividad especifica en el decreto de adopción de este plan parcial, para su obligatorio cumplimiento.

2.6.6. Sistema general de gas domiciliario

Las redes de gas domiciliario serán diseñadas en coordinación de la empresa prestadora del servicio, una vez se dé comienzo a la etapa de ejecución. El Plan Parcial "Urbana", cuenta con la factibilidad del servicio de gas domiciliario, según consta en el oficio No 59380 del 30 de abril de 2012 y oficio No 60918 del 16 de julio de 2012, expedido por la Empresa Alcanos de Colombia S.A E.S.P "ALCANOS".

2.6.7. Sistema general de telecomunicaciones

La Entidad Gestora del Plan Parcial “Urbana”, coordinará la planeación del servicio de telecomunicaciones con las distintas empresas prestadoras de este servicio en la ciudad de Ibagué, dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 1341 de 2009, o aquellas que la modifiquen, reglamenten o sustituyan.

De conformidad con las factibilidades de servicios públicos domiciliarios expedidas por las respectivas empresas, para el plan parcial, se deberán expedir la disponibilidad de servicios públicos correspondientes a las licencias individuales que se tramiten dentro del desarrollo por etapas del Plan Urbanístico General (PUG). Lo anterior, de acuerdo con la programación prevista en el cronograma por etapas del plan parcial. estas disponibilidades tendrán la vigencia del Plan Urbanístico General en los términos del Decreto Nacional 1077 de 2015.

2.7. Sistema general de espacio público

La distribución de las cesiones obligatorias para zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, se realizó teniendo como referencia la localización de las zonas verdes sobre las rondas o retiros ambientales de la quebrada Doima y el río Opia, además de la generación de corredores ambientales sobre todo el Sistema vial. El área para equipamientos se localizó toda en un solo sitio para su mejor aprovechamiento.



Imagen 58: Zonas verdes proyecto Mallorca – Plan Parcial Urbana

En correspondencia con lo definido en el artículo 2 del Decreto Nacional 1504 de 1998, "El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que transcienden los límites de los intereses individuales de los habitantes". El sistema de espacio público en el Plan Parcial "Urbana", es uno de los principales elementos estructurales y articuladores de la planeación urbana del mismo, en su calidad de regulador de las condiciones ambientales y de los espacios naturales o construidos que, por su naturaleza, goce y disfrute trascienden el ámbito privado y se convierten en referentes de la vida social y pública de este territorio.

El sistema de espacio público en el Plan Parcial "Urbana", está constituido por las áreas del espacio público propiamente dicho (suelos de protección de las rondas de quebradas y del sistema vial), por las áreas de suelo resultado de las cesiones obligatorias al espacio público, destinadas a zonas verdes, parques, plazas y plazoletas y a las áreas de suelo destinadas a la localización de equipamientos comunales públicos.

En concordancia con lo establecido en el artículo 5 del Decreto Nacional 1504 de 1998, el espacio público del Plan Parcial "Urbana", está conformado por los siguientes elementos constitutivos y complementarios:

2.7.1. Elementos constitutivos naturales

Áreas para la conservación y preservación del sistema hídrico, conformado por elementos naturales, relacionados con las rondas hídricas del Río Opia y de la quebrada Doima; y con elementos artificiales construidos, relacionados con el canal de riego y su área aferente.

2.7.2. Elementos constitutivos artificiales

- Áreas integrantes de los perfiles viales (peatonales, vehiculares y ciclorrutas).
- Áreas de especial interés ambiental, como el Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento".
- Áreas articuladoras de espacio público y de encuentro, tales como: - el Parque del Anillo Vehicular Central del plan parcial y las otras zonas verdes de cesión al municipio.
- Áreas y elementos arquitectónicos espaciales, tales como la Casona de la hacienda Santa Rita y sus anexidades.
- Áreas y elementos arquitectónicos naturales de propiedad privada, tales como: las áreas libres resultado normativo de los desarrollos urbanísticos.

2.7.3. Elementos complementarios

Tales como los elementos naturales de la vegetación, de mobiliario, amoblamiento urbano y de la señalización vial.

2.7.4. Administración y manejo de espacio público

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.3. del Decreto Nacional 1077 de 2015, el municipio podrá contratar con entidades privadas la administración, mantenimiento y el aprovechamiento económico del espacio público, sin que impida a la ciudadanía el uso, goce, disfrute visual y libre tránsito.

En aplicación del artículo 2.2.3.3.4 del Decreto Nacional 1077 de 2015, las entidades privadas como la Entidad Gestora del Plan Parcial urbana, las organizaciones comunitarias o similares, podrán solicitar a la administración municipal, si se requiere, la autorización mediante contratos, del uso de áreas públicas.

En ningún caso estos contratos generarán derechos reales para las entidades privadas y deberán dar estricto cumplimiento a la prevalencia del interés general sobre el particular.

De igual forma, en ningún caso las normas municipales podrán permitir la ocupación, uso temporal o reducción de la franja de circulación peatonal para localizar elementos de mobiliario urbano, tales como quioscos, casetas, carpas o construcciones móviles, temporales o con anclajes, los cuales solo podrán ubicarse dentro de la franja de amoblamiento, diseñada para estos fines.

2.7.5. Índice de espacio público

Constituido por todos los elementos antes mencionados, y definidos en el proyecto de decreto del presente plan parcial en su artículo 32.

La apuesta por el índice de espacio público con que inicia el Plan Parcial "Urbana", equivale a 6.89 mts^2/hab, detallado en el cuadro 24.

Este índice es el resultado del modelo territorial propuesto y de la aplicabilidad de los objetivos y estrategias en la propuesta urbana planteada. El incremento paulatino de este índice se dará en la medida que los desarrollos individuales de las áreas útiles se concreten.

Cuadro 27: Índice de espacio público

Índice de Espacio Público	
Descripción del área	**Área (m²)**
Corredor ambiental del río Opia	49,497.83
Corredor ambiental de la quebrada Doima	22,554.40
Corredor ambiental del Canal de Riego Asocombeima	3,215.00
*Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento"	68,322.51
*Parque del Anillo Vehicular Central	12,925.87
*Otras Zonas Verdes	55,396.63
Área libre en zona de equipamientos públicos	28,523.39
Área libre de suelo en los desarrollos urbanísticos	243,716.26
Total Espacio Público	484,151.89
Índice de Espacio Público	**6.89**

Número de Viviendas Proyectadas	
Número de Viviendas Proyectadas	19,000.00
Número de Habitantes por Vivienda	3.70
Número de Habitantes Proyectados	70,300.00

* Estas áreas conforman las cesiones de zonas verdes = 136,645.01 m2

2.7.6. Porcentaje de cesiones obligatorias

En observancia a lo establecido en el artículo 96 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), las áreas correspondientes a cesiones públicas obligatorias en el Plan Parcial "Urbana", estarán destinadas a la ejecución exclusiva de zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, a equipamientos colectivos de interés general y a vías públicas.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 314 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), se determinan como suelos de cesión obligatoria al espacio público, los siguientes porcentajes mínimos y áreas correspondientes para zonas verdes, equipamientos y vías públicas, aplicables sobre el área neta urbanizable del Plan Parcial, según se indica así:

Cuadro 28: Porcentaje de cesiones obligatorias

Porcentaje de cesiones obligatorias						
Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas			Equipamiento comunal público			Total
Ciudad	Local	Subtotal	Ciudad	Local	Subtotal	Total
4%	8%	12%	2%	4%	6%	18%

2.7.7. Incorporación de áreas de cesión obligatorias como áreas públicas

Según lo establecido en el artículo 2.2.6.1.4.6. del Decreto Nacional 1077 de 2015, el espacio público resultante del proceso de urbanización del Plan Parcial "Urbana" se entenderá incorporado con el procedimiento de registro de las escrituras de constitución de cada urbanismo que resulte del licenciamiento de cada una de las etapas de desarrollo, en los cuales se determinarán las áreas públicas objeto de cesión y las áreas privadas, ambas con su localización y linderos.

En el proceso de incorporación de las cesiones como áreas públicas que se adelante en el proceso del Plan Parcial, deberá darse cumplimiento a lo señalado en el decreto municipal 1000-0377 de mayo de 2017 "Por el cual se define el procedimiento de transferencia de dominio y entrega física de las áreas de cesión obligatoria y gratuita al espacio público", para el municipio de Ibagué.

La transferencia de las áreas de cesión en favor del Municipio Ibagué de las zonas del espacio público debe realizarse conforme al artículo 6 del decreto municipal 1000-377 del 17 de mayo de 2017 "por el cual se define el procedimiento de transferencia de dominio y entrega física de las áreas de cesión obligatorias y gratuitas de espacio público". En el desarrollo de este plan parcial se acatará el programa de entrega propuesto por los desarrolladores y aceptado por la administración municipal, en el entendido que las áreas de cesión se incorporan como áreas públicas en el procedimiento de registro de las escrituras de constitución de cada urbanismo que resulte del licenciamiento de cada una de las etapas de desarrollo, que garantiza dicha condición para el municipio.

2.7.8. Dotación y entrega de las áreas de cesión

La dotación y entrega de las áreas de cesión del Plan Parcial "Urbana" se harán cumpliendo con lo establecido en el artículo 6 del decreto municipal 1000-0377 de mayo de 2017, es decir según lo planteado en el cuadro de áreas, y en el Documento Técnico de Soporte DTS y siguiendo el cronograma de entregas, por etapas respectivas de desarrollo.

Según lo indicado en el parágrafo único del artículo 95 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), la Entidad Gestora del Plan Parcial, mientras se concluye el desarrollo de éste, coordinara y concertara con el municipio, la administración, mantenimiento y el aprovechamiento económico de aquellas áreas que se van concluyendo y entregando al municipio, conforme al cronograma planteado, sin que se impida a la ciudadanía su uso, goce, disfrute y libre tránsito.

En aras de lo estipulado en el artículo 2.2.3.3.7 del Decreto Nacional 1077 de 2015, la Entidad Gestora del Plan Parcial, hará uso de la figura de la Acción Popular, consagrada en el artículo 1005 del Código Civil, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 472 de 1998; para la defensa de la integridad y condiciones de uso, goce y disfrute de los elementos constitutivos del espacio público y el medio ambiente, mediante la remoción, suspensión o prevención de los conductos que comprometen el interés público o la seguridad de los usuarios. Esta acción también podrá dirigirse contra cualquier persona pública o privada.

2.7.9. Accesibilidad a los espacios de uso público

Con el fin de garantizar el goce y disfrute de los espacios públicos establecidos dentro del Plan Parcial, el acceso a los mismos deberá diseñarse de conformidad con lo dispuesto en el capítulo II del Decreto Nacional 1538 de 2005, compilado en el Decreto Nacional 1077 de 2015 y lo establecido en el Artículo 77 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

2.7.10. Cuantificación de áreas de cesión

El Plan Parcial "Urbana" propone una idea objetiva de zonas verdes y equipamientos, dando cumplimiento a los porcentajes obligatorios establecidos en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

El proyecto es consciente de la necesidad que tiene la comunidad y los futuros habitantes del sector, del tener a su disposición la mayor cantidad de área verde, para poder ser disfrutada.

Cuadro 29: Porcentajes mínimos y áreas de suelo de cesión obligatoria

Porcentajes Mínimos y Áreas de Suelo de Cesión Obligatoria				
Clasificación		% del Área Total	Área (m²)	Área (Ha)
Área Neta Urbanizable		100%	950,779.82	95.08
Cargas Locales - Cesiones Totales		**35.82%**	**340,589.86**	**34.06**
Cesiones Obligatorias		**20.37%**	**193,691.80**	**19.37**
Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas	Ciudad 4%	6.37%	60,582.62	6.06
	Local 8 %	8.00%	76,062.39	7.61
Equipamientos comunales público	Ciudad 2%	2.00%	19,015.60	1.90
	Local 4 %	4.00%	38,031.19	3.80
Zona Verde Canje - Plan Parcial "La Samaria"*		0.09%	899.31	0.09

*Debido a que esta Cesión de Zona Verde es un canje, no se contabiliza en las Cesiones Obligatorias, ni en la Carga Local del Plan Parcial Urbana. Esta cesión hace parte de las Cesiones Obligatorias del Plan Parcial "La Samaria"

a) Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas (12% obligatorio)

Cuadro 30: Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas

Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas			
Ciudad		Área (m²)	Área (Ha)
	Z.V 1B	5,185.99	0.52
	Z.V 2	2,924.60	0.29
	Z.V 3	3,239.70	0.32
	Z.V 4	1,858.28	0.19
	Z.V 5	3,021.03	0.30
	Z.V 6	897.28	0.09
	Z.V 7	468.88	0.05
	Z.V 8	1,456.22	0.15
	Z.V 9	514.49	0.05
	Z.V 10	2,410.45	0.24
	Z.V 11	909.06	0.09
	Z.V 12	721.46	0.07
	Z.V 13	1,288.44	0.13
	Z.V 14	2,806.76	0.28
	Z.V 15	3,001.54	0.30
	Z.V 16	808.00	0.08
	Z.V 17	2,880.36	0.29
	Z.V 18	1,076.33	0.11
	Z.V 20	3,138.76	0.31
	Z.V 22	2,903.41	0.29
	Z.V 23	1,168.65	0.12
	Z.V 24	1,734.58	0.17
	Z.V 25	594.71	0.06
	Z.V 26	721.46	0.07
	Z.V 27	1,573.43	0.16
	Z.V 28	6,873.86	0.69
	Z.V 29	484.79	0.05
	Z.V 30	3,012.09	0.30
	Z.V 31	2,908.01	0.29
Total		60,582.62	6.06

Local		Área (m²)	Área (Ha)
	Z.V 1	45,637.43	4.56
	Z.V 1A	17,499.09	1.75
	Z.V 19	3,324.77	0.33
	Z.V 21	9,601.10	0.96
Total		76,062.39	7.61

La distribución de las áreas de cesión obligatoria para zonas verdes, parques, plazas y plazoletas, se espacializaron de tal manera que puedan ser disfrutadas por toda la comunidad, generando un globo de mayor extensión con un área de 68,322.51 m^2 (Z.V 1,Z.V 1A y Z.V. 1B) El cual conforma el Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento".

Existe un porcentaje importante de cesiones para zonas verdes, que se distribuyen por todo el plan parcial, a lo largo de sus vías secundarias y locales, formando un anillo continuo que conecta las zonas de importancia ambiental con el resto de las áreas del Proyecto y las ciclorrutas. Es de anotar que las áreas de cesión más importantes del proyecto se encuentran localizadas cerca de la vivienda VIP, con el único objetivo de aportarle un valor agregado a las personas más vulnerables y menos favorecidas. Con las áreas de cesión verde contiguas a las rondas hídricas, se pretende fortalecer dichas áreas con una importancia ambiental y escénica, siendo cuidadas y disfrutadas por todos sus habitantes.

b) Equipamientos (6% obligatorio)

Cuadro 31: Equipamiento comunal público

Equipamiento Comunal Público			
Ciudad		Área (m²)	Área (Ha)
	EQ. 1	19,015.60	1.90
Total		19,015.60	1.90

Local		Área (m²)	Área (Ha)
	EQ.2	38,031.19	3.80
Total		38,031.19	3.80

Las áreas de cesión obligatoria para equipamientos están localizadas sobre la Calle 125, vía de la malla vial principal. De igual manera se debe resaltar su cercanía con las áreas para vivienda de interés prioritario (VIP), logrando un acceso inmediato a los servicios que el Municipio implemente en el futuro.

c) Área de canje Plan Parcial "La Samaria"

Cuadro 32: Cesión para canje Plan Parcial "La Samaria"

Zonas verdes, parques, plazas y plazoletas			
Z.V Canje		Área (m²)	Área (Ha)
	ZV Canje*	899.31	0.09

Con el propósito de articular condiciones urbanísticas del Plan Parcial "La Samaria" y del Plan Parcial "Urbana", y con fundamento en los incisos tercero y cuarto contenidos en el artículo 315 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), por el cual se adopta la revisión y ajuste del POT de Ibagué, se adelanta una concertación entre los dos planes parciales y el municipio, con el fin de obtener el aval para el canje de la denominada zona verde "ZV 19" aprobada en el Plan Parcial "La Samaria", para ser reubicada en el Plan Parcial "Urbana" con lo cual la zona verde "ZV 19" conservaría su vocación como área de espacio público, pero ahora destinada a robustecer el perfil vial de la vía "VC-5" así titulada en el Plan Parcial "La Samaria"- o calle 89, según nomenclatura adoptada".

Todo lo anterior considerando que en la actualidad se encuentra en trámite la solicitud de aprobación del Plan Parcial "Urbana" (radicado 2018-56652) y en trámite de modificación el Plan Parcial "La Samaria" (radicado 2018-80336) que fuera adoptado mediante decreto municipal 1000-1204 de 2011 y ajustado a través del decreto municipal 1000-0357 de 2014.
La concurrencia actual de los trámites citados, permite la validación de la propuesta objeto de análisis, como quiera que los ajustes propuestos pueden ser incorporados en el marco de cada decreto final, en tanto sea consecuente con el ordenamiento jurídico vigente; sin embargo y como quiera que cada proceso de adopción y/o modificación -según corresponda- de planes parciales es autónomo y obedece a un estudio normativo, técnico y arquitectónico independiente, su carácter vinculante dependerá de la aprobación de uno y otro Plan Parcial.

Para el proceso anterior se han propuesto las acciones siguientes:

- La relocalización de la zona verde "ZV 19" aprobada en el Plan Parcial "La Samaria" se hará en igual número de metros cuadrados en el Plan Parcial "Urbana", con la misma vocación y destinación para espacio público, y como área adicional a los porcentajes mínimos exigidos para zonas verdes, de lo cual se dejará nota especial en los planos respectivos.

- El cuadro de áreas del Plan Parcial La Samaria no se verá afectado como consecuencia del canje autorizado por la Dirección de Ordenamiento Territorial Sostenible. En los planos respectivos se dejará una primera nota especial en la cual se determine respecto a la zona verde "ZV 19", que la misma ha sido reubicada en el Plan Parcial "Urbana".

- De igual forma se consignará en nota especial de los planos respectivos, que tras la anterior modificación, el área prevista inicialmente como zona verde "ZV 19" del Plan Parcial "La Samaria" pasará a ser parte del perfil vial de la vía "VC-5" (calle 89 según nomenclatura adoptada), con las características y dimensiones consignadas a continuación:

Z.V.	Andén	Calzada	Z.V.	Andén	Z.V.
1.5 m	1.5 m	7.0 m	2.0 m	2.0 m	6.57 m

- En el decreto por medio del cual se adopta el Plan Parcial "Urbana", se incluirá una cláusula que garantice la efectiva ejecución de las obras correspondientes a la zona verde que ha sido objeto de reubicación, con extensión de ochocientos noventa y nueve punto treinta y un metros cuadrados (899.31 m2), y el recibo de esta por parte de las autoridades que ejercen control físico sobre las áreas de cesión.

- En el decreto por medio se modifica el Plan Parcial La Samaria, se incluiría una cláusula que garantice la efectiva ejecución de las obras correspondientes a la vía "VC-5" (calle 89 según nomenclatura) con los ajustes al perfil vial consignados en el numeral tres precedente y el recibo de la misma por parte de las autoridades de control físico sobre las áreas de cesión.

- Para lo anterior se han comprometido los promotores de los dos planes parciales, a allegar los planos definitivos con las notas especiales previamente enunciadas, que refrenden lo consignado de la presente decisión en relación con la zona verde "ZV 19" y la vía "VC-5".

2.7.11. Entrega de áreas de cesión obligatoria

Las áreas de cesión serán entregadas de manera progresiva de acuerdo con el desarrollo de las etapas propuestas, teniendo como parámetro las siguientes condiciones:

Cuadro 33: Entrega de áreas de cesión: vías, zonas verdes y equipamientos

Entrega de Cesión: Vías, Zonas Verdes y Equipamientos					
Etapa	**Área Vías Locales (m²)**	**ZV**	**Área ZV (m²)**	**EQ**	**Área EQ (m²)**
1	17,374.36	Ciudad	11,835.49	Ciudad	19,015.60
		Local	45,637.43	Local	38,031.19
2	738.15	Ciudad	897.28	Ciudad	-
		Local	-	-	-
		ZV Canje	899.31	Local	-
3	5,600.58	Ciudad	7,227.18	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
4	3,709.89	Ciudad	2,456.04	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
5	4,657.06	Ciudad	5,909.55	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
6	7,221.10	Ciudad	1,763.36	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
7	5,663.76	Ciudad	-	Ciudad	-
		Local	9,601.10	Local	-
8	4,058.49	Ciudad	-	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
9	1,521.46	Ciudad	-	Ciudad	-
		Local	3,324.77	Local	-
10	4,851.67	Ciudad	-	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
11	8,713.70	Ciudad	-	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
12	6,263.38	Ciudad	2,880.36	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
13	3,708.19	Ciudad	909.06	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
14	9,665.45	Ciudad	-	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
15	8,046.61	Ciudad	5,185.99	Ciudad	-
		Local	17,499.09	Local	-
16	5,147.99	Ciudad	4,381.16	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
17	7,555.92	Ciudad	3,732.60	Ciudad	-
		Local	-	Local	-

18	6,078.13	Ciudad	2,806.76	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
19	5,604.61	Ciudad	3,239.70	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
20	8,076.20	Ciudad	2,327.16	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
21	10,537.73	Ciudad	3,021.03	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
22	12,103.63	Ciudad	2,009.90	Ciudad	-
		Local	-	Local	-
Total	**146,898.06**	**Ciudad**	**60,582.62**	**Ciudad**	**19,015.60**
		Local	**76,062.39**	**Local**	**38,031.19**
		ZV Canje	**899.31**	**-**	**-**

Las áreas propuestas en la anterior tabla, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificación del Plan Parcial.

2.8. Usos y aprovechamientos

El modelo urbanístico del Plan Parcial “Urbana”, establece los usos del suelo conforme a la necesidad que existe en la ciudad de Ibagué, frente a la vivienda como lugar de descanso y habitación. La mayor parte del Proyecto está dirigido al uso residencial, con corredores de comercio especial sobre las áreas colindantes a las vías estructurantes, y un comercio local que sustente las actividades en los barrios.

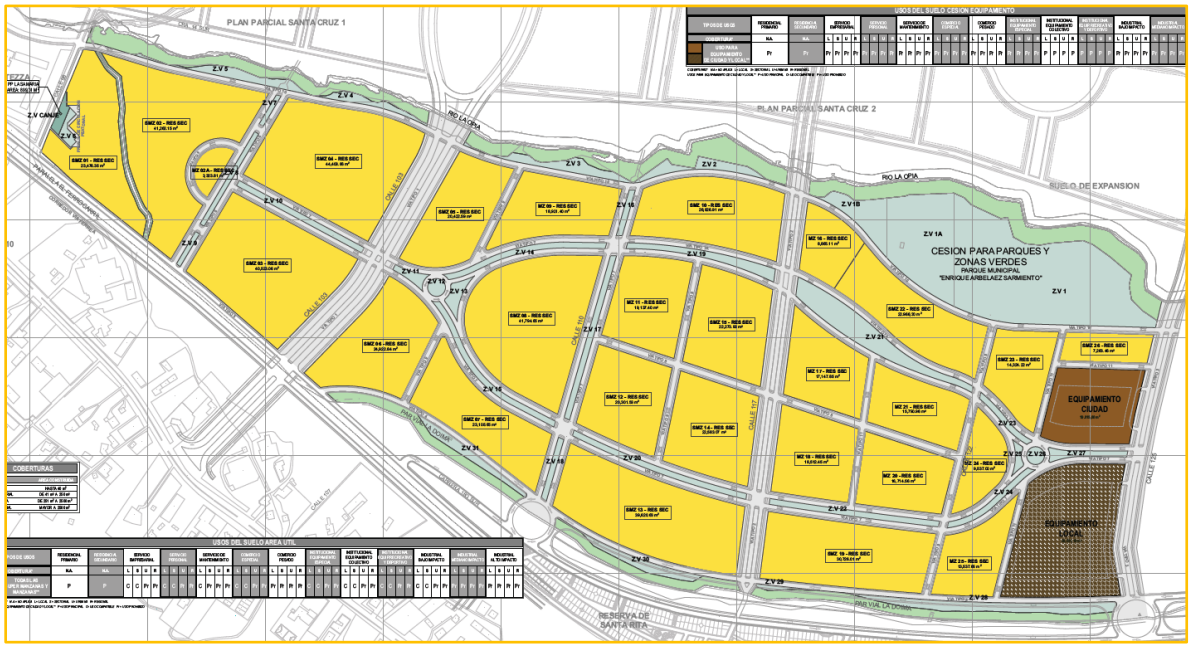


Imagen 59: Plano F-5 “Usos y aprovechamientos”

2.8.1. Usos propuestos para áreas privadas

El Plan Parcial “Urbana”, se concibe con un uso principal de tipo residencial con clasificación de residencial secundario, los demás usos, aceptados para este plan parcial tendrán la condición de compatibles, se adoptan las definiciones, escalas y coberturas establecidas para los usos urbanos, en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), tal como se espacializa en el Plano F 5. “Usos y Aprovechamientos” de la cartografía que hace parte integral del presente documento técnico de soporte.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 272 y su parágrafo 1 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), en el que se establece que, las áreas adyacentes a las vías de la malla arterial primaria, pueden adquirir la condición de corredores viales, susceptibles de asignación de más de un uso, por la actividad múltiple que se puede generar en ellos; se le asigna uso de forma diferencial a la vía de la malla arterial primaria, la calle 103.

De conformidad con el artículo 252 del Decreto Municipal 1000-0823 del 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial) se establece la clasificación de coberturas.

Cuadro 34: Coberturas

Coberturas	
Tipo	**Área construida (m^2)**
Local	Hasta 40 m^2
Sectorial	de 41 m^2 a 250 m^2
Urbana	de 251 m^2 a 2500 m^2
Regional	Mayor a 2500 m^2

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.1.2.7.1. del Decreto Nacional 1077 de 2015, quedan totalmente prohibido el funcionamiento de usos de servicio de alto impacto referidos a la prostitución y actividades afines. El Plan Parcial "Urbana" se plantea una propuesta para el desarrollo armónico y equilibrado de un sector ubicado al Oriente del sector denominado Parque Deportivo, en una zona de gran proyección en materia de desarrollo urbanístico.

La propuesta parte de la identificación de las características esenciales del lugar, para generar un desarrollo ordenado y eficiente que permita consolidar la vivienda y el uso institucional en pro de las necesidades del municipio en materia de ordenamiento.

Cuadro 35: Usos del suelo área útil

Usos del Suelo Área Útil																							
Tipos de Usos	**Residencial Primario**	**Residencial Secundario**	**Servicio Empresarial**				**Servicio Personal**				**Servicio de Mantenimiento**				**Comercio Especial**				**Comercio Pesado**			
Cobertura*	**N.A.**	**N.A.**	**L**	**S**	**U**	**R**	**L**	**S**	**U**	**R**	**L**	**S**	**U**	**R**	**L**	**S**	**U**	**R**	**L**	**S**	**U**	**R**
Todas las Súper Manzanas y Manzanas	P	P	C	C	Pr	Pr	C	C	Pr	Pr	C	Pr	Pr	Pr	C	C	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
Corredor Vial Calle 103	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Pr	Pr	Pr	P	P	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr
Corredor Vial Calle 117	P	P	P	P	P	Pr	P	P	P	Pr	P	Pr	Pr	Pr	P	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
Corredor Vial Vías Secundarias Plan Parcial	P	P	P	P	Pr	Pr	P	P	Pr	Pr	P	Pr	Pr	Pr	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr

Coberturas N.A.=No aplica L=Local S=Sectorial U=Urbana R=Regional*
*Uso para Equipamiento de Ciudad y Local** P=Uso Principal C=Uso Compatible Pr=Uso Prohibido*

Cuadro 36: Usos del suelo área útil

Usos del Suelo Área Útil																								
Tipos de Usos	Institucional Equipamiento Especial				Institucional Equipamiento Colectivo				Institucional Equipamiento Recreativo y Deportivo				Industrial Bajo Impacto				Industrial Mediano Impacto				Industrial Alto Impacto			
Cobertura*	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R
Todas las Súper Manzanas y Manzanas	C	C	Pr	Pr	C	C	Pr	Pr	C	C	Pr	Pr	C	C	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
Corredor Vial Calle 103	P	P	Pr	Pr	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
Corredor Vial Calle 117	P	P	Pr	Pr	P	P	P	Pr	P	P	P	Pr	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr
Corredor Vial Vías Secundarias Plan Parcial	P	P	Pr	Pr	P	P	Pr	Pr	P	P	Pr	Pr	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr

Coberturas N.A.=No aplica L=Local S=Sectorial U=Urbana R=Regional*
*Uso para Equipamiento de Ciudad y Local** P=Uso Principal C=Uso Compatible Pr=Uso Prohibido*

Se propone consolidar un proyecto como Área de Actividad Residencial con un uso principal Residencial Secundario que se complementa con algunos usos de vocación comercial que explicaremos a continuación:

a) Residencial

Se define como el suelo en el cual las edificaciones se destinan a una o más unidades de habitación, para alojamiento permanente de personas. La zona residencial se clasifica, teniendo en cuenta la localización de las actividades que le son compatibles.

La localización de actividades de comercio y servicios e industria de bajo impacto que emitan ruido o sonido que afecten el entorno, garantizará la disposición de sistemas de insonorización, prohibiéndose la emisión de sonido y uso de equipos de emisión de música o ruido en espacios abiertos. Dentro del planteamiento propuesto se encuentra principalmente el uso Residencial; adicionalmente con miras a generar usos complementarios que permitan garantizar la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes.

b) Comercio y servicios de cobertura sectorial

Se refiere a la venta al por menor de bienes y servicios para el consumo especializado de la población de sectores urbanos, constituyéndose en uso principal aledaños a las zonas de uso residencial.

De acuerdo con las características de su instalación, presenta tres variables:

- Los que se desarrollan en espacios originalmente destinados al uso residencial, adecuados total o parcialmente mediante intervenciones arquitectónicas.
- El que se desarrolla en locales independientes construidos como complemento a edificaciones aisladas.

- El que se desarrolla en locales independientes especialmente construidos para el funcionamiento del uso.

Para el funcionamiento del presente uso, se requieren las siguientes especificaciones en su área:

- Generan impacto sobre el entorno, requiriendo, por lo tanto, espacio público complementario especializado y requiere de estructuras capaces de asumir los volúmenes internos generados por la actividad.
- Requiere zona de estacionamientos para visitantes y permanentes.
- Requiere zonas de bodegaje, zonas de exhibición y bahías de parqueo.
- Requieren de zonas especializadas de cargue y descargue y vías de acceso adecuadas a su impacto.
- Generan un mediano volumen de empleo.
- Genera usos complementarios, que propician la conformación de corredores o sectores de actividad comercial.
- Requieren mayor capacidad de servicios públicos que el sector aledaño.

En este orden de ideas, con el Sistema de Usos propuestos se busca consolidar un núcleo urbano, integrado con los demás elementos que componen la intervención tales como Parques y Zonas Verdes, senderos peatonales, ciclorrutas y vías locales, de manera que éstos posibiliten una adecuada articulación entre las características del desarrollo propiamente dicho y las zonas circundantes; siempre atendiendo las necesidades creadas por la población que llega y las de los pobladores del municipio de Ibagué.

2.8.2. Usos propuestos para áreas públicas

a) Parques, plazas y plazoletas

De conformidad con el artículo 76 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), los usos para los suelos de parques, plazas y plazoletas son:

Cuadro 37: Usos del suelo parques, plazas y plazoletas

Usos del suelo para parques, plazas y plazoletas			
Recreación activa		**Recreación pasiva**	
Usos principales	Deportes y turístico	Usos principales	Conservación
Usos complementarios	Infraestructura del apoyo al uso y equipamiento de seguridad	Usos complementarios	Ornamentación y recreación
Usos prohibidos	Todos los demás	Usos prohibidos	Todos los demás

b) Áreas de equipamientos

Cuadro 38: Usos del suelo equipamiento público

Usos del Suelo Equipamiento																								
Tipos de Usos	Residencial Primario	Residencial Secundario	Servicio Empresarial				Servicio Personal				Servicio de Mantenimiento				Comercio Especial				Comercio Pesado			
Cobertura*	N.A.	N.A.	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R
Uso para Equipamiento de Ciudad y Local**	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr

Coberturas N.A.=No aplica L=Local S=Sectorial U=Urbana R=Regional*
*Uso para Equipamiento de Ciudad y Local** P=Uso Principal C=Uso Compatible Pr=Uso Prohibido*

Usos del Suelo Equipamiento																								
Tipos de Usos	Institucional Equipamiento Especial				Institucional Equipamiento Colectivo				Institucional Equipamiento Recreativo y Deportivo				Industrial Bajo Impacto				Industrial Mediano Impacto				Industrial Alto Impacto			
Cobertura*	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R	L	S	U	R
Uso para Equipamiento de Ciudad y Local**	Pr	Pr	Pr	Pr	P	P	P	P	P	P	P	P	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr

Coberturas N.A.=No aplica L=Local S=Sectorial U=Urbana R=Regional*
*Uso para Equipamiento de Ciudad y Local** P=Uso Principal C=Uso Compatible Pr=Uso Prohibido*

En tanto se desarrollen o construyan los respectivos equipamientos comunales públicos, las áreas destinadas a tal uso se incorporan a las zonas verdes del Plan Parcial sin perder su destinación y deberán entregarse en las mismas condiciones del resto de zonas verdes del Plan Parcial.

c) Suelos de protección

De acuerdo con lo establecido en el art. 117 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), se acoge la siguiente reglamentación para los usos del suelo de protección:

Cuadro 39: Usos para los suelos de protección

Usos para los Suelos de Protección	
Zonas	Usos
Áreas de Retiros Hidrológicos	Uso Principal: Protección y conservación Uso compatible: Restauración y rehabilitación ecológica Uso Condicionado: Prácticas silviculturales Uso Prohibido: Agricultura, ganadería, reforestación comercial, aprovechamiento forestal comercial, pesca, caza, industria, comercio, urbanismo y cualquier otro diferente a los enunciados anteriormente

Parque Municipal "Enrique Arbeláez Sarmiento" y Parque del Anillo Vehicular Central.	Uso Principal: Protección, conservación, restauración y rehabilitación ecológica Uso Compatible: Uso institucional referido únicamente a la casa existente o casa antigua de la hacienda, que se conservará para la acción administrativa y sostenibilidad del parque. Usos recreativos de baja densidad, recreación pasiva, investigación controlada y educación ambiental Uso Condicionado: Prácticas silviculturales, construcción de infraestructuras de apoyo al uso principal y al uso compatible Uso Prohibido: Agricultura, ganadería, reforestación comercial, aprovechamiento forestal comercial, pesca, caza, industria, comercio, construcción y cualquier otro diferente a los enunciados anteriormente
Canales de Riego	El cincuenta (50%) exterior, de la sección de la zona de aislamiento del canal podrá ser utilizado como parte de una sección de vía vehicular o peatonal. Estas zonas no podrán ser ocupadas con ningún tipo de amueblamiento que impida u obstaculice el mantenimiento y/o limpieza del canal, pero se permitirá el paso de vías, redes de servicios de infraestructura como ductos telefónicos, colectores, redes eléctricas y redes eléctricas subterráneas, sin afectar la estabilidad del canal (artículo 178 del POT)
Aislamientos de Infraestructuras de Servicios Públicos	Uso Principal: Conservación ambiental Las zonas de aislamiento en estas áreas son dadas por los posibles riesgos que las infraestructuras representan para la población aledaña o en otros casos, por las implicaciones que podría traer sobre tales infraestructuras, las acciones antrópicas En estas zonas de aislamiento no se permite ningún uso distinto a la conservación ambiental

Generalidades:
Las compensaciones ambientales, en lo que respecta a la obligación de adecuación de suelos para zonas verdes y recreativas, referidas al recurso flora se realizarán en el suelo de protección preferiblemente.
El manejo de los residuos sólidos, en lo referido a las tierras y escombros resultantes de los desarrollos que se adelanten como resultado del plan parcial, no podrán ser vertidas en el cauce y fajas de retiro de los drenajes naturales y artificiales o en escurrideros de flujo no continuo. La tierra excedente o los escombros resultantes deberán ser depositados en zonas autorizadas para tal fin, conforme esté establecido por la autoridad ambiental.
Se prohíbe de manera expresa la disposición de escombros al interior del área correspondiente a este plan parcial.
Para definir las acciones que deben llevarse a efecto en la prevención, manejo, mitigación y/o compensación deberán tenerse en cuenta los estudios de impactos ambientales en los cuales se plantean estrategias de tipo técnico dirigidas a quienes sean responsables tanto de los diseños, como de la implementación del plan parcial.
El repoblamiento que se adelante en el marco de este plan parcial deberá hacerse con especies apropiadas según el arbolado urbano de Ibagué.

2.8.3. Análisis conformación de equipamiento

Los equipamientos urbanos son espacios fundamentales que permiten el desarrollo de la ciudad a través del encuentro de sus ciudadanos. Estos espacios deben permitir una participación más activa, sostenible y equitativa en el espacio público. Deben ser funcionales y brindar a los ciudadanos los servicios necesarios para su desarrollo y son una buena estrategia para fortalecer los procesos de inclusión social.

Para determinar la conformación del equipamiento requerido a lo largo del desarrollo del Plan Parcial Urbana se realizó el siguiente análisis, es importante resaltar que los valores calculados son referentes que pueden ajustarse al cambio dinámico del desarrollo del plan parcial:

- Cálculo del tamaño de la población segmentada por grupos de edad, debido al desarrollo inmobiliario de cada etapa: para este análisis se proyectó la venta de una etapa por año, a partir de 2019 y se estimó una duración de cada proyecto inmobiliario de 2 años. La

segmentación por grupos de edad se calculó de acuerdo con la distribución, en estos mismos grupos, de la población de la ciudad de Ibagué en el 2018, la cual fue proyectada por el censo de 2005 realizado por el DANE.

- Cálculo de la evolución del tamaño de la población acumulada, segmentada por grupos de edad: para este análisis se tuvo en cuenta la dinámica de la población de los segmentos por grupos de edad en un corte de 5 años.

- Identificación de los tipos de equipamientos de carácter local, sectorial y comunal requeridos en el Plan Parcial Urbana de acuerdo con el artículo 240 del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Ibagué (Acuerdo 823 de 2014).

- Cálculo de la población demandante acumulada, a lo lardo del desarrollo del Plan Parcial, para cada tipo de equipamiento de acuerdo con la evolución del tamaño de la población acumulada y segmentada por grupos de edad, calculada en el numeral 2.

- Cálculo del área requerida para cada tipo de equipamiento a lo largo del desarrollo del Plan Parcial Urbana. Este valor del área en cada etapa corresponde al valor total, lo anterior se debe a que este cálculo se realizó con la población acumulada y no con la generada en cada etapa.

A continuación, se presentan los cálculos del análisis antes mencionado:

Cuadro 40: Población acumulada por grupos de edad en cada etapa

Etapas	Año Fin Etapa	Población Generada por Etapas Discriminada por Grupos de Edad								Población Acumulada Discriminada por Grupos de Edad							
		Total	0-4 (7.67%)*	5-9 (7.96%)*	10-14 (8.30%)*	15-19 (8.75%)*	20-24 (8.69%)*	25-59 (44.48%)*	>60 (14.16%)*	Total	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-59	>60
1	2,020	3,411	262	271	283	298	296	1,517	483	3,411	262	271	283	298	296	1,517	483
2	2,021	2,606	200	207	216	228	226	1,159	369	6,016	461	479	499	526	523	2,676	852
3	2,022	4,398	337	350	365	385	382	1,956	623	10,414	799	829	864	911	905	4,633	1,474
4	2,023	1,503	115	120	125	131	131	668	213	11,917	914	948	989	1,043	1,035	5,301	1,687
5	2,024	2,565	197	204	213	224	223	1,141	363	14,482	849	1,142	1,190	1,252	1,260	6,738	2,050
6	2,025	1,059	81	84	88	93	92	471	150	15,540	730	1,219	1,269	1,333	1,354	7,435	2,200
7	2,026	3,958	303	315	329	346	344	1,761	560	19,499	697	1,521	1,583	1,659	1,700	9,578	2,760
8	2,027	2,507	192	199	208	219	218	1,115	355	22,005	774	1,716	1,786	1,872	1,919	10,824	3,115
9	2,028	2,472	190	197	205	216	215	1,100	350	24,478	766	1,906	1,982	2,077	2,135	12,146	3,465
10	2,029	2,396	184	191	199	210	208	1,066	339	26,874	869	2,093	2,177	2,281	2,344	13,304	3,805
11	2,030	2,253	173	179	187	197	196	1,002	319	29,127	738	2,261	2,351	2,461	2,542	14,650	4,124
12	2,031	2,124	163	169	176	186	185	945	301	31,252	709	2,423	2,519	2,635	2,728	15,813	4,424
13	2,032	2,766	212	220	230	242	240	1,231	392	34,018	731	2,636	2,740	2,866	2,970	17,258	4,816
14	2,033	3,608	277	287	299	316	313	1,605	511	37,626	824	2,916	3,031	3,171	3,285	19,072	5,327
15	2,034	3,644	279	290	302	319	317	1,621	516	41,271	931	3,200	3,326	3,480	3,603	20,888	5,843
16	2,035	4,498	345	358	373	394	391	2,001	637	45,769	1,113	3,551	3,692	3,864	3,995	23,074	6,480
17	2,036	2,978	228	237	247	261	259	1,325	422	48,746	1,129	3,780	3,929	4,112	4,255	24,639	6,901
18	2,037	2,100	161	167	174	184	182	934	297	50,847	1,014	3,937	4,091	4,280	4,440	25,886	7,199
19	2,038	2,267	174	180	188	198	197	1,008	321	53,114	908	4,107	4,267	4,462	4,639	27,211	7,519
20	2,039	4,929	378	392	409	431	428	2,193	698	58,043	941	4,486	4,661	4,873	5,070	29,795	8,217
21	2,040	4,949	379	394	411	433	430	2,201	701	62,992	1,092	4,871	5,061	5,292	5,502	32,255	8,918
22	2,041	4,639	356	369	385	406	403	2,064	657	67,631	1,287	5,234	5,439	5,689	5,906	34,501	9,575

* Distribución de la población tomada del Censo del DANE

Cuadro 41: Volumen de demanda

Volumen de Demanda (habitantes)												
Tipo de Equipamiento	Guardería	Jardín Infantil	Escuela Primaria	Parque Infantil	Salón Comunal	Centro de Salud	Colegio	Parque Recreativo	Centro Comunitario	CAI	Centro Comunal y Cultura	Supermercado
Etapa1	131	131	271	816	2,000	3,411	298	2,395	2,000	2,595	2,595	2,595
Etapa2	231	231	479	1,439	3,528	6,016	526	4,225	3,528	4,577	4,577	4,577
Etapa3	399	399	829	2,492	6,107	10,414	911	7,313	6,107	7,923	7,923	7,923
Etapa4	457	457	948	2,851	6,988	11,917	1,043	8,368	6,988	9,066	9,066	9,066
Etapa5	424	424	1,142	3,182	8,788	14,482	1,252	10,440	8,788	11,300	11,300	11,300
Etapa6	365	365	1,219	3,219	9,636	15,540	1,333	11,391	9,636	12,322	12,322	12,322
Etapa7	348	348	1,521	3,801	12,339	19,499	1,659	14,520	12,339	15,698	15,698	15,698
Etapa8	387	387	1,716	4,276	13,939	22,005	1,872	16,400	13,939	17,730	17,730	17,730
Etapa9	383	383	1,906	4,654	15,612	24,478	2,077	18,340	15,612	19,824	19,824	19,824
Etapa10	434	434	2,093	5,140	17,109	26,874	2,281	20,107	17,109	21,734	21,734	21,734
Etapa11	369	369	2,261	5,350	18,774	29,127	2,461	22,004	18,774	23,777	23,777	23,777
Etapa12	354	354	2,423	5,650	20,238	31,252	2,635	23,695	20,238	25,601	25,601	25,601
Etapa13	366	366	2,636	6,107	22,075	34,018	2,866	25,835	22,075	27,911	27,911	27,911
Etapa14	412	412	2,916	6,771	24,398	37,626	3,171	28,559	24,398	30,855	30,855	30,855
Etapa15	466	466	3,200	7,456	26,731	41,271	3,480	31,297	26,731	33,814	33,814	33,814
Etapa16	557	557	3,551	8,356	29,553	45,769	3,864	34,625	29,553	37,413	37,413	37,413
Etapa17	565	565	3,780	8,839	31,540	48,746	4,112	36,936	31,540	39,907	39,907	39,907
Etapa18	507	507	3,937	9,042	33,085	50,847	4,280	38,698	33,085	41,805	41,805	41,805
Etapa19	454	454	4,107	9,282	34,731	53,114	4,462	40,579	34,731	43,832	43,832	43,832
Etapa20	471	471	4,486	10,088	38,012	58,043	4,873	44,399	38,012	47,955	47,955	47,955
Etapa21	546	546	4,871	11,025	41,173	62,992	5,292	48,111	41,173	51,967	51,967	51,967
Etapa22	643	643	5,234	11,960	44,076	67,631	5,689	51,535	44,076	55,671	55,671	55,671

Cuadro 42: Área requerida para equipamiento

Área Requerida (m2)												
Tipo de Equipamiento	Guardería	Jardín Infantil	Escuela Primaria	Parque Infantil	Salón Comunal	Centro de Salud	Colegio	Parque Recreativo	Centro Comunitario	CAI	Centro Comunal y Cultura	Supermercado
Estándar (m2/habitante)	0.6	0.35	1.5	2	0.15	0.1	1.2	3	0.3	0.003	0.05	0.08
Etapa1	78	46	407	1,632	300	341	358	7,185	600	8	130	208
Etapa2	138	81	718	2,879	529	602	632	12,674	1,058	14	229	366
Etapa3	240	140	1,243	4,983	916	1,041	1,093	21,938	1,832	24	396	634
Etapa4	274	160	1,422	5,702	1,048	1,192	1,251	25,104	2,096	27	453	725
Etapa5	255	149	1,714	6,363	1,318	1,448	1,502	31,321	2,637	34	565	904
Etapa6	219	128	1,829	6,437	1,445	1,554	1,599	34,173	2,891	37	616	986
Etapa7	209	122	2,282	7,601	1,851	1,950	1,991	43,561	3,702	47	785	1,256
Etapa8	232	135	2,575	8,551	2,091	2,201	2,246	49,200	4,182	53	886	1,418
Etapa9	230	134	2,859	9,309	2,342	2,448	2,492	55,020	4,684	59	991	1,586
Etapa10	261	152	3,140	10,279	2,566	2,687	2,738	60,321	5,133	65	1,087	1,739
Etapa11	221	129	3,392	10,701	2,816	2,913	2,953	66,013	5,632	71	1,189	1,902
Etapa12	213	124	3,634	11,301	3,036	3,125	3,163	71,086	6,071	77	1,280	2,048
Etapa13	219	128	3,954	12,214	3,311	3,402	3,440	77,504	6,622	84	1,396	2,233
Etapa14	247	144	4,374	13,543	3,660	3,763	3,806	85,677	7,320	93	1,543	2,468
Etapa15	279	163	4,799	14,913	4,010	4,127	4,176	93,891	8,019	101	1,691	2,705
Etapa16	334	195	5,327	16,712	4,433	4,577	4,637	103,874	8,866	112	1,871	2,993
Etapa17	339	198	5,670	17,678	4,731	4,875	4,935	110,807	9,462	120	1,995	3,193
Etapa18	304	177	5,905	18,084	4,963	5,085	5,136	116,093	9,925	125	2,090	3,344
Etapa19	272	159	6,160	18,564	5,210	5,311	5,354	121,738	10,419	131	2,192	3,507
Etapa20	282	165	6,729	20,176	5,702	5,804	5,847	133,196	11,404	144	2,398	3,836
Etapa21	328	191	7,307	22,049	6,176	6,299	6,351	144,332	12,352	156	2,598	4,157
Etapa22	386	225	7,851	23,921	6,611	6,763	6,827	154,606	13,223	167	2,784	4,454

A continuación, se plantean varias estrategias para ubicar los equipamientos calculados, de acuerdo con el área requerida y el área disponible:

- Para los equipamientos de Parque Infantil y Parque Recreativo se recomienda utilizar las cesiones de zonas verdes, parques, plazas y plazoletas
- Para los equipamientos educativos: Guardería, Jardín Infantil, Escuela Primaria y Colegio se recomienda localizarlos en la cesión del equipamiento comunal público de ciudad
- Los equipamientos de Salón Comunal se pueden ubicar dentro de los desarrollos inmobiliarios teniendo en cuenta el requerimiento de equipamientos comunal privado bajo techo, establecidos en el artículo 308 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).
- El Centro Comunitario, CAI, Centro de Salud y Centro Comunal y Cultural pueden ubicarse en la cesión del equipamiento comunal público local
- El Supermercado al ser un equipamiento comercial puede ser ubicado sobre el corredor principal de la vía 103.

El análisis anterior es un referente de la necesidad de los equipamientos comunales para el desarrollo del Plan Parcial Urbana, para incluir esta necesidad dentro de la ejecución del Plan Parcial se presentan las siguientes recomendaciones:

- Actualizar la distribución de la segmentación por edades con los datos del nuevo censo.
- Actualizar el cálculo de la población a medida que se van desarrollando las etapas.
- Acercamientos con el municipio para cooperar en la identificación de la destinación de los espacios de cesión entregados de acuerdo con las necesidades reales de la población.
- Revisión constante de la construcción de nuevos equipamientos de carácter Urbano y Regional que puedan ser aprovechados por la población.

2.9. Estructura de lo privado

El Plan Parcial "Urbana", establece el desarrollo de su área privada, en el marco del área entendida como el área resultante de restarle al área neta urbanizable, el área correspondiente a las zonas de cesión obligatoria para vías locales, espacio público y equipamientos propios de la urbanización.

Para el área privada o área útil del Plan Parcial "Urbana", se propone una organización por supermanzanas, que podrán a futuro subdividirse para su desarrollo urbanístico, debiendo soportarse cada una de estas decisiones en licencias de urbanismo debidamente aprobadas ante una curaduría de la ciudad y las cuales serán el marco de acción, para el cumplimiento de los compromisos adquiridos con el municipio, en cuanto a la dotación y entrega de las obras de infraestructura y las cesiones obligatorias, del plan que se adopta.

Cuadro 43: Distribución de área privada

Distribución por Súper Manzanas y Manzanas del Área Privada				
Nomenclatura Plano F-1	Tipo de División	Usos	Área (m²)	% Área Total
1	Súper Manzana	Residencial Secundario	23,476.35	3.9%
2	Súper Manzana	Residencial Secundario	41,262.14	6.8%
2A	Manzana	Residencial Secundario	3,323.81	0.5%
3	Súper Manzana	Residencial Secundario	40,523.06	6.7%
4	Súper Manzana	Residencial Secundario	44,408.86	7.3%
5	Súper Manzana	Residencial Secundario	20,422.59	3.4%
6	Súper Manzana	Residencial Secundario	24,922.84	4.1%
7	Súper Manzana	Residencial Secundario	23,105.65	3.8%
8	Súper Manzana	Residencial Secundario	41,794.85	6.9%
9	Manzana	Residencial Secundario	18,921.40	3.1%
10	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	26,826.91	4.4%
11	Manzana	Residencial Secundario: VIS	19,137.40	3.1%
12	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	20,301.53	3.3%
13	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	39,620.63	6.5%
14	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	22,583.12	3.7%
15	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	22,273.93	3.7%
16	Manzana	Residencial Secundario: VIS	9,865.11	1.6%
17	Manzana	Residencial Secundario: VIP	17,147.85	2.8%
18	Manzana	Residencial Secundario: VIP	18,512.45	3.0%
19	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIP	30,726.01	5.0%
20	Manzana	Residencial Secundario: VIP	16,714.56	2.7%
21	Manzana	Residencial Secundario: VIP	15,790.96	2.6%
22	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIP	22,966.30	3.8%
23	Manzana	Residencial Secundario: VIS	14,324.22	2.4%
24	Manzana	Residencial Secundario: VIS	9,537.00	1.6%
25	Manzana	Residencial Secundario: VIS	13,537.66	2.2%
26	Manzana	Residencial Secundario: VIS	7,263.46	1.2%
Área Total			609,290.65	100%

20% Área Total	121,858.13	20%
Área Total VIP: Súper Manzana o Manzanas 17-18-19-20-21-22	121,858.13	20%
Área Total VIS: Súper Manzana o Manzanas 10-11-12-13-14-15-16-23-24-25-26	205,270.97	34%

Porcentaje mínimo de suelo para VIP

El decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial) por medio del cual se adopta la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial de Ibagué- Tolima, estableció en los artículos 104 y subsiguientes, la obligación de destinar suelo para VIP en concordancia con lo ordenado en la Ley 1537 de 2012 y el decreto 075 de 2013 compilado en el Decreto Nacional 1077 de 2015 normas que son aplicables a todos los proyectos urbanísticos y Planes Parciales desarrollados en suelo urbano y de expansión en el Municipio.

En cumplimento de lo establecido en el Decreto Nacional 075 de 2013 compilado en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, artículo 2.2.2.1.5.3, sobre la obligación de destinar sobre el área útil del Plan parcial, el 20% de suelo para el desarrollo de programas VIP, se optó por cumplirlo en el mismo proyecto, destinando 4 supermanzanas con este propósito (17,18,19,20,21,22), al interior del Plan Parcial "Urbana" en los porcentajes de áreas correspondientes.

Según lo dispuesto en el artículo 2.2.2.5.4.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015, y al tratarse de un proyecto de urbanismo (PUG) que se desarrollará por etapas, se garantizará el cumplimiento de los porcentajes correspondientes de VIP. El cumplimiento del porcentaje de VIP se ha propuesto en tres momentos de entrega, las cuales corresponden a más de una de las etapas de desarrollo, cubriendo las exigencias de las demás. El porcentaje mayor de este suelo hace parte de la licencia de urbanismo de la primera etapa, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo en mención.

Cuadro 44: Entrega de etapas VIP

Etapas VIP				
Etapa VIP	Etapas de Desarrollo	Súper Manzanas o Manzanas	Área No VIP	Área VIP
1	1	19		30,726.01
	2	1	23,476.35	
	3	13	39,620.63	
	4	25	13,537.66	
	5	7	23,105.65	
	6	24	9,537.00	

Área Total	140,003.30
20% Área Total	28,000.66
Área Total VIP	30,726.01
Área VIP residual para las siguientes etapas	2,725.35

Etapa VIP	Etapas de Desarrollo	Súper Manzanas o Manzanas	Área No VIP	Área VIP

2	7	17		17,147.85
		18		18,512.45
	8	14	22,583.12	
	9	15	22,273.93	
	10	23	14,324.22	
		26	7,263.46	
	11	12	20,301.53	
	12	11	19,137.40	
	13	6	24,922.84	

Área Total	166,466.80
20% Área Total	33,293.36
Total Área VIP + residual anterior	38,385.65
Área VIP residual para las siguientes etapas	5,092.29

Etapa VIP	Etapas de Desarrollo	Súper Manzanas o Manzanas	Área No VIP	Área VIP
3	14	20		16,714.56
		21		15,790.96
	15	22		22,966.30
		16	9,865.11	
	16	3	40,523.06	
	17	10	26,826.91	
	18	9	18,921.40	
	19	5	20,422.59	
	20	4	44,408.86	
	21	2	41,262.14	
		2A	3,323.81	
	22	8	41,794.85	

Área Total	302,820.55
20% Área Total	60,564.11
Total Área VIP + residual anterior	60,564.11
Área VIP residual para las siguientes etapas	0.00

La ejecución de las etapas VIP, a excepción de la de la primera etapa anunciada en el parágrafo anterior, podrán desarrollarse en momentos diferentes a los establecidos en la propuesta, pero siempre dando cumplimiento al porcentaje del 20% correspondiente a las etapas que se seleccionen para la ejecución.

2.10. Superficies limitadoras de obstáculos

La propuesta urbanística del Plan Parcial "Urbana" se encuentra limitada en alguna medida por las disposiciones adoptadas por la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, mediante la resolución No. 02189 del 27 de julio de 2017 donde define distintas alturas por sectorización en las áreas circundantes al aeropuerto Perales de Ibagué, por tal razón se debe tener en cuenta.

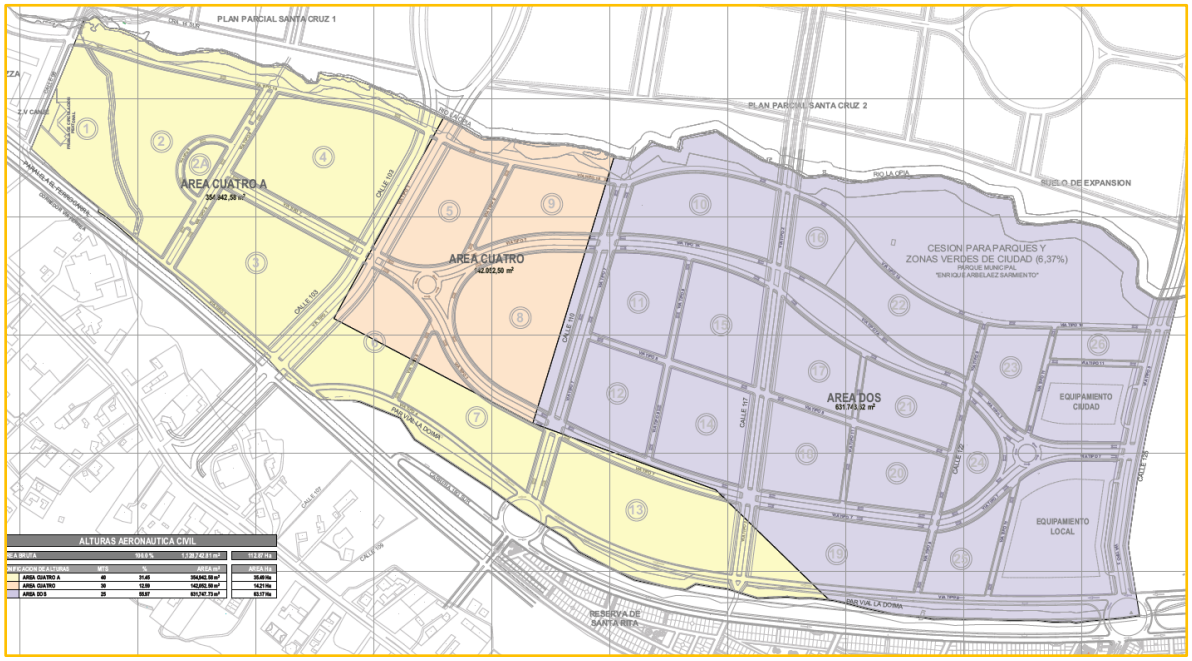


Imagen 60: Plano A-1 "Superficies limitadoras de obstáculos"

Cuadro 45: Superficies limitadoras de obstáculos

Superficies limitadoras de obstáculos					
Zonificación de alturas		Altura permitida (m)	% Área bruta	Área bruta (m²)	Área bruta (Ha)
	Área cuatro A	40	31.45%	354,942.58	35.49
	Área cuatro	30	12.59%	142,052.50	14.21
	Área dos	25	55.97%	631,747.73	63.17
Total área bruta			100%	1,128,742.81	112.87

Las superficies limitadoras de obstáculos definidas sobre el área circundante al aeropuerto Perales de Ibagué, tiene como consecuencia entre muchas otras la restricción en altura para las edificaciones existentes y las nuevas construcciones, razón por la cual se deben distribuir o sectorizar de forma tal que cada uno de los proyectos inmobiliarios proyectados por manzana, se encuentre en armonía con el número de pisos permitido por la Aeronáutica Civil.

2.10.1. Resolución No. 02189 de 2017

Según la resolución No. 02189 del 27 de julio de 2017 expedido por la Aeronáutica Civil, se definen los siguientes sectores, conforme al plano anexo:

- Área Dos: Se conceptúa favorable la altura en construcciones, torres de comunicación y torres de energía eléctrica que no superen los Veinticinco (25) metros.

- Área Cuatro: Se conceptúa favorable la altura en construcciones, torres de comunicación y torres de energía eléctrica que no superen los treinta (30) metros.

- Área Cuatro A: Se conceptúa favorable la altura en construcciones, torres de comunicación y torres de energía eléctrica que no superen los cuarenta (40) metros.

Se entenderá que es norma de superior jerarquía para las edificaciones en este sector de la ciudad, lo dispuesto en la Resolución No. 2189 del 27 de julio de 2017 de la Aeronáutica Civil o la norma que la adicione, modifique o complemente, para la zona correspondiente, respecto de las alturas permitidas dentro del área de planificación del Plan Parcial.

2.11. Normatividad urbanística

Según lo definido en el artículo 476 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), el objeto de la formulación de un plan parcial es el de establecer las normas urbanísticas complementarias o específicas y las de gestión para la respectiva operación o actuación urbanística, de manera integral, respecto de toda el área que lo componen.

2.11.1. Edificabilidad aplicable para desarrollar el Plan Parcial "Urbana"

Se plantea la siguiente normativa de edificabilidad en el marco del desarrollo del plan, buscando seguridad jurídica de las actuaciones tanto del estado como de los particulares que intervendrán en dichas ejecutorias.

se plantea en primera instancia la normativa de edificabilidad para las unidades prediales resultantes en el plan parcial, las cuales se podrán desarrollar cuando son residenciales, mediante los SISTEMAS DE LOTEO INDIVIDUAL o POR EL SISTEMA DE AGRUPACIÓN. Y en segunda instancia, la normativa de edificabilidad para las unidades prediales resultantes en el plan parcial y destinadas a los otros usos permitidos.

2.11.1.1. Actuaciones urbanísticas propuestas por el sistema de loteo individual

Entendidas como los desarrollos de aquellos proyectos cuyas condiciones de organización espacial permitan generar unidades prediales privadas, siempre vinculadas directamente al espacio público - una vía -, y deslindadas de las propiedades vecinas. De conformidad con lo establecido en los artículos 300 y subsiguientes del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial); se establece para este sistema la siguiente normativa, así:

a) Tamaño de lotes y frentes mínimos

Cuadro 46: Tamaño de lotes y frentes mínimos -Sistema de loteo individual

Tamaño de lotes y frente permitidos - Sistema de loteo individual			
Característica \ Tipo de Vivienda	**Unifamiliar**	**Bifamiliar**	**Multifamiliar**
Área de lote mínimo (m^2)	50	120	280
Frente mínimo de lote (m)	5	8	10

b) Índices

Cuadro 47: Edificabilidad uso residencial – Sistema de loteo individual

Edificabilidad uso residencial - Sistema de loteo individual			
Indicador \ Tipo de Vivienda	**Unifamiliar**	**Bifamiliar**	**Multifamiliar**
Índice de Ocupación*	0.8	0.75	0.6
Índice de Construcción Básico*	1.0	1.0	1.0
Índice de Construcción Máximo*	I.C.M.	I.C.M.	I.C.M.

*Los índices de ocupación y construcción se calculan sobre área útil del lote, y aplican a todas las modalidades de licencia de construcción.

I.C.M. es el resultado de aplicar la restricción de altura de la aeronáutica y el cumplimiento de la normativa establecida en el presente decreto.

c) Aislamientos

Los aislamientos exigidos para los desarrollos individuales en este plan parcial se aplicarán de acuerdo con lo establecido en Cuadro No. 41 y no dependerán del tipo de servidumbre (con o sin vista) ni del tipo de espacio arquitectónico al que se enfrente (servicios, privadas, comunes, sociales y oficinas):

Cuadro 48: Aislamientos uso residencial – Sistema de loteo individual

Aislamientos Uso Residencial - Sistema de Loteo Individual					
Tipo de Aislamiento \ Tipo de Vivienda	**Unifamiliar**	**Bifamiliar**	**Multifamiliar**		
	1 a 3 pisos	**1 a 3 pisos**	**1 a 6 pisos**	**7 a 10 pisos**	**más de 10 pisos**
Aislamiento mínimo posterior	2.5 m	2.5 m	4 m	4 m	4 m
Aislamiento mínimo contra predios vecinos	No se exige	No se exige	3 m	4 m	5 m

En los desarrollos adelantados por el sistema de Loteo Individual Multifamiliar y para parqueadero, se podrá ocupar la totalidad del lote (a excepción del antejardín, aislamientos de cuerpos de agua, espacios públicos para zonas verdes, zonas de protección ambiental de las vías), generando una plataforma arquitectónica, hasta el segundo piso, sin sobrepasar 6 m de altura medidos desde el nivel del andén hasta el nivel superior de la placa. De ese punto en adelante se deberán respetar los aislamientos establecidos según la tabla correspondiente.

En todo caso, todos los espacios que conforman la unidad residencial propuesta deberán estar debidamente iluminados y ventilados.

d) Densidades

Para los proyectos desarrollados por el sistema de loteo individual, la densidad habitacional será la resultante de la correcta aplicación de las normas de urbanización para el cálculo de áreas de cesión establecidas en el presente estudio, y la aplicación de los indicadores de edificabilidad señalados líneas atrás.

2.11.1.2. Actuaciones urbanísticas propuestas por el sistema de agrupación

Entendidas como los desarrollos de aquellos proyectos cuyas condiciones de organización espacial permitan producir unidades de propiedad privada, susceptibles de ser sometidas al régimen de propiedad horizontal. De conformidad con lo establecido en los artículos 300 y subsiguientes del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), los desarrollos de vivienda por agrupación se subdividirán y se desarrollarán conforme a la siguiente normativa, así:

a) Tamaño de súper manzanas, manzanas y lotes

Cuadro 49: Tamaño de predios

Tamaño de súper manzanas, manzanas y lotes	
Súper Manzanas	Tendrán una dimensión máxima de hectáreas (5 Ha) de Área Neta Urbanizable y deberán estar delimitadas en todos sus costados por vías públicas vehiculares o zonas verdes públicas, de las cuales al menos el cuarenta por ciento (40%) del total del perímetro debe ser vía pública vehicular. El diseño de las mismas deberá respetar el trazado de la malla vial arterial o estructurante.
Manzanas	Las manzanas tendrán como dimensión máxima 2 Hectáreas (2 Ha) de Área Neta Urbanizable y deberán estar delimitadas, en al menos dos (2) de sus costados, por vías públicas vehiculares y los otros costados por zonas públicas. Las manzanas a su vez podrán dividirse en varios lotes.
Lotes	Los lotes para el desarrollo por agrupación tendrán una dimensión mínima de dos mil metros cuadrados (2.000 m2) de área útil.

b) Índices

Cuadro 50: Edificabilidad uso residencial – Sistema de agrupación

Edificabilidad Uso Residencial - Sistema de Agrupación		
Indicador \ No. de Pisos	**3 pisos**	**4 y más pisos**
Índice de Ocupación*	0.6	0.5
Índice de Construcción Básico*	1.0	1.0
Índice de Construcción Máximo*	I.C.M.	I.C.M.

*Los índices de ocupación y construcción se calculan sobre área útil del lote, y aplican a todas las modalidades de licencia de construcción.

I.C.M. es el resultado de aplicar la restricción de altura de la aeronáutica y el cumplimiento de la normativa establecida en el presente decreto.

c) Aislamientos

Los aislamientos exigidos para los desarrollos propuestos por agrupación en este Plan Parcial se aplicarán de acuerdo con lo establecido en el cuadro No. 44 y no dependen del tipo de servidumbre (con o sin vista) ni del tipo de espacio arquitectónico al que se enfrente (servicios, privadas, comunes, sociales y oficinas):

Cuadro 51: Aislamientos uso residencial – Sistema de agrupación

Aislamientos uso residencial - Sistema de agrupación			
Tipo de Aislamiento	**Multifamiliar**		
	1 a 6 pisos	**7 a 10 pisos**	**más de 10 pisos**
Aislamiento mínimo posterior	4 m	4 m	4 m
Aislamiento mínimo contra predios vecinos	3 m	4 m	5 m
Aislamiento mínimo entre construcciones del mismo conjunto	6 m	1/3 Altura*	1/3 Altura*

*Altura de la edificación, excluidos equipos antenas y similares.

En todo caso, todos los espacios que conforman la unidad residencia propuesta deberán estar debidamente iluminados y ventilados.

d) Densidades

En virtud del uso residencial planteado y conforme a las tipologías descritas en el Plan de Ordenamiento Territorial, se establece una densidad promedio para el Plan Parcial "Urbana" de 320 viviendas/ por hectárea.

2.11.1.3. Actuaciones urbanísticas para desarrollos comerciales y de servicios, institucionales e industrial permitido en el plan parcial

Los desarrollos de predios destinados a actividades de comercio y servicios se harán en manzanas o súper manzanas que tendrán como máximo un área de cinco (5) hectáreas de área útil y como mínimo un área de cinco mil (5,000) m^2, las cuales deben estar delimitadas al menos en uno de sus costados por vía pública vehicular. Estas manzanas o súper manzanas a su vez se podrán subdividir en lotes que deberán tener un área mínima de mil (1,000) m^2 de área útil y deberán tener acceso directo por una vía pública vehicular.

a) Tamaño mínimo de lotes, frentes y altura para las distintas escaleras de desarrollos de comercio y servicios, incluido el industrial permitido

Cuadro 52: Tamaño lotes para desarrollos de comercio y servicios, institucionales e industriales

Tamaño mínimo de lotes, frentes y altura para las distintas escalas de desarrollos de comercio y servicios, institucionales e industriales			
Escalas	**Área de lote mínimo (m²)**	**Frente mínimo de lote (m)**	**No. pisos**
Escala Local	50	6	2
Escala Sectorial	250	10	3
Escala Urbana	500	20	4
Escala Regional	2,000	32	Libre
Para efectos del cálculo del índice de construcción, se descontarán del área total construida y cubierta, las áreas destinadas a circulaciones, azoteas, terrazas, balcones, áreas libres sin cubrir, instalaciones mecánicas, puntos fijos, circulación, escaleras, ascensores, el área de estacionamientos y equipamientos comunales, así como el área de los sótanos y semisótanos que se destine únicamente a estacionamientos, depósitos y servicios comunales.			

b) Índices

Cuadro 53: Edificabilidad usos de servicios, comercio, institucional e industrial

Edificabilidad Usos de Servicio, Comercio, Institucional e Industrial				
Indicador \ Tipo de Uso	**Comercio**	**Servicios**	**Institucional**	**Industrial**
Índice de Ocupación*	0.7	0.7	0.7	0.3
Índice de Construcción Básico*	2.0	3.0	3.0	2.0
Índice de Construcción Máximo*	Libre''	Libre''	Libre''	Libre''

*Los índices de ocupación y construcción se calculan sobre área útil del lote, y aplican a todas las modalidades de licencia de construcción.

Libre'' el índice máximo de construcción será libre y dependerá de la asunción de cargas generales y/o del pago de la participación en plusvalía.

c) Aislamientos

Cuadro 54: Aislamientos usos de servicios, comercio, institucional e industrial

Aislamientos usos de servicio, comercio, institucional e industrial				
Tipo de Aislamiento \ Uso	**Comercio, Servicios e Institucional**		**Industrial**	
	1 a 3 pisos	**4 y más pisos**	**1 a 3 pisos**	**4 y más pisos**
Aislamiento mínimo posterior	4 m	5 m	5 m	7 m
Aislamiento mínimo contra predios vecinos	4 m	5 m	5 m	7 m

Cuando en un mismo proyecto urbanístico se combinen espacialmente distintos usos, se aplicará el aislamiento mayor.

2.11.1.4. Antejardines: Parámetros exigidos para su implementación en el plan parcial

Para todos los usos permitidos dentro del área de planificación del plan parcial y para todas las alturas de edificaciones se exige un antejardín de una longitud mínima de tres (3) metros, medidos desde el lindero del predio al paramento de construcción, a excepción del frente de los proyectos propuestos sobre las vías 103, 117 y 125, a los cuales no se les exigirá antejardín debido a que el perfil de la vía ya lo tiene incorporado.

Para todos los usos permitidos dentro del área de planificación del plan parcial y para todas las alturas de edificaciones, sobre las vías que se desarrollen al interior de las súper manzanas y manzanas establecidas por este plan parcial, se exige un antejardín de una longitud mínima de uno punto cinco (1.5) metros medidos desde el lindero del predio al paramento de construcción, a excepción de los desarrollos por agrupación, en los cuales cada conjunto tendrá un antejardín de mínimo tres (3) metros.

2.11.1.5. Voladizos

Se permitirán los voladizos en las tres modalidades residenciales, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones.

- En vivienda unifamiliar y bifamiliar, hasta sesenta centímetros (0.60 mts).
- En vivienda multifamiliar hasta de un metro (1.00 mt.).
- En todo caso, cumpliendo con las normas de aislamiento de la RETIE.

2.11.1.6. Semisótanos

Se permiten semisótanos en todas las modalidades residenciales, cumpliendo con las siguientes condiciones:

- Los semisótanos se permitirán únicamente a partir del paramento de construcción hacia el interior del predio.
- Los semisótanos no podrán sobresalir más de un metro con cincuenta centímetros (1.50 mts.) sobre el nivel del terreno, contados entre el borde superior de la placa y el nivel del terreno. Cuando esta dimensión supere 1.50 metros, se considerará como piso completo.

2.11.1.7. Parqueaderos: Exigencia de estacionamientos para los usos residencial, de comercio y servicios, y de industria permitida en el plan parcial

De conformidad con lo establecido en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial) en sus artículos 300 y 307, el requerimiento de estacionamientos y/o parqueaderos, según el uso, se calcularán así:

a) Parqueaderos para usos residenciales

Cuadro 55: Exigencia de parqueaderos – Uso residencial

Exigencia de parqueaderos estacionamientos - Uso residencial					
Tipo de Vivienda	Unidades	Vehículos			
		Privados		Visitantes	
		Liviano con un área de 2.40 x 4.50	Motocicleta con un área de 1.20 m x 2.25 m	Liviano con un área de 2.40 x 4.50	Motocicleta con un área de 1.20 m x 2.25 m
VIP	1 por cada 10 unidades de vivienda	X			
	1 por cada 12 unidades de vivienda			X	
	1 por cada 8 unidades de vivienda		X		
	1 por cada 20 unidades de vivienda				X
VIS hasta de 100 SMMLV	1 por cada 8 unidades de vivienda	X			
	1 por cada 10 unidades de vivienda			X	
	1 por cada 16 unidades de vivienda		X		
	1 por cada 24 unidades de vivienda				X
VIS hasta de 135 SMMLV	1 por cada 3 unidades de vivienda	X			
	1 por cada 10 unidades de vivienda			X	
	1 por cada 16 unidades de vivienda		X		
	1 por cada 24 unidades de vivienda				X
No VIS vivienda Multifamiliar	1 por cada 1 unidades de vivienda	X			
	1 por cada 8 unidades de vivienda			X	

b) Parqueaderos para otros usos

Cuadro 56: Exigencia de parqueaderos para otros usos

Exigencia de parqueaderos estacionamientos - Otros usos		
Otros Usos	Privados	Visitantes
Comercio y Servicios	1 por cada 50 m2 de área construida en el uso	1 por cada 25 m2 de área construida en el uso
Institucional	1 por cada 50 m2 de área construida en el uso	1 por cada 25 m2 de área construida en el uso
Industrial	1 por cada 150 m2 de área construida en el uso	1 por cada 400 m2 de área construida en el uso

Parámetros Generales para los Estacionamientos y/o parqueaderos, en todos los usos, residencial, comercio y servicios, institucional e industrial.

✓ Para todos los usos, se exige un (1) cupo de parqueo para discapacidad por cada cincuenta (50) cupos exigidos, con dimensión mínima de 5.00 mts. x 3.80 mts, a excepción del uso residencial donde tendrán una dimensión mínima de 4,50 x 3,80mts.

✓ En ningún caso, cuando haya mínimo cuatro cupos exigidos, podrá haber menos de un (1) espacio habilitado, debidamente señalizado con el símbolo gráfico de accesibilidad. Se ubicarán frente al acceso de las edificaciones o lo más cercano a ellas y contiguos a senderos o rutas peatonales. Las diferencias de nivel existentes entre los puestos de estacionamiento accesibles y los senderos o rutas peatonales, serán resueltas mediante la construcción de vados o rampas, a fin de facilitar la circulación autónoma de las personas con movilidad reducida.

✓ Para todos los usos, se exige un (1) cupo de parqueo para bicicletas por cada cinco (5) estacionamientos privados y de visitantes

✓ Se permite la ubicación de parqueaderos a nivel de terreno, en franjas de aislamientos, en edificaciones y/o en semisótanos.

✓ En uso de vivienda el área de circulación de vehículos deberá ser mínimo de cinco metros (5.00 mts.) de ancho. En los otros usos deberá ser de mínimo seis metros (6.00 mts.) de ancho.

2.11.1.8. Marco normativo del plan parcial

El Plan Parcial "Urbana", se formula y adopta bajo lo establecido en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial) y sus reglamentarios, en su condición de norma urbanística general vigente al momento de adopción de este plan parcial, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 2.2.2.1.5.4.4, Parágrafo 4 del artículo 2.2.6.1.1.7, del Decreto Nacional 1077 de 2015, "el trámite de las licencias de urbanización mediante las cuales se ejecute el respectivo plan parcial se someterá a las normas urbanísticas adoptadas con el plan parcial respectivo, salvo que los propietarios de los predios se acojan, por escrito a la nueva reglamentación, si la hubiere".

Los titulares de las licencias urbanísticas resultantes del Plan Parcial "Urbana", tendrán derecho a que se les expidan las licencia solicitadas con base en las normas urbanísticas y reglamentaciones que sirvieron de base para la adopción del Plan parcial, siempre y cuando se cumplan las condiciones de ley. Por lo tanto, la administración municipal y las curadurías urbanas del municipio de Ibagué darán curso a trámites de licencias urbanísticas y otras actuaciones solicitadas para los predios relacionados con el Plan Parcial "Urbana", con fundamento en el marco legal nacional Decreto Nacional 1077 de 2015 y por lo establecido en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), o la norma que modifique, complemente o sustituya.

Las otras normas no contempladas en este capítulo se deberán regir por lo establecido en las normas nacionales al respecto, o por las establecidas en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), o la norma que modifique, complemente o sustituya.

3. Financiación de los instrumentos legales aplicables para el efecto

3.1. Unidad de gestión

El modelo urbanístico del Plan Parcial "Urbana", define una única unidad de gestión con el fin de establecer en cabeza de la unidad gestora, toda la responsabilidad en la construcción y entrega de las obras de urbanismo, así como los compromisos que se pacten con el municipio de Ibagué. El desarrollo se llevará a cabo a través de la aprobación de un Proyecto Urbanístico General (PUG), licenciado por etapas.

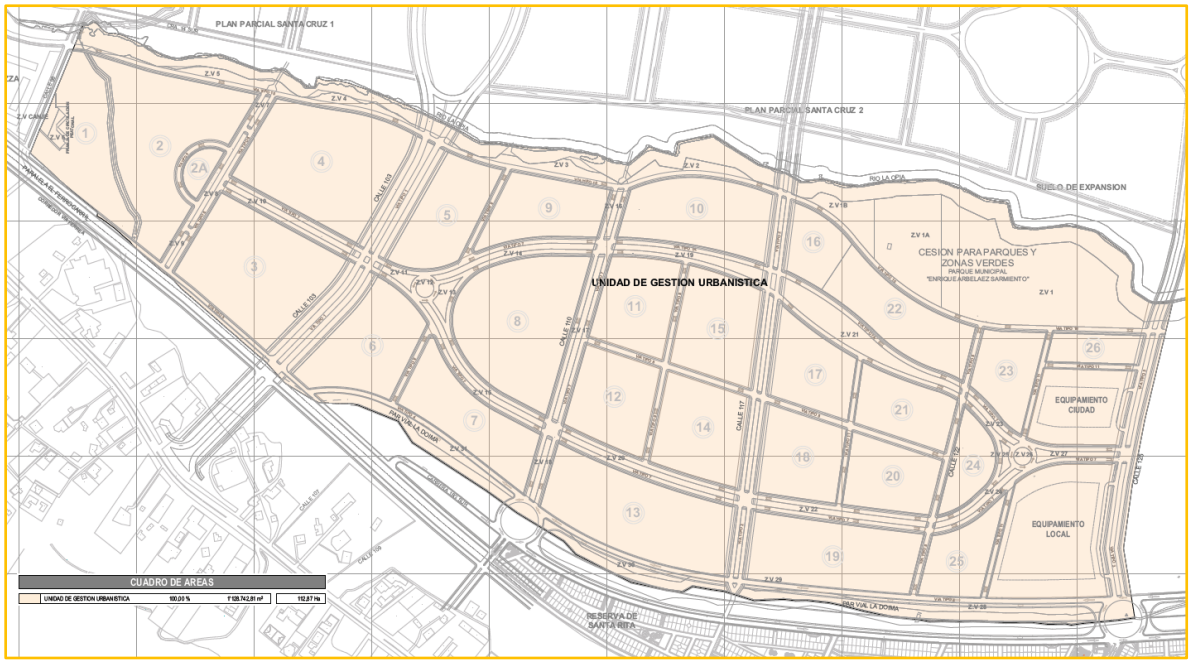


Imagen 61: Plano F-7 "Delimitación unidad de gestión"

Cuadro 57: Unidad de gestión

Unidad de gestión			
Unidad de Gestión		**% Área bruta**	**Área (m²)**
	Unidad de Gestión	100%	1,128,742.81

3.1.1. Gestión

La formulación del presente Plan Parcial prevé Instrumentos de Gestión Jurídicos conforme a las reglas del derecho privado, la gestión de este se realiza en suelos de carácter privado, por lo tanto, corresponde a los propietarios y/o promotores, delegar en particulares o constituir cualquier tipo de sociedad que asuma responsabilidad de ejecutar las obras para el desarrollo urbanístico planteado. En todo caso, de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 de la ley 388 de 1997, la

gestión y responsabilidad del Plan Parcial recaerá en la entidad gestora, que garantizará el desarrollo conjunto del plan parcial. La entidad gestora estará conformada por los propietarios que confluyen en el presente plan parcial.

3.1.2. Unidad de gestión

El Decreto Nacional 1077 de 2015 en su artículo 2.2.4.1.6.1.2 describe la Unidades de Gestión así:

"Unidades de Gestión. No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, los propietarios de la totalidad de los predios incluidos en el proyecto de delimitación de una unidad de actuación urbanística, según lo definido en el respectivo plan parcial, podrán solicitar una única licencia de urbanización o contar con la aprobación de un único proyecto urbanístico general en los términos del artículo 2.2.6.1.2.4.2 del presente decreto , para ejecutar las obras de urbanización de los predios que conforman el proyecto de delimitación de la unidad, siempre y cuando garanticen el reparto equitativo de las cargas y beneficios asignados a la respectiva unidad por el plan parcial. En este caso el área objeto de la operación se denominará unidad de gestión. De no obtenerse una única licencia de urbanización, deberá iniciarse el trámite de delimitación de la respectiva unidad de actuación urbanística, en los términos de que trata el artículo 42 de la Ley 388 de 1997 y la siguiente Subsección."

El modelo urbanístico del Plan Parcial "Urbana", define una única unidad de gestión con el fin de establecer en cabeza de la unidad gestora, toda la responsabilidad en la construcción y entrega de las obras de urbanismo, así como los compromisos que se pacten con el municipio de Ibagué. El desarrollo se llevará a cabo a través de la aprobación de un Proyecto Urbanístico General (PUG), licenciado por etapas, de acuerdo con el cronograma de ejecución.

3.1.3. Obligaciones de la unidad de gestión

Cada Unidad de Gestión se compromete con unas obligaciones y responsabilidades que deberán ser asumidas en los respectivos tiempos de conformación, una vez adoptado el Plan Parcial:

- Realizar la entrega de las áreas de cesiones obligatorias al Municipio de Ibagué, conforme se establezca en el modelo de Gestión.
- Gestionar y desarrollar las obras de urbanismo.
- Realizar la gestión de los servicios públicos domiciliarios.
- Coordinar con el Municipio la ejecución de las cargas generales.
- Realizar el mantenimiento y sostenibilidad de los espacios públicos.
- Realizar la entrega y seguimiento a las obras para cumplimiento de las obligaciones urbanísticas de todas las cargas.
- Establecer los compromisos con los adquirientes de áreas útiles, con respecto al sistema de cargas y beneficios que deban asumir.
- Las demás que sean necesarias para el buen desarrollo y ejecución del Plan Parcial.
- Coordinar con el Municipio la forma de pago de la participación en plusvalía o la transferencia de derechos por mayor edificabilidad.

La Unidad de Gestión será autosuficiente en sus cargas locales (Cesión de suelo para espacio público y construcción de la malla vial local).

Dado lo anterior, una vez aprobado el Plan Parcial, cada Unidad de Gestión deberá solicitar una única licencia de urbanismo para su desarrollo o un Plan General de Urbanismo que permita que el proyecto se desarrolle por etapas.

3.2. Etapas de desarrollo

El Plan Parcial "Urbana" establece un programa de ejecución y desarrollo, conforme a la previsión del desarrollo urbanístico del sector, así como de la disponibilidad inmediata del recurso hídrico establecido por la empresa IBAL S.A. E.S.P.

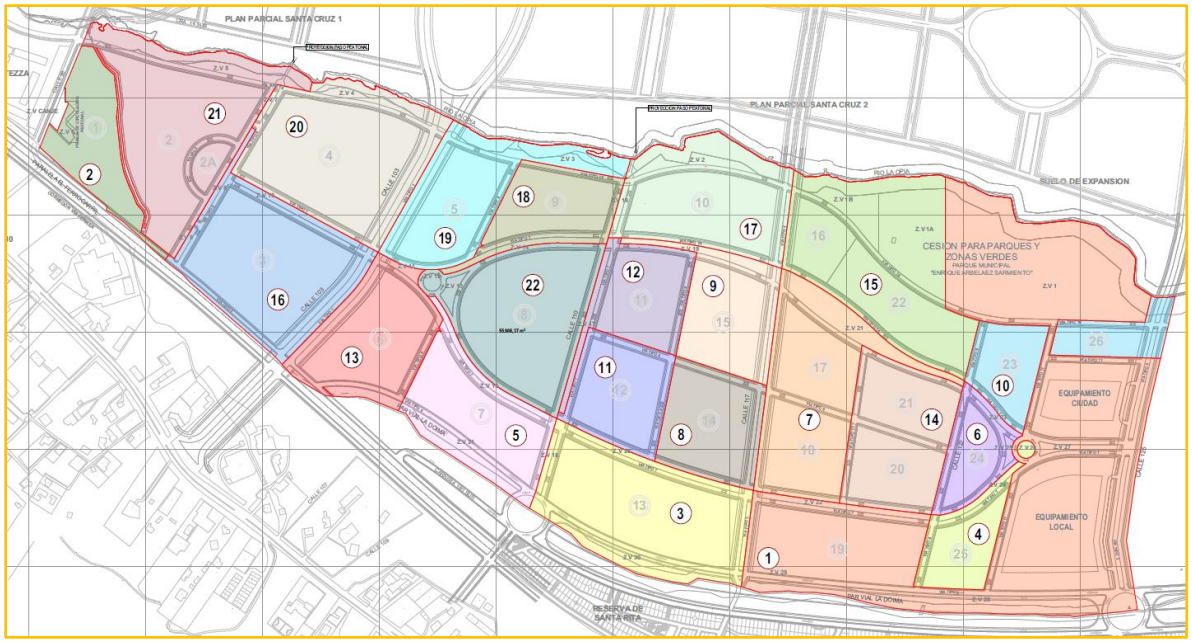


Imagen 62: Plano F-8 "Localización etapas de desarrollo"

En el Plan Parcial "Urbana" está compuesto por veintidós (22) etapas de desarrollo, las cuales serán coordinadas por una Unidad de Gestión, la cual deberá solicitar un Plan General de Urbanismo (PGU) para todo el proyecto, para que de manera posterior, cada etapa solicite una licencia de urbanismo en las condiciones establecidas en el artículo 2.2.6.1.2.4.2 del Decreto Nacional 1077 de 2015.

Las etapas de desarrollo podrán ejecutarse simultáneamente o en diferente orden al aquí señalado, siempre y cuando sean autosuficientes en el cumplimiento de cesiones obligatorias, el porcentaje de suelo para ser destinado a vivienda de interés prioritario, o sean suplidas en sus porcentajes requeridos por etapas previas. La ejecución de las etapas, están supeditadas indudablemente a la disponibilidad que exista del recurso hídrico en el sector, y a la demanda de suelo para proyectos urbanísticos y/o comerciales que se tengan en un futuro inmediato.

El cumplimiento del porcentaje de VIP se ha propuesto en tres momentos de entrega, las cuales corresponden a más de una de las etapas de desarrollo, cubriendo las exigencias de las demás. El porcentaje mayor de este suelo hace parte de la licencia de urbanización de la primera etapa, cumpliendo lo de ley.

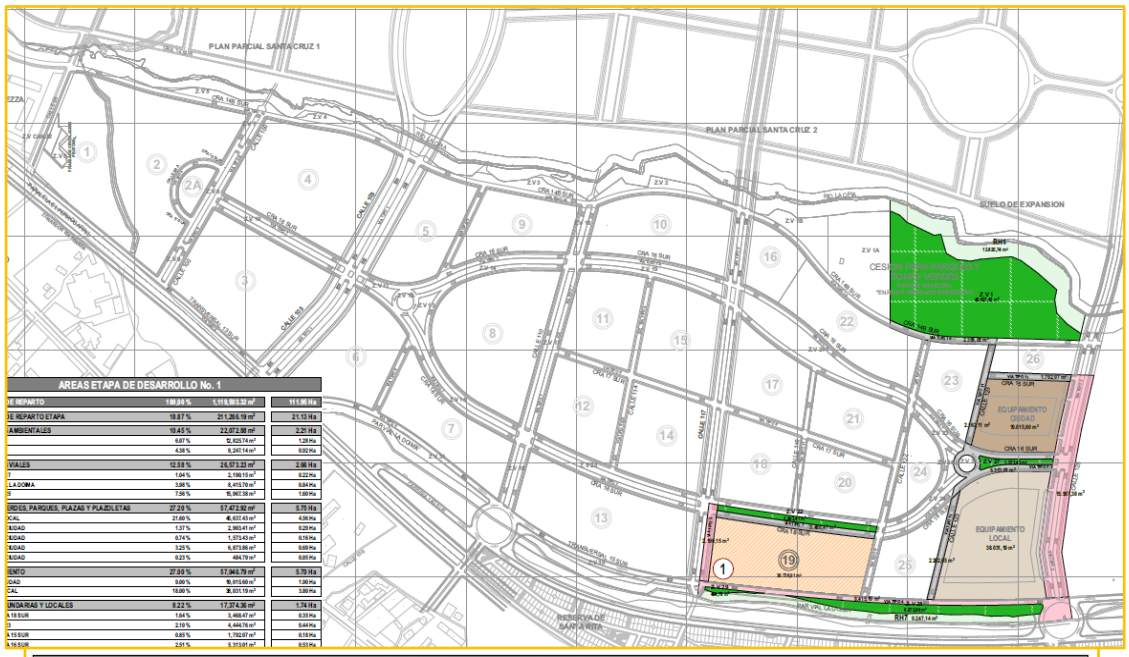
Cuadro 58: Etapas de desarrollo – Área útil

Etapas de Desarrollo Área Útil					
Etapas de Desarrollo	Nomenclatura Plano F-1	Tipo de División	Usos	Área (m²)	% Área Total
1	19	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIP	30,726.01	5.0%
2	1	Súper Manzana	Residencial Secundario	23,476.35	3.9%
3	13	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	39,620.63	6.5%
4	25	Manzana	Residencial Secundario: VIS	13,537.66	2.2%
5	7	Súper Manzana	Residencial Secundario	23,105.65	3.8%
6	24	Manzana	Residencial Secundario: VIS	9,537.00	1.6%
7	17	Manzana	Residencial Secundario: VIP	17,147.85	2.8%
	18	Manzana	Residencial Secundario: VIP	18,512.45	3.0%
8	14	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	22,583.12	3.7%
9	15	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	22,273.93	3.7%
10	23	Manzana	Residencial Secundario: VIS	14,324.22	2.4%
	26	Manzana	Residencial Secundario: VIS	7,263.46	1.2%
11	12	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	20,301.53	3.3%
12	11	Manzana	Residencial Secundario: VIS	19,137.40	3.1%
13	6	Súper Manzana	Residencial Secundario	24,922.84	4.1%
14	20	Manzana	Residencial Secundario: VIP	16,714.56	2.7%
	21	Manzana	Residencial Secundario: VIP	15,790.96	2.6%
15	22	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIP	22,966.30	3.8%
	16	Manzana	Residencial Secundario: VIS	9,865.11	1.6%
16	3	Súper Manzana	Residencial Secundario	40,523.06	6.7%
17	10	Súper Manzana	Residencial Secundario: VIS	26,826.91	4.4%
18	9	Manzana	Residencial Secundario	18,921.40	3.1%
19	5	Súper Manzana	Residencial Secundario	20,422.59	3.4%
20	4	Súper Manzana	Residencial Secundario	44,408.86	7.3%
21	2	Súper Manzana	Residencial Secundario	41,262.14	6.8%
	2A	Manzana	Residencial Secundario	3,323.81	0.5%
22	8	Súper Manzana	Residencial Secundario	41,794.85	6.9%
Área Total				609,290.65	100.0%
20% Área Total				121,858.13	20.0%
Área Total VIP: Manzanas 17-18-19-20-21-22				121,858.13	

La ejecución de las obras de urbanismo entendidas como las vías, las redes de servicios públicos domiciliarios, la construcción y dotación de las áreas de cesión obligatoria al espacio público, deberán ejecutarse de manera simultánea con el desarrollo de cada una de las etapas.

La entrega efectiva de las cesiones obligatorias correspondientes a cada una de las etapas, deberán realizarse en el momento en el que se reciba por parte de las empresas competentes, las obras de infraestructura anteriormente mencionadas.

El orden de las Etapas de Desarrollo es flexible y depende de la dinámica inmobiliaria con la cual se vaya desarrollando el sector. Este orden puede cambiar siempre y cuando se cumpla con el porcentaje del desarrollo del VIP y con la entrega de cesiones establecida para cada etapa.

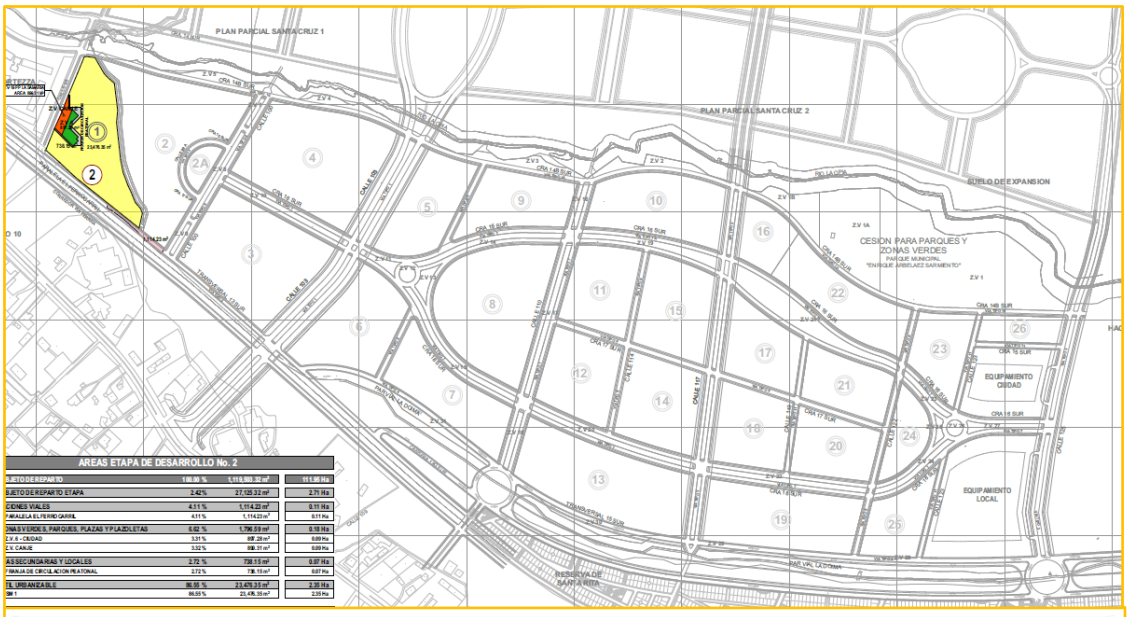


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 1

AREA OBJETO DE REPARTO	100,00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	18.87 %	211,266.19 m²	21.13 Ha
AFECTACIONES AMBIENTALES	10.45 %	22,072.88 m²	2.21 Ha
RH1	6.07 %	12,825.74 m²	1.28 Ha
RH7	4.38 %	9,247.14 m²	0.92 Ha
AFECTACIONES VIALES	12.58 %	26,573.23 m²	2.66 Ha
CALLE 117	1.04 %	2,190.15 m²	0.22 Ha
PAR VIAL LA DOIMA	3.98 %	8,415.70 m²	0.84 Ha
CALLE 125	7.56 %	15,967.38 m²	1.60 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	27.20 %	57,472.92 m²	5.75 Ha
Z.V. 1 - LOCAL	21.60 %	45,637.43 m²	4.56 Ha
Z.V. 22 - CIUDAD	1.37 %	2,903.41 m²	0.29 Ha
Z.V. 27 - CIUDAD	0.74 %	1,573.43 m²	0.16 Ha
Z.V. 28 - CIUDAD	3.25 %	6,873.86 m²	0.69 Ha
Z.V. 29 - CIUDAD	0.23 %	484.79 m²	0.05 Ha
ÁREA EQUIPAMIENTO	27.00 %	57,046.79 m²	5.70 Ha
EQ.1 - CIUDAD	9.00 %	19,015.60 m²	1.90 Ha
EQ.2 - LOCAL	18.00 %	38,031.19 m²	3.80 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	8.22 %	17,374.36 m²	1.74 Ha
CARRERA 18 SUR	1.64 %	3,468.47 m²	0.35 Ha
CALLE 123	2.10 %	4,444.76 m²	0.44 Ha
CARRERA 15 SUR	0.85 %	1,792.07 m²	0.18 Ha
CARRERA 16 SUR	2.51 %	5,313.01 m²	0.53 Ha
CARRERA 14B SUR	1.12 %	2,356.05 m²	0.24 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	14.54 %	30,726.01 m²	3.07 Ha
SM 19 - VIP	14.54 %	30,726.01 m²	3.07 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del articulo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificación del Plan Parcial.

Imagen 63: Etapa de desarrollo No. 1

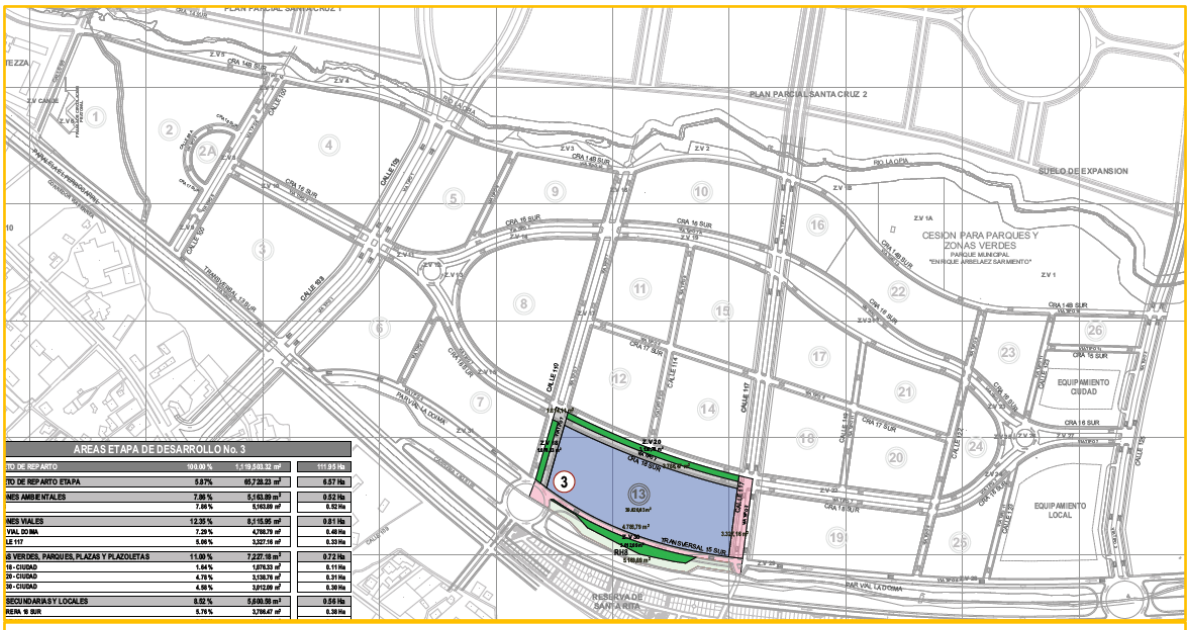


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 2

AREA OBJETO DE REPARTO		100.00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA		2.42%	27,125.32 m²	2.71 Ha
AFECTACIONES VIALES		4.11 %	1,114.23 m²	0.11 Ha
	PARALELA EL FERROCARRIL	4.11 %	1,114.23 m²	0.11 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS		6.62 %	1,796.59 m²	0.18 Ha
	Z.V. 6 - CIUDAD	3.31 %	897.28 m²	0.09 Ha
	Z.V. CANJE	3.32 %	899.31 m²	0.09 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES		2.72 %	738.15 m²	0.07 Ha
	FRANJA DE CIRCULACION PEATONAL	2.72 %	738.15 m²	0.07 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE		86.55 %	23,476.35 m²	2.35 Ha
	SM 1	86.55 %	23,476.35 m²	2.35 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 64: Etapa de desarrollo No. 2

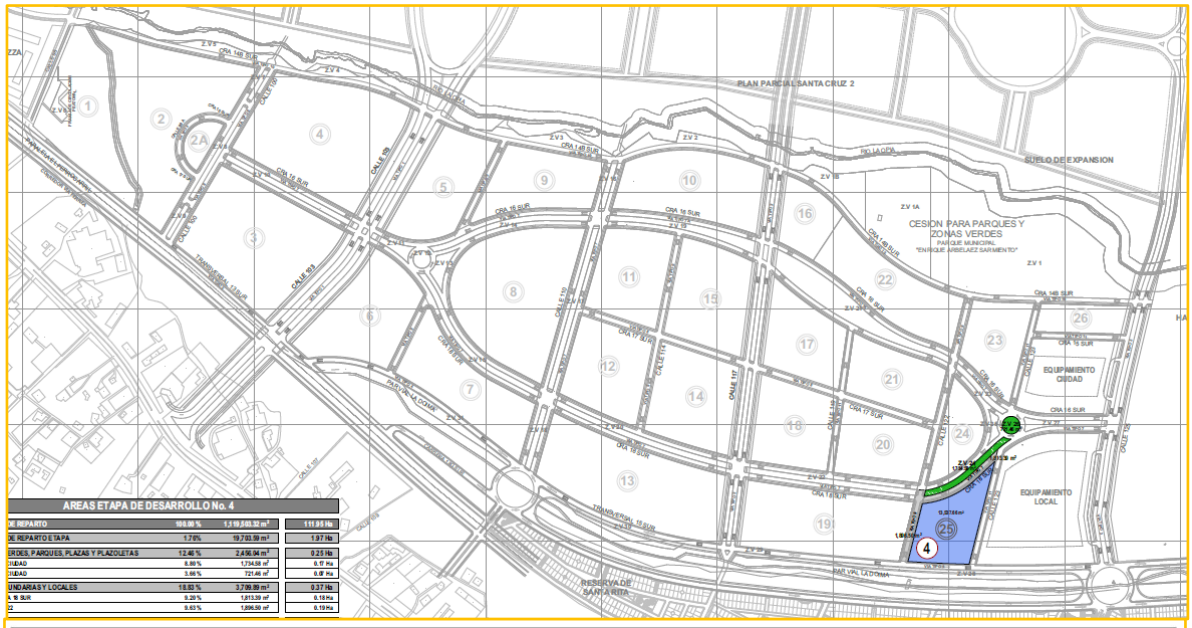


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 3

AREA OBJETO DE REPARTO	**100.00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**5.87%**	**65,728.23 m²**	**6.57 Ha**
AFECTACIONES AMBIENTALES	**7.86 %**	**5,163.89 m²**	**0.52 Ha**
RH8	7.86 %	5,163.89 m²	0.52 Ha
AFECTACIONES VIALES	**12.35 %**	**8,115.95 m²**	**0.81 Ha**
PAR VIAL DOIMA	7.29 %	4,788.79 m²	0.48 Ha
CALLE 117	5.06 %	3,327.16 m²	0.33 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**11.00 %**	**7,227.18 m²**	**0.72 Ha**
Z.V. 18 - CIUDAD	1.64 %	1,076.33 m²	0.11 Ha
Z.V. 20 - CIUDAD	4.78 %	3,138.76 m²	0.31 Ha
Z.V. 30 - CIUDAD	4.58 %	3,012.09 m²	0.30 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**8.52 %**	**5,600.58 m²**	**0.56 Ha**
CARRERA 18 SUR	5.76 %	3,786.47 m²	0.38 Ha
CALLE 110	2.76 %	1,814.11 m²	0.18 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**60.28 %**	**39,620.63 m²**	**3.96 Ha**
SM 13 - VIS	60.28 %	39,620.63 m²	3.96 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 65: Etapa de desarrollo No. 3

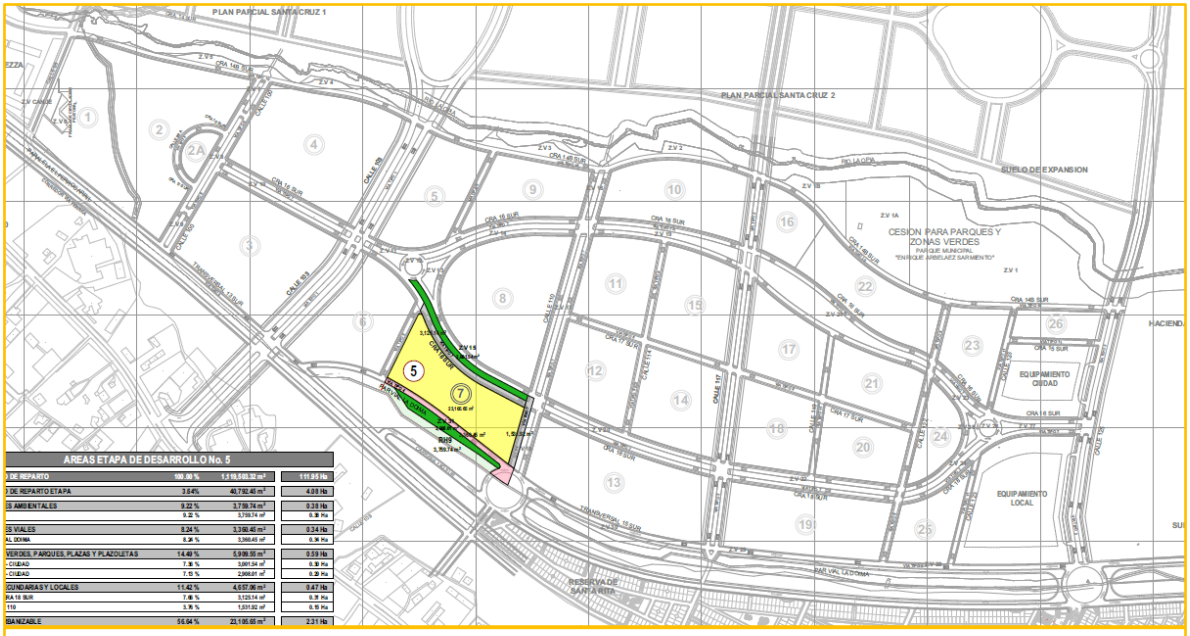


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 4

AREA OBJETO DE REPARTO	100.00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	1.76%	19,703.59 m²	1.97 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	12.46 %	2,456.04 m²	0.25 Ha
Z.V. 24 - CIUDAD	8.80 %	1,734.58 m²	0.17 Ha
Z.V. 26 - CIUDAD	3.66 %	721.46 m²	0.07 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	18.83 %	3,709.89 m²	0.37 Ha
CARRERA 18 SUR	9.20 %	1,813.39 m²	0.18 Ha
CALLE 122	9.63 %	1,896.50 m²	0.19 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	68.71 %	13,537.66 m²	1.35 Ha
M 25 - VIS	68.71 %	13,537.66 m²	1.35 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 66: Etapa de desarrollo No. 4

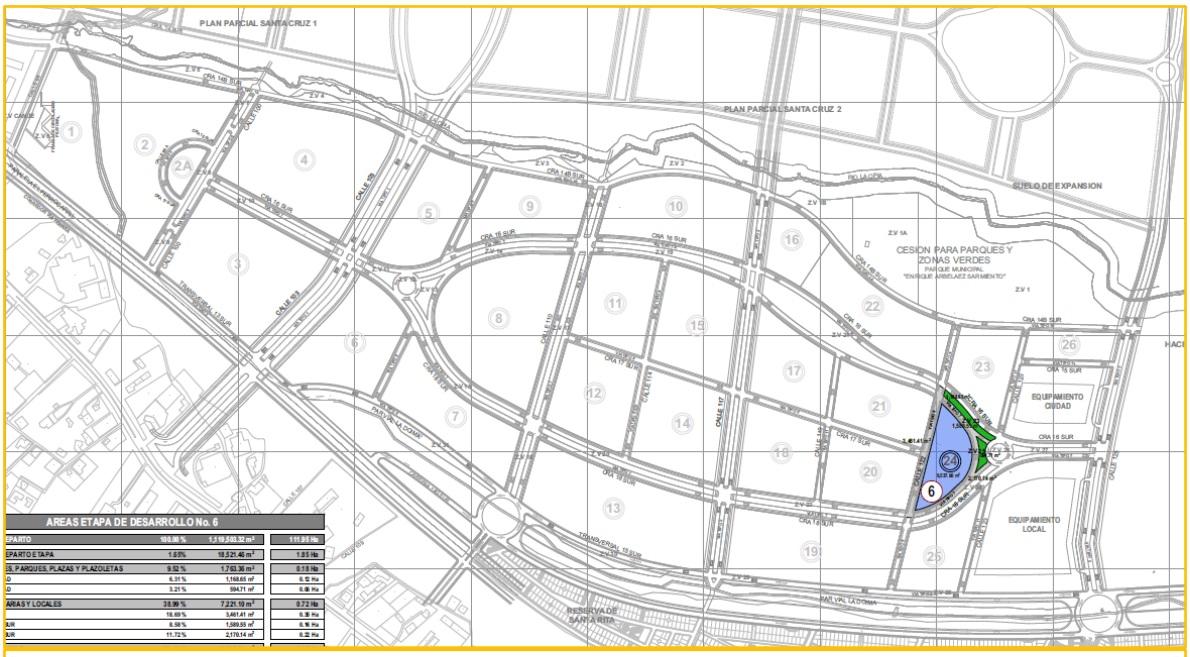


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 5

AREA OBJETO DE REPARTO		**100.00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA		**3.64%**	**40,792.45 m²**	**4.08 Ha**
AFECTACIONES AMBIENTALES		**9.22 %**	**3,759.74 m²**	**0.38 Ha**
	RH9	9.22 %	3,759.74 m²	0.38 Ha
AFECTACIONES VIALES		**8.24 %**	**3,360.45 m²**	**0.34 Ha**
	PAR VIAL DOIMA	8.24 %	3,360.45 m²	0.34 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS		**14.49 %**	**5,909.55 m²**	**0.59 Ha**
	Z.V. 15 - CIUDAD	7.36 %	3,001.54 m²	0.30 Ha
	Z.V. 31 - CIUDAD	7.13 %	2,908.01 m²	0.29 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES		**11.42 %**	**4,657.06 m²**	**0.47 Ha**
	CARRERA 18 SUR	7.66 %	3,125.14 m²	0.31 Ha
	CALLE 110	3.76 %	1,531.92 m²	0.15 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE		**56.64 %**	**23,105.65 m²**	**2.31 Ha**
	SM 7	56.64 %	23,105.65 m²	2.31 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 67: Etapa de desarrollo No. 5

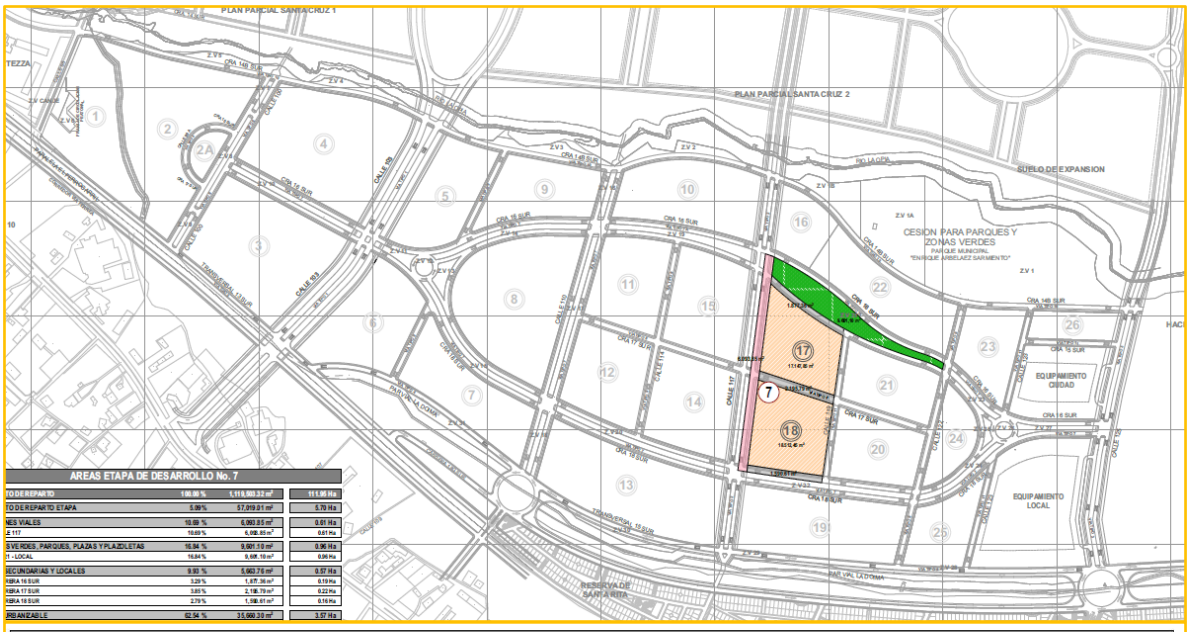


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 6

AREA OBJETO DE REPARTO	100.00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	1.65%	18,521.46 m²	1.85 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	9.52 %	1,763.36 m²	0.18 Ha
Z.V. 23 - CIUDAD	6.31 %	1,168.65 m²	0.12 Ha
Z.V. 25 - CIUDAD	3.21 %	594.71 m²	0.06 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	38.99 %	7,221.10 m²	0.72 Ha
CALLE 122	18.69 %	3,461.41 m²	0.35 Ha
CARRERA 16 SUR	8.58 %	1,589.55 m²	0.16 Ha
CARRERA 18 SUR	11.72 %	2,170.14 m²	0.22 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	51.49 %	9,537.00 m²	0.95 Ha
M 24 - VIS	51.49 %	9,537.00 m²	0.95 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 68: Etapa de desarrollo No. 6

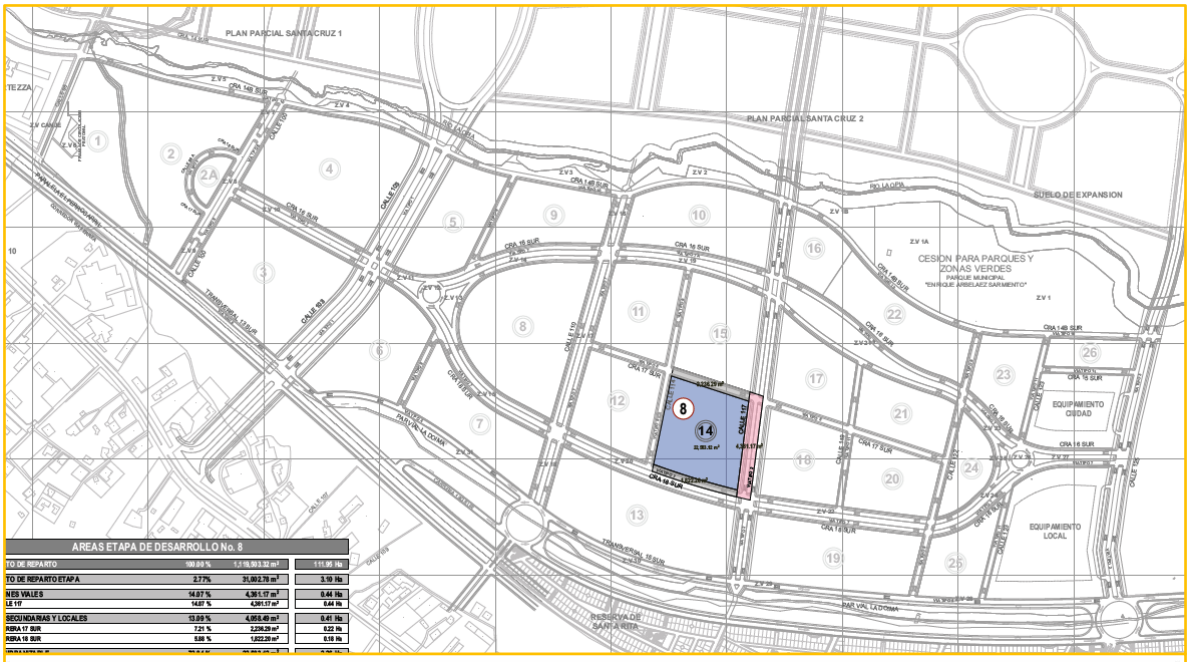


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 7

AREA OBJETO DE REPARTO	**100.00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**5.09%**	**57,019.01 m²**	**5.70 Ha**
AFECTACIONES VIALES	**10.69 %**	**6,093.85 m²**	**0.61 Ha**
CALLE 117	10.69 %	6,093.85 m²	0.61 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**16.84 %**	**9,601.10 m²**	**0.96 Ha**
Z.V. 21 - LOCAL	16.84 %	9,601.10 m²	0.96 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**9.93 %**	**5,663.76 m²**	**0.57 Ha**
CARRERA 16 SUR	3.29 %	1,877.36 m²	0.19 Ha
CARRERA 17 SUR	3.85 %	2,195.79 m²	0.22 Ha
CARRERA 18 SUR	2.79 %	1,590.61 m²	0.16 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**62.54 %**	**35,660.30 m²**	**3.57 Ha**
M 17 - VIP	30.07 %	17,147.85 m²	1.71 Ha
M 18 - VIP	32.47 %	18,512.45 m²	1.85 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificación del Plan Parcial.

Imagen 69: Etapa de desarrollo No. 7

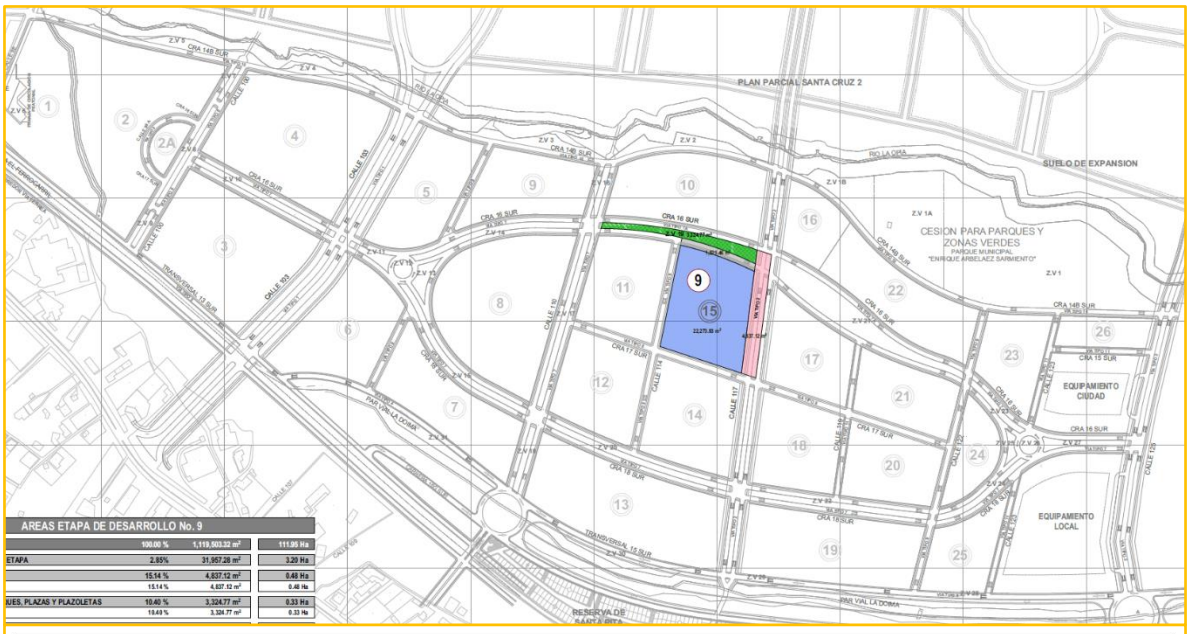


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 8

AREA OBJETO DE REPARTO	**100.00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**2.77%**	**31,002.78 m²**	**3.10 Ha**
AFECTACIONES VIALES	**14.07 %**	**4,361.17 m²**	**0.44 Ha**
CALLE 117	14.07 %	4,361.17 m²	0.44 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**13.09 %**	**4,058.49 m²**	**0.41 Ha**
CARRERA 17 SUR	7.21 %	2,236.29 m²	0.22 Ha
CARRERA 18 SUR	5.88 %	1,822.20 m²	0.18 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**72.84 %**	**22,583.12 m²**	**2.26 Ha**
SM 14 - VIS	72.84 %	22,538.12 m²	2.26 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 70: Etapa de desarrollo No. 8



AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 9

AREA OBJETO DE REPARTO	100.00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	2.85%	31,957.28 m²	3.20 Ha
AFECTACIONES VIALES	15.14 %	4,837.12 m²	0.48 Ha
CALLE 117	15.14 %	4,837.12 m²	0.48 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	10.40 %	3,324.77 m²	0.33 Ha
Z.V. 19 - LOCAL	10.40 %	3,324.77 m²	0.33 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	4.76 %	1,521.46 m²	0.15 Ha
CARRERA 16 SUR	4.76 %	1,521.46 m²	0.15 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	69.70 %	22,273.93 m²	2.23 Ha
SM 15 - VIS	69.70 %	22,273.93 m²	2.23 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 71: Etapa de desarrollo No. 9

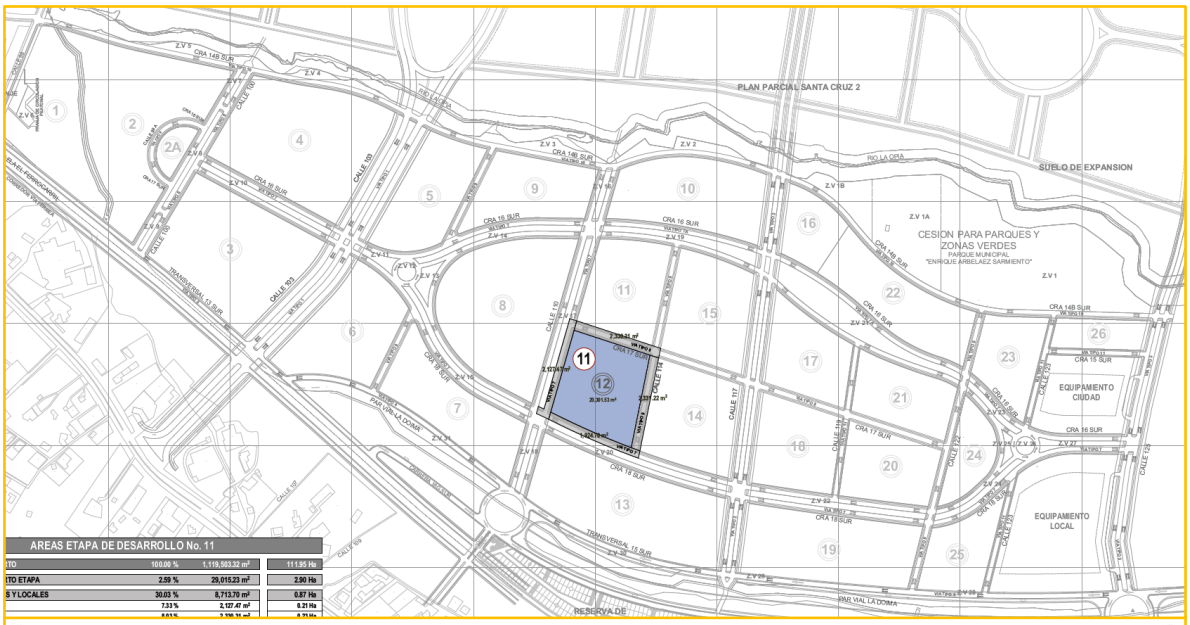


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 10

AREA OBJETO DE REPARTO	**100.00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**2.74 %**	**30,712.42 m²**	**3.07 Ha**
AFECTACIONES VIALES	**13.91 %**	**4,273.07 m²**	**0.43 Ha**
CALLE 125	13.91 %	4,273.07 m²	0.43 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**15.80 %**	**4,851.67 m²**	**0.49 Ha**
CALLE 122	5.31 %	1,630.22 m²	0.16 Ha
CARRERA 14B SUR	5.81 %	1,783.20 m²	0.18 Ha
CARRERA 16 SUR	4.68 %	1,438.25 m²	0.14 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**70.29 %**	**21,587.68 m²**	**2.16 Ha**
SM 23 - VIS	46.64 %	14,324.22 m²	1.43 Ha
SM 26 - VIS	23.65 %	7,263.46 m²	0.73 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 72 Etapa de desarrollo No. 10

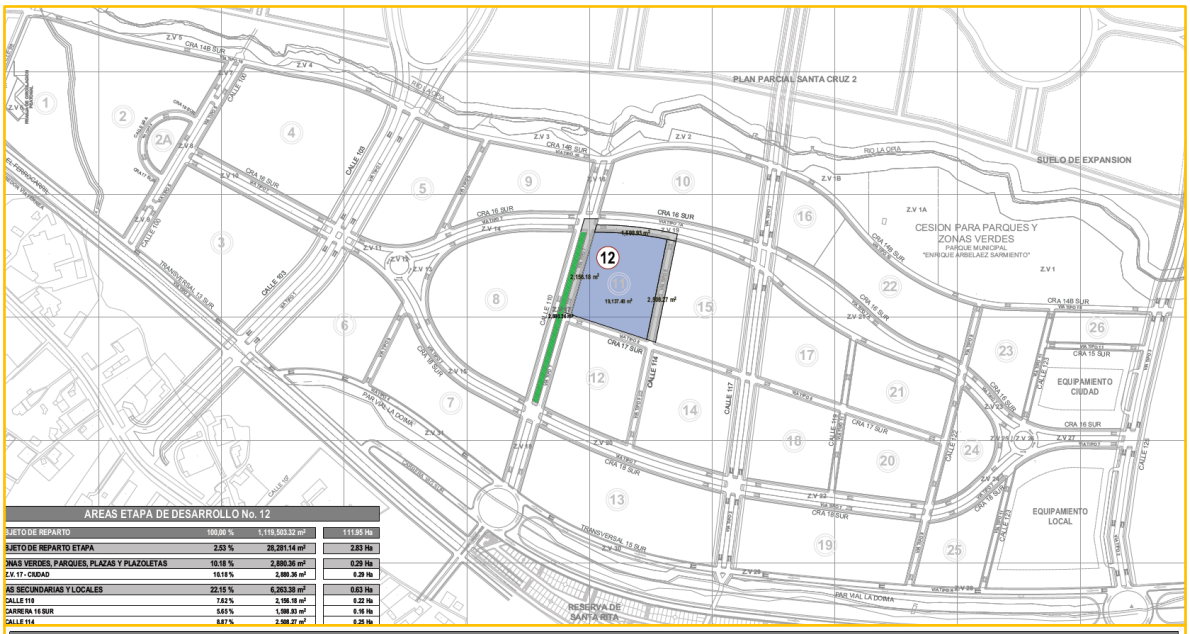


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 11

AREA OBJETO DE REPARTO	100.00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	2.59 %	29,015.23 m²	2.90 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	30.03 %	8,713.70 m²	0.87 Ha
CALLE 110	7.33 %	2,127.47 m²	0.21 Ha
CARRERA 17 SUR	8.03 %	2,330.31 m²	0.23 Ha
CALLE 114	8.03 %	2,331.22 m²	0.23 Ha
CARRERA 18 SUR	6.63 %	1,924.70 m²	0.19 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	69.97 %	20,301.53 m²	2.03 Ha
SM 12 - VIS	69.97 %	20,301.53 m²	2.03 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 73: Etapa de desarrollo No. 11

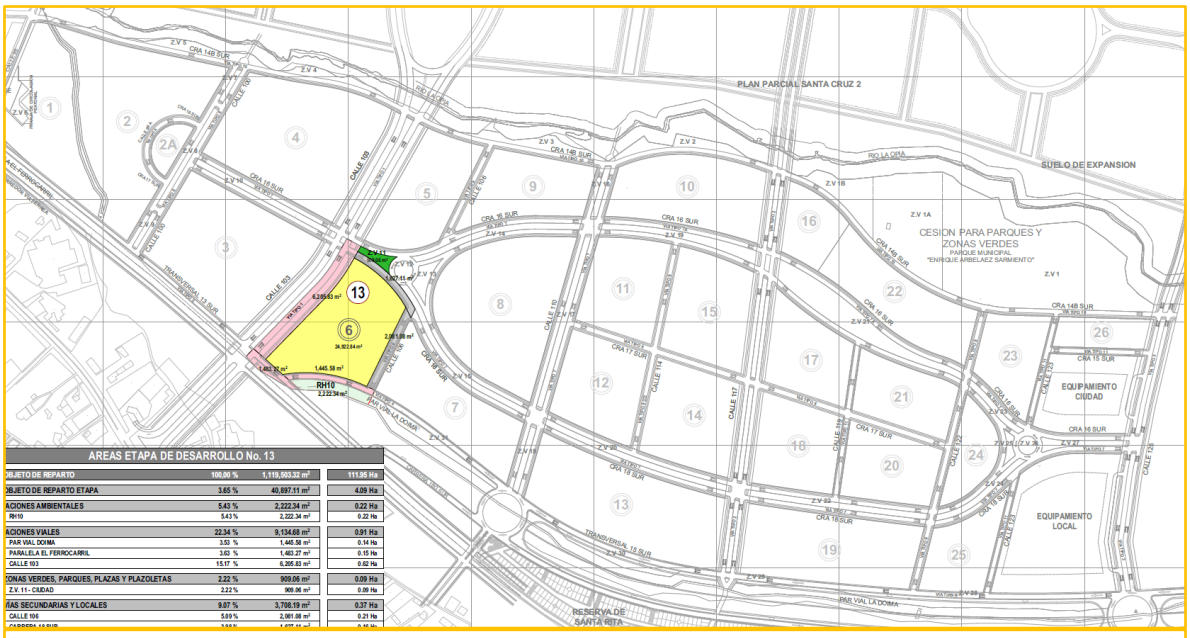


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 12

AREA OBJETO DE REPARTO	100,00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	2.53 %	28,281.14 m²	2.83 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	10.18 %	2,880.36 m²	0.29 Ha
Z.V. 17 - CIUDAD	10.18 %	2,880.36 m²	0.29 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	22.15 %	6,263.38 m²	0.63 Ha
CALLE 110	7.62 %	2,156.18 m²	0.22 Ha
CARRERA 16 SUR	5.65 %	1,598.93 m²	0.16 Ha
CALLE 114	8.87 %	2,508.27 m²	0.25 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	67.67 %	19,137.40 m²	1.91 Ha
M 11 - VIS	67.67 %	19,137.40 m²	1.91 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 74: Etapa de desarrollo No. 12

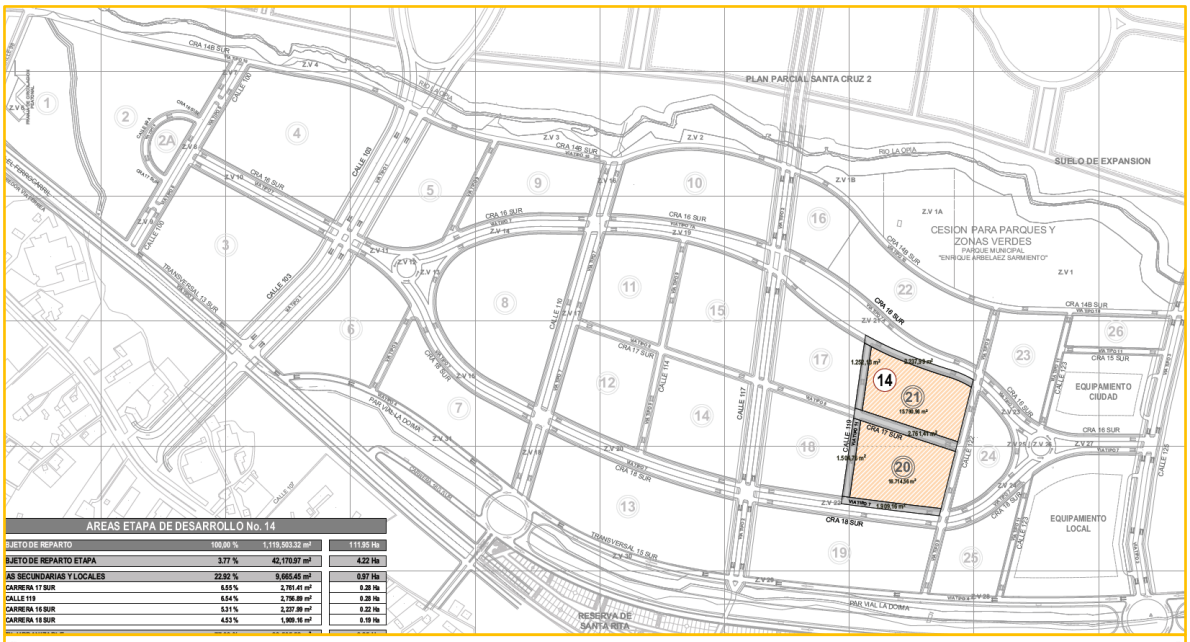


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 13

AREA OBJETO DE REPARTO	100,00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	3.65 %	40,897.11 m²	4.09 Ha
AFECTACIONES AMBIENTALES	5.43 %	2,222.34 m²	0.22 Ha
RH10	5.43 %	2,222.34 m²	0.22 Ha
AFECTACIONES VIALES	22.34 %	9,134.68 m²	0.91 Ha
PAR VIAL DOIMA	3.53 %	1,445.58 m²	0.14 Ha
PARALELA EL FERROCARRIL	3.63 %	1,483.27 m²	0.15 Ha
CALLE 103	15.17 %	6,205.83 m²	0.62 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	2.22 %	909.06 m²	0.09 Ha
Z.V. 11 - CIUDAD	2.22 %	909.06 m²	0.09 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	9.07 %	3,708.19 m²	0.37 Ha
CALLE 106	5.09 %	2,081.08 m²	0.21 Ha
CARRERA 18 SUR	3.98 %	1,627.11 m²	0.16 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	60.94 %	24,922.84 m²	2.49 Ha
SM 6	60.94 %	24,922.84 m²	2.49 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 75: Etapa de desarrollo No. 13



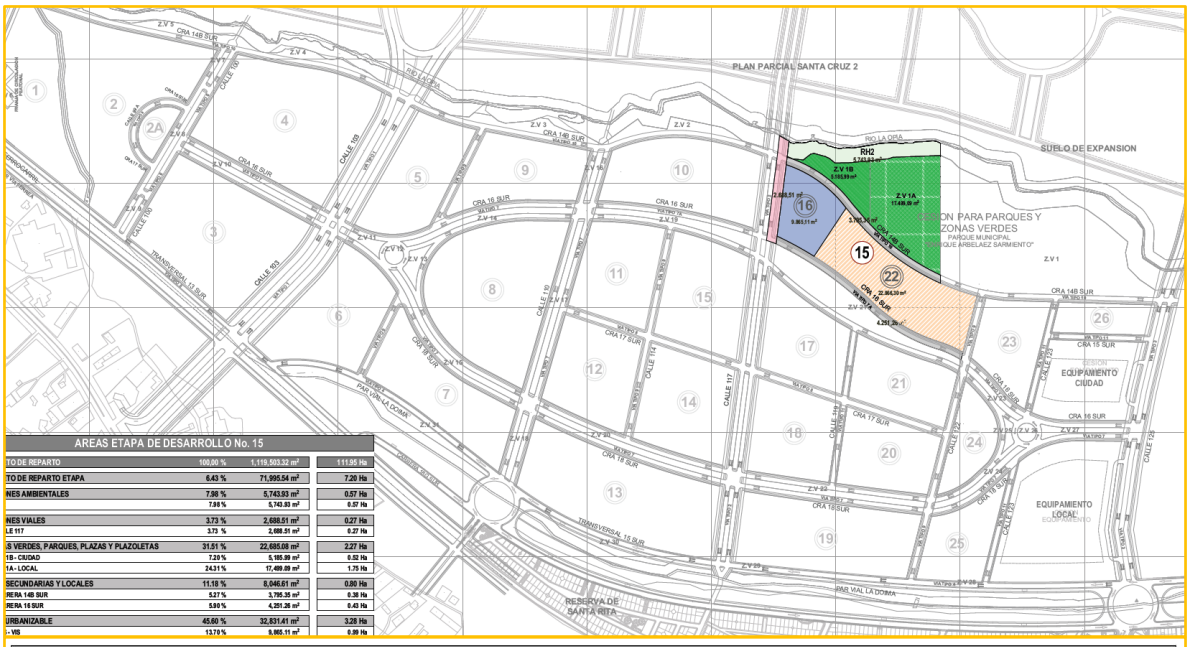
AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 14			
BJETO DE REPARTO	100,00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
BJETO DE REPARTO ETAPA	3.77 %	42,170.97 m²	4.22 Ha
AS SECUNDARIAS Y LOCALES	22.92 %	9,665.45 m²	0.97 Ha
CARRERA 17 SUR	6.55 %	2,761.41 m²	0.28 Ha
CALLE 119	6.54 %	2,756.89 m²	0.28 Ha
CARRERA 16 SUR	5.31 %	2,237.99 m²	0.22 Ha
CARRERA 18 SUR	4.53 %	1,909.16 m²	0.19 Ha

AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 14

AREA OBJETO DE REPARTO		**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA		**3.77 %**	**42,170.97 m²**	**4.22 Ha**
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES		**22.92 %**	**9,665.45 m²**	**0.97 Ha**
	CARRERA 17 SUR	6.55 %	2,761.41 m²	0.28 Ha
	CALLE 119	6.54 %	2,756.89 m²	0.28 Ha
	CARRERA 16 SUR	5.31 %	2,237.99 m²	0.22 Ha
	CARRERA 18 SUR	4.53 %	1,909.16 m²	0.19 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE		**77.08 %**	**32,505.52 m²**	**3.25 Ha**
	M 20 - VIP	39.64 %	16,714.56 m²	1.67 Ha
	M 21 - VIP	37.45 %	15,790.96 m²	1.58 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 76: Etapa de desarrollo No. 14

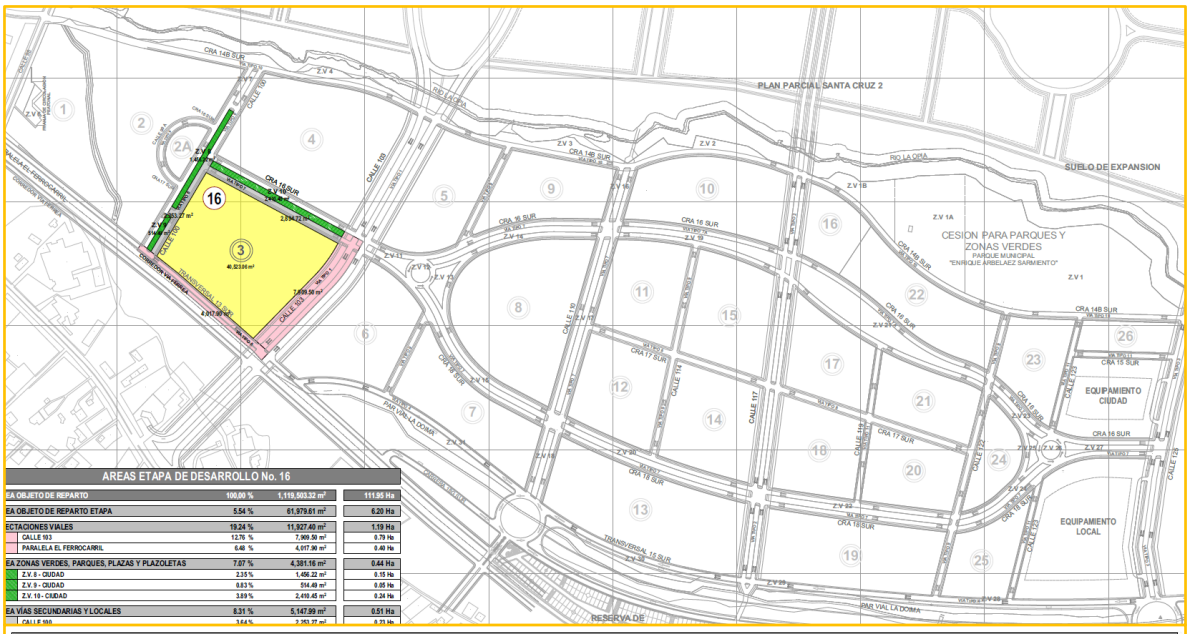


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 15

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**6.43 %**	**71,995.54 m²**	**7.20 Ha**
AFECTACIONES AMBIENTALES	**7.98 %**	**5,743.93 m²**	**0.57 Ha**
RH2	7.98 %	5,743.93 m²	0.57 Ha
AFECTACIONES VIALES	**3.73 %**	**2,688.51 m²**	**0.27 Ha**
CALLE 117	3.73 %	2,688.51 m²	0.27 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**31.51 %**	**22,685.08 m²**	**2.27 Ha**
Z.V. 1B - CIUDAD	7.20 %	5,185.99 m²	0.52 Ha
Z.V. 1A - LOCAL	24.31 %	17,499.09 m²	1.75 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**11.18 %**	**8,046.61 m²**	**0.80 Ha**
CARRERA 14B SUR	5.27 %	3,795.35 m²	0.38 Ha
CARRERA 16 SUR	5.90 %	4,251.26 m²	0.43 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**45.60 %**	**32,831.41 m²**	**3.28 Ha**
M 16 - VIS	13.70 %	9,865.11 m²	0.99 Ha
SM 22 - VIP	31.90 %	22,966.30 m²	2.30 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 77: Etapa de desarrollo No. 15



AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 16

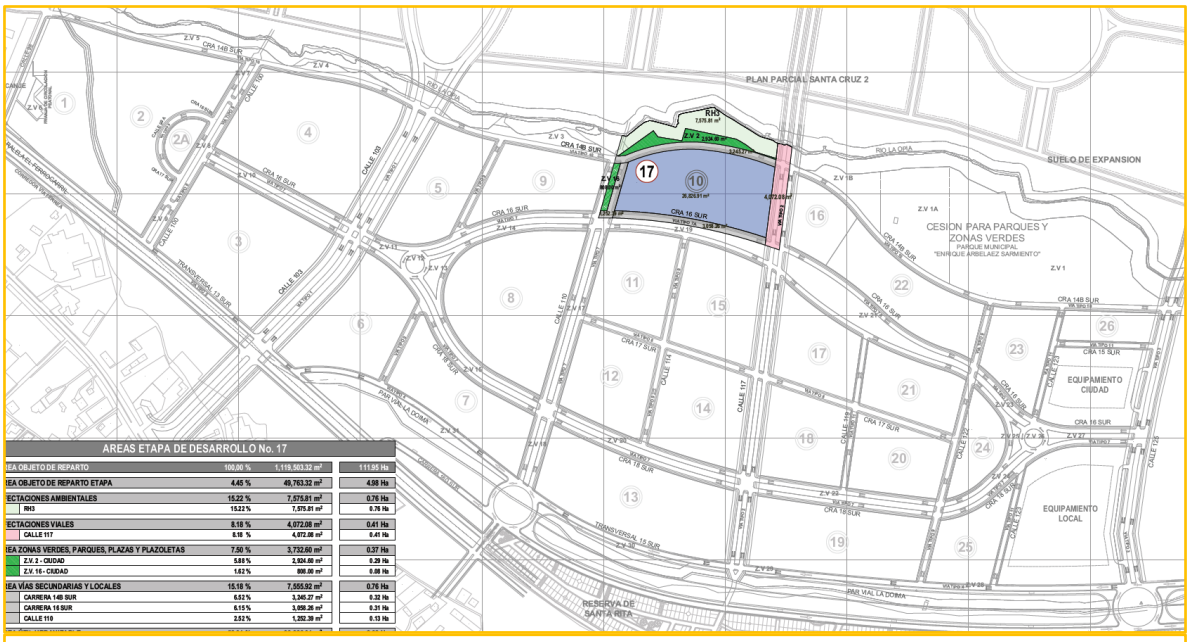
EA OBJETO DE REPARTO	100,00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
EA OBJETO DE REPARTO ETAPA	5.54 %	61,979.61 m²	6.20 Ha
ECTACIONES VIALES	19.24 %	11,927.40 m²	1.19 Ha
CALLE 103	12.76 %	7,909.50 m²	0.79 Ha
PARALELA EL FERROCARRIL	6.48 %	4,017.90 m²	0.40 Ha
EA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	7.07 %	4,381.16 m²	0.44 Ha
Z.V. 8 - CIUDAD	2.35 %	1,456.22 m²	0.15 Ha
Z.V. 9 - CIUDAD	0.83 %	514.49 m²	0.05 Ha
Z.V. 10 - CIUDAD	3.89 %	2,410.45 m²	0.24 Ha
EA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	8.31 %	5,147.99 m²	0.51 Ha
CALLE 100	3.64 %	2,253.27 m²	0.23 Ha

AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 16

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**5.54 %**	**61,979.61 m²**	**6.20 Ha**
AFECTACIONES VIALES	**19.24 %**	**11,927.40 m²**	**1.19 Ha**
CALLE 103	12.76 %	7,909.50 m²	0.79 Ha
PARALELA EL FERROCARRIL	6.48 %	4,017.90 m²	0.40 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**7.07 %**	**4,381.16 m²**	**0.44 Ha**
Z.V. 8 - CIUDAD	2.35 %	1,456.22 m²	0.15 Ha
Z.V. 9 - CIUDAD	0.83 %	514.49 m²	0.05 Ha
Z.V. 10 - CIUDAD	3.89 %	2,410.45 m²	0.24 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**8.31 %**	**5,147.99 m²**	**0.51 Ha**
CALLE 100	3.64 %	2,253.27 m²	0.23 Ha
CARRERA 16 SUR	4.67 %	2,894.72 m²	0.29 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**65.38 %**	**40,523.06 m²**	**4.05 Ha**
SM 3	65.38 %	40,523.06 m²	4.05 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 78: Etapa de desarrollo No. 16

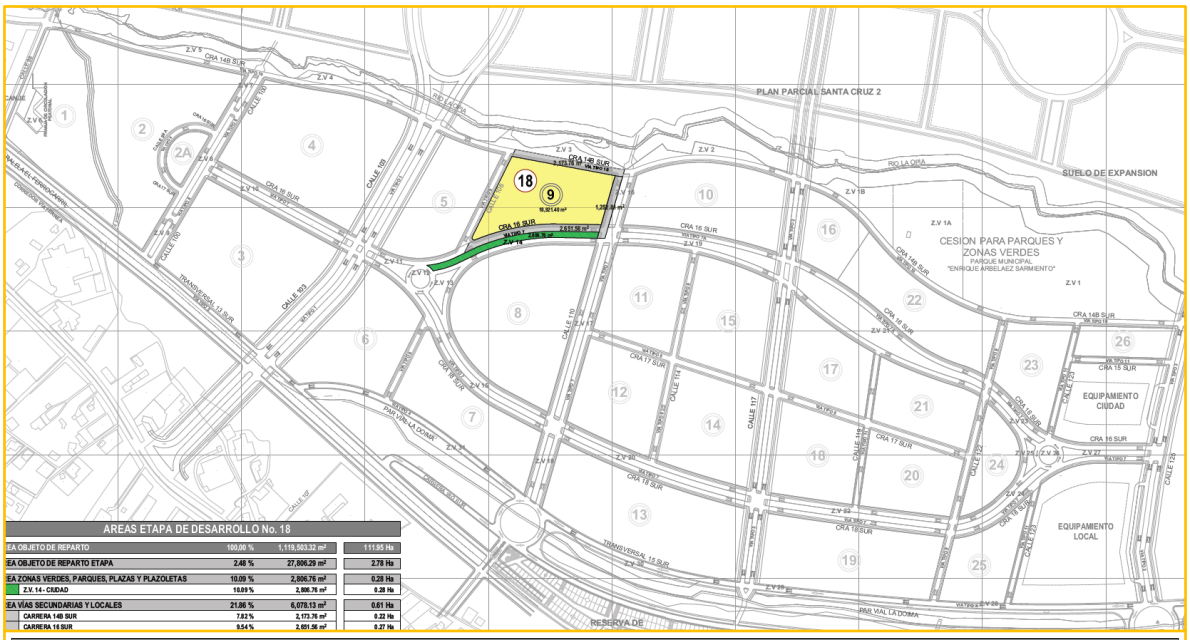


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 17

AREA OBJETO DE REPARTO	100,00 %	1,119,503.32 m²	111.95 Ha
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	4.45 %	49,763.32 m²	4.98 Ha
AFECTACIONES AMBIENTALES	15.22 %	7,575.81 m²	0.76 Ha
RH3	15.22 %	7,575.81 m²	0.76 Ha
AFECTACIONES VIALES	8.18 %	4,072.08 m²	0.41 Ha
CALLE 117	8.18 %	4,072.08 m²	0.41 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	7.50 %	3,732.60 m²	0.37 Ha
Z.V. 2 - CIUDAD	5.88 %	2,924.60 m²	0.29 Ha
Z.V. 16 - CIUDAD	1.62 %	808.00 m²	0.08 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	15.18 %	7,555.92 m²	0.76 Ha
CARRERA 14B SUR	6.52 %	3,245.27 m²	0.32 Ha
CARRERA 16 SUR	6.15 %	3,058.26 m²	0.31 Ha
CALLE 110	2.52 %	1,252.39 m²	0.13 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	53.91 %	26,826.91 m²	2.68 Ha
SM 10 - VIS	53.91 %	26,826.91 m²	2.68 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 79: Etapa de desarrollo No. 17

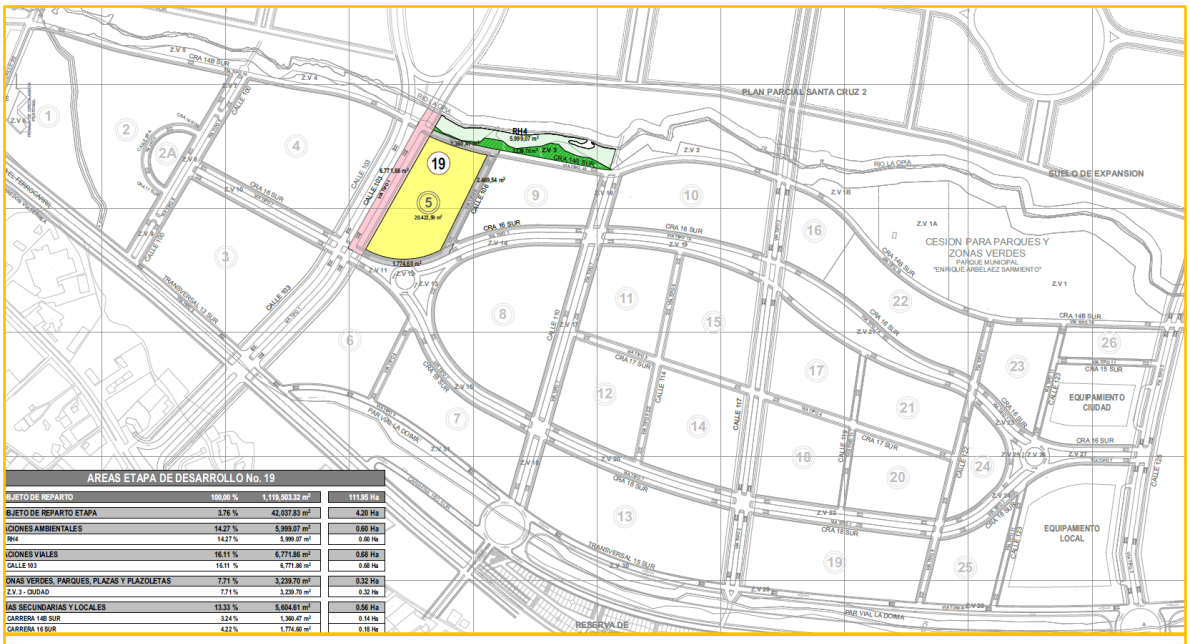


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 18

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**2.48 %**	**27,806.29 m²**	**2.78 Ha**
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**10.09 %**	**2,806.76 m²**	**0.28 Ha**
Z.V. 14 - CIUDAD	10.09 %	2,806.76 m²	0.28 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**21.86 %**	**6,078.13 m²**	**0.61 Ha**
CARRERA 14B SUR	7.82 %	2,173.76 m²	0.22 Ha
CARRERA 16 SUR	9.54 %	2,651.56 m²	0.27 Ha
CALLE 110	4.51 %	1,252.81 m²	0.13 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**68.05 %**	**18,921.40 m²**	**1.89 Ha**
M 9	68.05 %	18,921.40 m²	1.89 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 80: Etapa de desarrollo No. 18

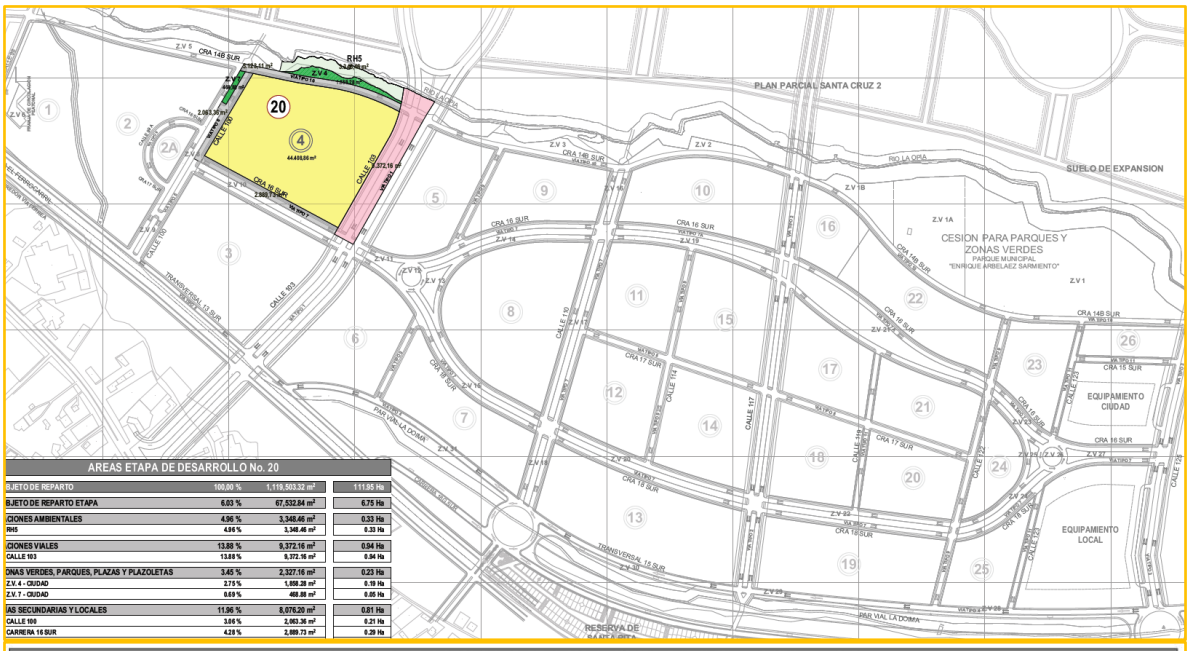


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 19

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**3.76 %**	**42,037.83 m²**	**4.20 Ha**
AFECTACIONES AMBIENTALES	**14.27 %**	**5,999.07 m²**	**0.60 Ha**
RH4	14.27 %	5,999.07 m²	0.60 Ha
AFECTACIONES VIALES	**16.11 %**	**6,771.86 m²**	**0.68 Ha**
CALLE 103	16.11 %	6,771.86 m²	0.68 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**7.71 %**	**3,239.70 m²**	**0.32 Ha**
Z.V. 3 - CIUDAD	7.71 %	3,239.70 m²	0.32 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**13.33 %**	**5,604.61 m²**	**0.56 Ha**
CARRERA 14B SUR	3.24 %	1,360.47 m²	0.14 Ha
CARRERA 16 SUR	4.22 %	1,774.60 m²	0.18 Ha
CALLE 106	5.87 %	2,469.54 m²	0.25 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**48.58 %**	**20,422.59 m²**	**2.04 Ha**
SM 5	48.58 %	20,422.59 m²	2.04 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 81: Etapa de desarrollo No. 19



AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 20

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**6.03 %**	**67,532.84 m²**	**6.75 Ha**
AFECTACIONES AMBIENTALES	**4.96 %**	**3,348.59 m²**	**0.33 Ha**
RH5	4.96 %	3,348.46 m²	0.33 Ha
AFECTACIONES VIALES	**13.88 %**	**9,372.16 m²**	**0.94 Ha**
CALLE 103	13.88 %	9,372.16 m²	0.94 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**3.45 %**	**2,327.16 m²**	**0.23 Ha**
Z.V. 4 - CIUDAD	2.75 %	1,858.28 m²	0.19 Ha
Z.V. 7 - CIUDAD	0.69 %	468.88 m²	0.05 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**11.96 %**	**8,076.20 m²**	**0.81 Ha**
CALLE 100	3.06 %	2,063.36 m²	0.21 Ha
CARRERA 16 SUR	4.28 %	2,889.73 m²	0.29 Ha
CARRERA 14B SUR	4.62 %	3,123.11 m²	0.31 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**65.76 %**	**44,408.86 m²**	**4.44 Ha**
SM 4	65.76 %	44,408.86 m²	4.44 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificación del Plan Parcial.

Imagen 82: Etapa de desarrollo No. 20

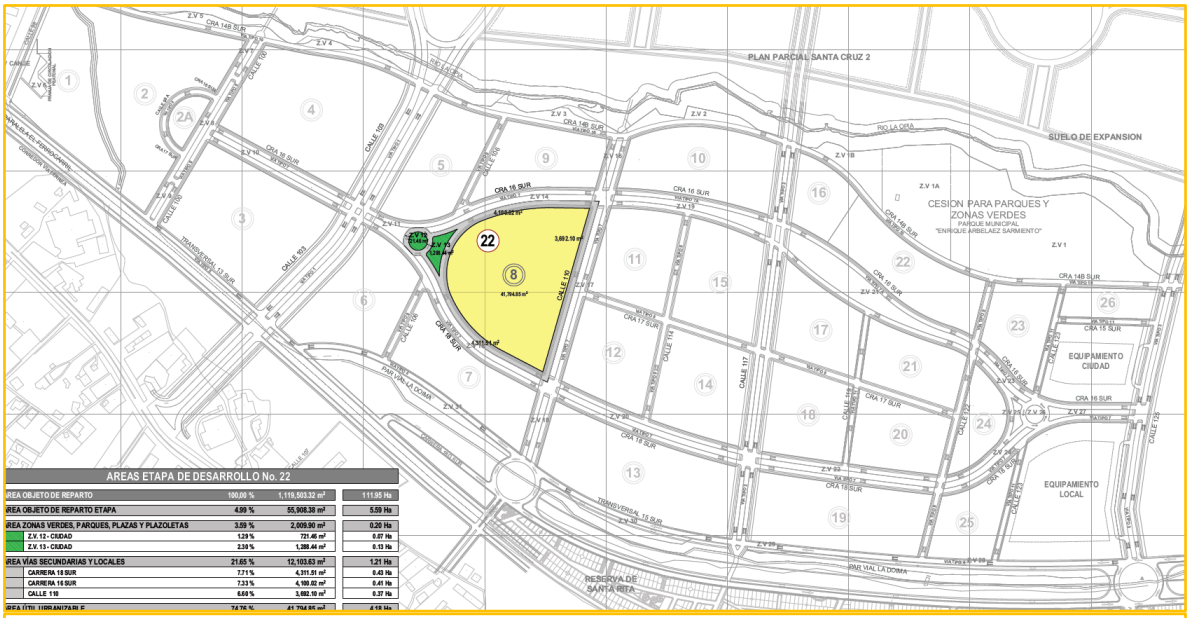


AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 21

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**6.10 %**	**68,286.33 m²**	**6.83 Ha**
AFECTACIONES AMBIENTALES	**14.85 %**	**10,141.62 m²**	**1.01 Ha**
RH6	11.81 %	8,061.30 m²	0.81 Ha
RH11	3.05 %	2,080.32 m²	0.21 Ha
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**4.42 %**	**3,021.03 m²**	**0.30 Ha**
Z.V. 5 - CIUDAD	4.42 %	3,021.03 m²	0.30 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**15.43 %**	**10,537.73 m²**	**1.05 Ha**
CALLE 100	5.80 %	3,961.34 m²	0.40 Ha
CALLE 99 A - CRA 16 SUR - CRA 17 SUR	3.69 %	2,521.13 m²	0.25 Ha
CARRERA 14B SUR	5.94 %	4,055.26 m²	0.41 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**65.29 %**	**44,585.95 m²**	**4.46 Ha**
SM 2	60.43 %	41,262.14 m²	4.13 Ha
M 2A	4.87 %	3,323.81 m²	0.33 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 83: Etapa de desarrollo No. 21



AREAS ETAPA DE DESARROLLO No. 22

AREA OBJETO DE REPARTO	**100,00 %**	**1,119,503.32 m²**	**111.95 Ha**
AREA OBJETO DE REPARTO ETAPA	**4.99 %**	**55,908.38 m²**	**5.59 Ha**
ÁREA ZONAS VERDES, PARQUES, PLAZAS Y PLAZOLETAS	**3.59 %**	**2,009.90 m²**	**0.20 Ha**
Z.V. 12 - CIUDAD	1.29 %	721.46 m²	0.07 Ha
Z.V. 13 - CIUDAD	2.30 %	1,288.44 m²	0.13 Ha
ÁREA VÍAS SECUNDARIAS Y LOCALES	**21.65 %**	**12,103.63 m²**	**1.21 Ha**
CARRERA 18 SUR	7.71 %	4,311.51 m²	0.43 Ha
CARRERA 16 SUR	7.33 %	4,100.02 m²	0.41 Ha
CALLE 110	6.60 %	3,692.10 m²	0.37 Ha
ÁREA ÚTIL URBANIZABLE	**74.76 %**	**41,794.85 m²**	**4.18 Ha**
SM 8	74.76 %	41,794.85 m²	4.18 Ha

Las áreas propuestas en la tabla anterior, corresponden a la formulación propia del Plan Parcial y únicamente podrán ser modificadas en los términos establecidos en el parágrafo del artículo 9 del Decreto del Plan Parcial. No obstante, los valores aquí propuestos, son valores de referencia que podrán variar de acuerdo con la ingeniería de detalle, sin que se requiera modificiación del Plan Parcial.

Imagen 84: Etapa de desarrollo No. 22

4. Cuantificación general de la edificabilidad total, según uso o destino y cuantificación financiera de la intervención

4.1. Reparto equitativo de cargas y beneficios

El Plan Parcial "Urbana" establece el sistema de cargas y beneficios conforme lo define la Ley 388 de 1997, identificando las cargas generales a cargo del municipio de Ibagué y las cargas locales a cargo del propietario y/o urbanizador del Proyecto.

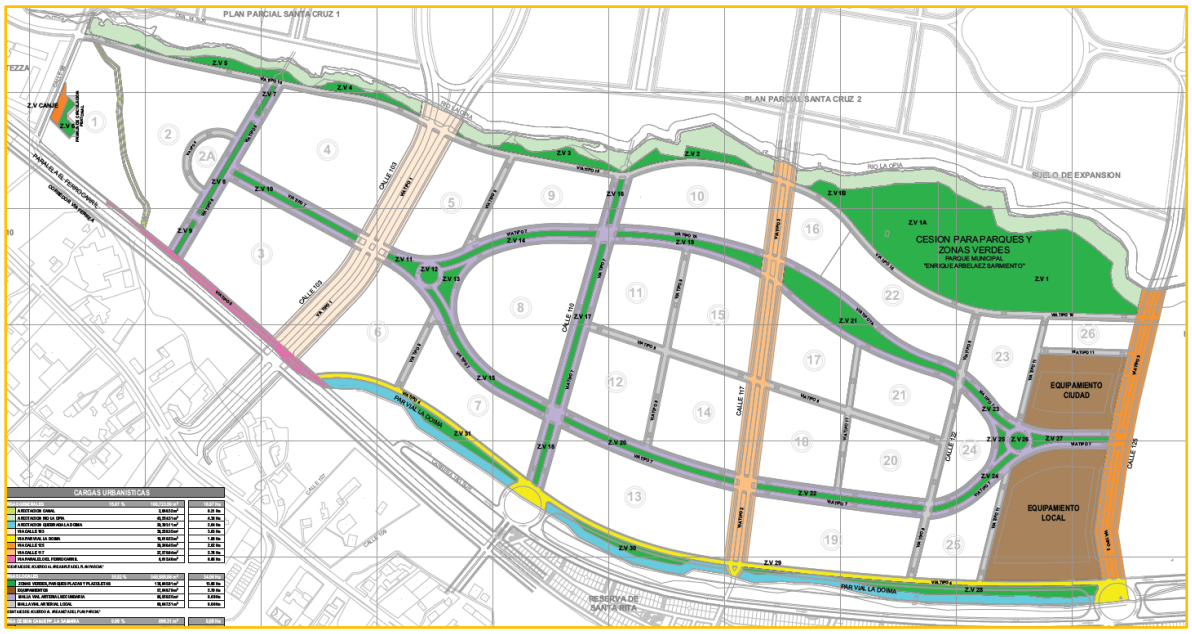


Imagen 85: Plano F-6 "Asignación de cargas urbanísticas"

Cuadro 59: Cargas urbanísticas

Asignación de cargas urbanísticas			
Cargas generales		Área bruta (m²)	Área bruta (Ha)
	Afectación Canal Asocombeima	2,080.32	0.21
	Afectación Río Opia	43,554.31	4.36
	Afectación Q. Doima	20,393.11	2.04
	Afectación Calle 103	30,259.35	3.03
	Afectación Calle 117	27,570.04	2.76
	Afectación Calle 125	20,240.45	2.02
	Afectación Par Vial Doima	18,010.52	1.80
	Afectación Paralela El Ferrocarril	6,615.40	0.66
Total		168,723.50	16.87

Cargas locales	Área bruta (m²)	Área bruta (Ha)

	Zonas verdes, parques plazas y plazoletas	136,645.01	13.66
	Equipamientos	57,046.79	5.70
	Malla vial arterial secundaria	86,850.55	8.69
	Malla vial arterial local	60,047.51	6.00
Total		340,589.86	34.06

Canje Plan Parcial "La Samaria"		Área bruta (m²)	Área bruta (Ha)
	ZV Canje	899.31	0.09

El reparto equilibrado de las cargas y los beneficios es un esquema de gestión del suelo que garantiza su desarrollo, mediante la asignación de edificabilidad, obligaciones urbanísticas emanadas de la entrega de beneficios, financiación de los sistemas públicos tanto artificiales como naturales, y la determinación de los instrumentos y procedimientos básicos de gestión.

Para su aplicabilidad de acuerdo con la Ley 388 de 1997, el Decreto Nacional 1077 de 2015 y el Plan de Ordenamiento Territorial de Ibagué, el total del territorio del plan parcial, se diferencian entre aquellas áreas que son objeto o no de reparto. Para las primeras según la competencia de responsabilidad en su ejecución se han clasificado en cargas generales y en cargas locales.

En aplicación del esquema de reparto de cargas y beneficios del presente plan parcial, los propietarios o urbanizadores podrán asumir los costos de financiación del suelo y de la ejecución de las obras que son responsabilidad de las entidades públicas o del Municipio de Ibagué.

4.1.1. Área objeto de reparto

El área total del Plan Parcial es de 112 hectáreas 8,742 metros cuadrados, con un área que no es objeto de reparto de 9,239 m^2, que corresponde al espejo de agua de los canales y fuentes hídricas, por lo tanto, el Área Objeto de Reparto de Cargas y Beneficios del Plan Parcial "Urbana" corresponde a 111 Hectáreas 9,503 m².

Cuadro 60: Área objeto de reparto

Área objeto de reparto			
Clasificación	% del Área Total	Área (m²)	Área (Ha)
AREA BRUTA	100%	1,128,742.81	112.87
Área no objeto de reparto	0.82%	9,239.49	0.92
Área objeto de reparto	99.2%	1,119,503.32	111.95

4.1.2. Cargas urbanísticas

Las cargas urbanísticas se precisan para el ámbito del Plan Parcial como cargas generales y cargas locales, en los términos que se definen en los artículos Decreto Nacional 1077 de 2015 y en los artículos 271, 488 y ss. del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), y son las siguientes:

a) Cargas generales

Corresponden al costo de la infraestructura vial principal y redes matrices de servicios públicos se distribuirán entre los propietarios de toda el área beneficiaria de las mismas y deberán ser recuperados mediante tarifas, contribución de valorización, participación en plusvalía, impuesto predial, o cualquier otro sistema que garantice el reparto equitativo de las cargas y beneficios de las actuaciones y que cumpla con lo dispuesto en el artículo 338 de la Constitución Política.

El Plan Parcial "Urbana" define como cargas generales:

- El suelo y la infraestructura de la malla vial arterial principal que incluye tanto al suelo como el costo de la construcción: Calle 103, Calle 117 y Calle 125, par vial Doima y Av. Ferrocarril.

- El suelo de reserva para las redes matrices de servicios públicos domiciliarios y la construcción de estas.

- Los suelos pertenecientes a la estructura ecológica principal identificados en el sistema de espacio público: retiro hídrico de la quebrada Doima y el Río La Opia.

Cuantificación de las caras generales:

Para efectos de determinar el costo de la carga por obras de malla vial arterial, redes de infraestructura de servicios públicos matrices e infraestructura de servicios públicos, se elaborará por parte del municipio y/o la empresa prestadora del servicio el respectivo presupuesto de obra valorado a precios de mercado.

La Entidad Gestora del plan parcial, los propietarios o desarrolladores asumen las cargas generales que se describen en el presente artículo, cuyos costos en suelo y ejecución de obras se cruzarán con el pago en especie de la participación en plusvalía que se cause, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 84 de la Ley 388 de 1997.

Los costos del proyecto asociados a cargas generales se dividen en:

- Cargas generales por suelo correspondientes a 3,946,541,720 pesos calculadas a partir de un Valor de Referencia del suelo rural, con perspectiva de desarrollo urbano previo a la acción urbanística de 32,000 pesos por m² para las afectaciones viales y de 10,000 pesos por m^2 para las afectaciones ambientales. Estos valores por m^2 son referentes del mercado y será el Municipio de Ibagué el que los establezca.

- Cargas Generales por Obras correspondientes a 28,881,783,575 pesos, discriminadas a continuación:

Cuadro 61: Estimación costos de cargas generales

Estimación de los Costos de Cargas Generales	
Valor de referencia - Avalúo inicial (Área bruta - Afectaciones Ambientales)	$ 10,000
Valor de referencia - Avalúo inicial (Área bruta)	$ 32,000
Cargas Generales por Suelo - Malla Vial Principal	**168,723.50 m²**
Afectación Canal	2,080.32 m²
Afectación Río La Opia	43,554.31 m²
Afectación Quebrada la Doima	20,393.11 m²
Vía Calle 103	30,259.35 m²
Par Vial La Doima	18,010.52 m²
Vía Calle 125	20,240.45 m²
Vía Calle 117	27,570.04 m²
Vía Paralelo El Ferrocarril	6,615.40 m²
Cargas Generales por Suelo	**3,946,541,720**
Cargas Generales por Obra - Malla Vial Principal	**$ 25,787,306,764**
Vía Calle 103	$ 4,160,552,890
Par Vial La Doima	$ 5,739,742,276
Vía Calle 125	$ 3,311,970,363
Vía Calle 117	$ 4,822,202,502
Vía Paralelo El Ferrocarril	$ 1,579,390,748
Puentes y Boxculver	$ 5,000,000,000
Alumbrado Público	$ 1,173,447,985
Cargas Generales por Obra - Sistema Servicios Públicos	**-**
Alcantarillado Sanitario	-
Alcantarillado Pluvial	-
Acueducto	-
Cargas Generales por Obra	**$ 25,787,306,764**
Cargas Generales AIU Obra Urbanismo	**$ 3,094,476,812**
Total Cargas Generales	***$ 32,828,325,295***

El costo de las cargas urbanísticas generales del presente plan parcial es estimativo y ha sido calculado mediante un presupuesto preliminar. Podrá estar sujeto a modificaciones de acuerdo con las especificaciones técnicas relativas a la ejecución de las obras, y podrá ser adecuado a un presupuesto ajustado en etapas posteriores a la adopción del Plan Parcial, sin la necesidad de la modificación de este.

Para la ejecución de las obras de carga general se deberá realizar un presupuesto ajustado el cual será presentado y concertado con la entidad municipal competente previo a la construcción de estas.

La transferencia de suelo para las redes matrices de servicios públicos sólo se aplicará en los casos en que el trazado de las redes de servicios públicos domiciliaros no coincida con el trazado vial y sea necesario adquirir porciones de suelo localizadas en suelos de propiedad privada.

La interventoría de las obras se realizará durante la ejecución de la obra y responderá por los aspectos técnicos, administrativos, financieros y legales de la respectiva obra. El costo de la interventoría será pagado por el particular con cargo a los costos indirectos de la obra. El municipio realizará la supervisión de la interventoría con funcionarios a su cargo, que podrán objetar las decisiones del interventor y solicitar su revisión y rectificación acordes con los diseños aprobados y las normas técnicas establecidas. El informe final de la interventoría será el soporte para el recibo de la obra, con la aprobación previa de la Empresa responsable del servicio o de la Secretaría respectiva.

Los propietarios o desarrolladores del plan parcial podrán asumir las cargas generales que se describen en el presente artículo, cuyos costos en suelo y ejecución de obras se cruzarán con el pago de la participación en plusvalía que se cause, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 84 de la Ley 388 de 1997, o para la transferencia de derechos de construcción y desarrollo, bonos de reforma urbana de conformidad con lo dispuesto en el artículo 471 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

b) Cargas locales

De conformidad con lo dispuesto en el 2.2.4.1.5.1 del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, se entienden como cargas locales las vías locales, la infraestructura local de servicios públicos y los suelos para espacio público obligatorio, como son parques, zonas verdes y equipamientos comunales públicos. Las cargas locales previstas en el Plan Parcial "Urbana" son las que se detallan a continuación:

- Malla Vial Secundaria y Local: Corresponde tanto al suelo como a los respectivos costos de construcción, de acuerdo con lo establecido en la propuesta vial, descrita en el plano F8-Asignación de Cargas Urbanísticas.

- Servicios públicos: La construcción de redes secundarias, locales y domiciliarias de servicios públicos, así como las infraestructuras requeridas de acuerdo con las exigencias y condiciones técnicas señaladas en los oficios de viabilidad de las empresas de servicios públicos durante el proceso de formulación del plan parcial, que no sean parte de la infraestructura matriz de servicios públicos.

- Parques y Zonas verdes: La cesión obligatoria y adicional de suelo, dotación y construcción de las áreas destinadas a parques y zonas verdes identificadas en el plano F-3A "Espacio Público Ciudad y Local".

- Equipamientos públicos: Corresponde tanto al suelo como a la empradización del mismo. Se identifica en el plano F-3A "Espacio Público Ciudad y Local". De la cartografía que hace parte integral de este decreto.

Cuantificación de las cargas locales:

El cálculo de los costos de las cargas urbanísticas definidas para este Plan Parcial se hace con base en las especificaciones de cada una de ellas de acuerdo con los diseños técnicos y de los costos indirectos correspondientes.

Cuadro 62: Estimación costos de cargas locales

Estimación de los Costos de Cargas Locales	
Malla Vial Secundaria y Local	**$ 35,042,448,938**
Área Malla Vial Secundaria y Local	146,898 m^2
Costo estimado por m^2	$ 238,549
Adecuación y Dotación de Parques, Plazas y Zonas Verdes	**$ 5,229,678,578**
Área Parques, Plazas y Zonas Verdes	193,692 m^2
Costo estimado por m^2	$ 27,000
Infraestructura Local Hidrosanitaria	**$ 16,336,364,284**
Alcantarillado Sanitario	$ 4,180,915,774
Alcantarillado Pluvial	$ 9,827,963,637
Acueducto	$ 2,327,484,873
Otros Costos del Urbanismo	**$ 32,784,676,399**
Redes Eléctricas, Alumbrado Público y Telecomunicaciones	$ 12,745,566,971
Preliminares y Movimientos de Tierras	$ 20,039,109,428
Cargas Locales AIU Obras Urbanismo	**$ 10,727,180,184**
Formulación y Gerencia del Plan Parcial (Indirectos)	**$ 8,173,555,781**
Formulación	$ 649,813,440
Gerencia	$ 3,761,871,170
Promoción y ventas	$ 3,761,871,170
Total Cargas Locales	***$ 108,293,904,163***

En resumen, los costos del proyecto asociados a cargas locales en suelo y obras de infraestructura (físicas) son de 108,161,26,043 pesos.

Las cargas urbanísticas de este Plan Parcial se asumen por los propietarios del suelo y/o desarrolladores del proyecto a prorrata de los aprovechamientos urbanísticos definidos en el plan parcial, en concordancia con el Decreto Nacional 1077 de 2015.

El costo de las cargas urbanísticas locales estimado en el presente plan parcial, podrá estar sujeto a modificaciones de acuerdo con las especificaciones técnicas relativas a la ejecución de las obras, en etapas posteriores a la adopción del Plan Parcial, sin la necesidad de la modificación de este.

4.1.3. Compensación de mayor edificabilidad

El plan parcial se acoge a lo establecido en el decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial), el cual define una Edificabilidad Básica correspondiente a un Índice de construcción de 1,00 sobre Área Útil para el Uso Residencial y permite acceder a través del instrumento de reparto de cargas y beneficios a una Edificabilidad Adicional. Lo anterior establece que se accederá a una edificabilidad adicional a la básica a través de la asunción de cargas generales, como lo establece el artículo 471 del decreto municipal 1000-0823 de 2014 (Plan de Ordenamiento Territorial).

4.1.4. Aprovechamientos urbanísticos edificabilidad máxima

Para el Plan Parcial "Urbana" se estiman los siguientes aprovechamientos. Estos corresponden a un Índice de Construcción Máximo (I.C.M.) aplicado a cada súper manzana y manzana de área útil del plan parcial, como resultado de la restricción de altura de la Aeronáutica y las normas urbanísticas planteadas en este decreto. Este I.C.M. se obtienen de sumar el Índice de Construcción Básico de 1.00 y el Índice de Construcción Adicional al cual se accede a través de la asunción de cargas generales.

- Uso Residencial VIP: 4,000 unidades de vivienda, desarrolladas en 6 manzanas o súper manzanas residenciales.

- Uso Residencial VIS: 8,000 unidades de vivienda, desarrolladas en 10 manzanas o súper manzanas residenciales.

- Uso Residencial Tipo NO VIS: 7,000 unidades de vivienda, desarrolladas en 10 manzanas o súper manzanas residenciales.

- Uso de Comercio y Servicios: el aprovechamiento de este tipo de uso no fue posible estimarlo, pues dependerá del libre desarrollo del uso complementario de la vivienda y del desarrollo del uso de los corredores viales principales y secundarios.

4.1.5. Aprovechamientos urbanísticos edificabilidad básica

Para el Plan Parcial "Urbana" se estiman los siguientes aprovechamientos. Estos corresponden a un Índice de Construcción Básico (I.C.B.) igual a 1.00 aplicado a cada manzana y súper manzana de área útil del plan parcial.

- Uso Residencial VIP: 2,600 unidades de vivienda, desarrolladas en 6 manzanas o súper manzanas residenciales.
- Uso Residencial VIS: 3,500 unidades de vivienda, desarrolladas en 10 manzanas o súper manzanas residenciales.
- Uso Residencial Tipo NO VIS: 4,300 unidades de vivienda, desarrolladas en 10 manzanas o súper manzanas residenciales.
- Uso de Comercio y Servicios: el aprovechamiento de este tipo de uso no fue posible estimarlo, pues dependerá del libre desarrollo del uso complementario de la vivienda y del desarrollo del uso de los corredores viales principales y secundarios.

4.1.6. Estimación de beneficios inmobiliarios Índice de Construcción Básico

Cuadro 63: Estimación de beneficios I.C.B. = 1.00

Estimación de Beneficios I.C.B. = 1.00	
Unidades Residenciales	**10,400**
Unidades Residenciales VIP	2,600
Valor VIP - 70 SMMLV	$ 54,686,940
Ventas Estimadas VIP	$ 142,186,044,000
Unidades Residenciales VIS	3,500
Valor VIS Promedio - 110 SMMLV	$ 85,936,620
Ventas Estimadas VIS	$ 300,778,170,000
Unidades Residenciales NO VIS	4,300
Valor Vivienda Promedio	$ 140,000,000
Ventas Estimadas NO VIS	$ 602,000,000,000
Total Beneficios	*$ 1,044,964,214,000*

Así las cosas, para el cálculo de los beneficios se aproximan los valores de venta de los productos inmobiliarios del proyecto, teniendo en cuenta el resultado de la revisión de mercado inmobiliario.

Ahora bien, es importante aclarar que los beneficios acá presentados se definen para la edificabilidad básica, la cual será el fundamento para calcular el valor residual del suelo.

4.1.7. Valor residual del suelo

En el Plan Parcial "Urbana" el cálculo del valor residual del suelo se realiza con base en los beneficios inmobiliarios calculados con un Índice de Construcción Básico de 1.00. Lo anterior debido a que se accederá a la edificabilidad adición al del plan parcial a través de la asunción de cargas generales. El Valor Residual del Suelo equivale a 112,010 pesos por m² de área objeto de reparto de Cargas y Beneficios.

Cuadro 64: Estimación valor residual del suelo

Estimación Valor Residual del Suelo		
Ventas Estimadas del Negocio Inmobiliario	$ 1,044,964,214,000	100%
Costo Directo del Negocio Inmobiliario	$ 522,482,107,000	50%
Costo Indirecto del Negocio Inmobiliario	$ 188,093,558,520	18%
Utilidad del Negocio Inmobiliario del Negocio Inmobiliario	$ 104,496,421,400	10%
Cargas Locales - Urbanismo	$ 108,293,904,163	10.4%
Valor Comercial del Suelo Bruto	$ 125,395,705,680	12%
Valor Residual / Área Objeto de Reparto (m²)	*$ 112,010*	

4.2. Participación en plusvalía

El Plan Parcial "Urbana" será objeto del cálculo de la participación en plusvalía conforme a las áreas útiles resultantes del Proyecto, teniendo en cuenta el hecho generador número 1. Del artículo 74 de la Ley 388 de 1997 "La incorporación de suelo rural a suelo de expansión urbana o la consideración de parte del suelo rural como suburbano".

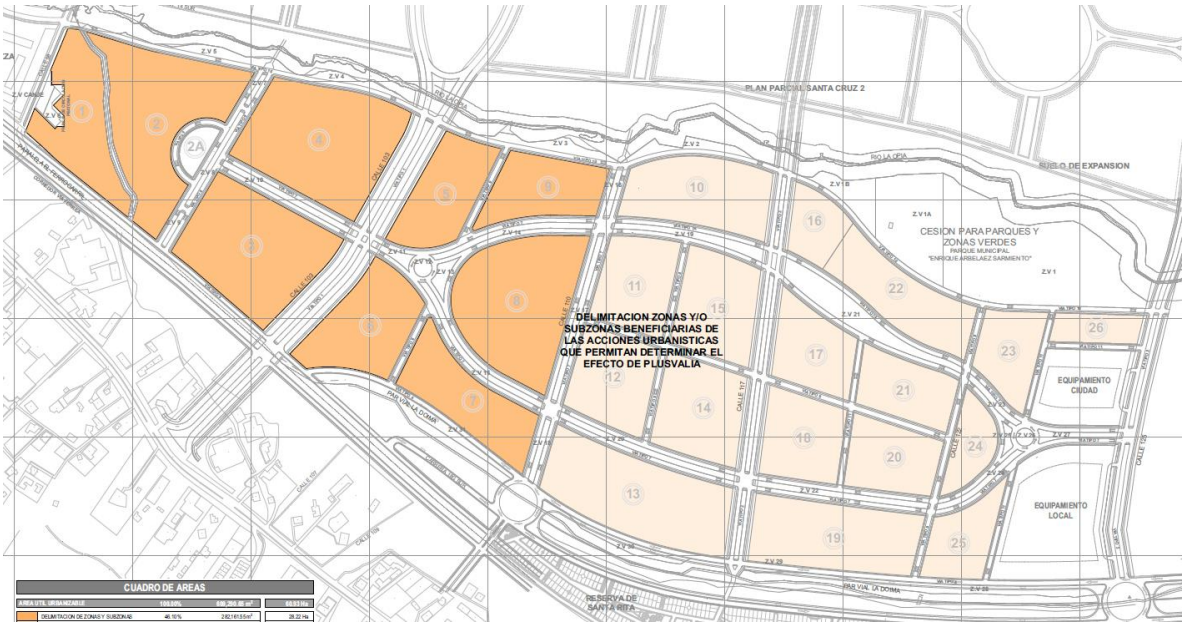


Imagen 86: Plano F-9 "Delimitación zonas de plusvalía"

Cuadro 65: Área objeto de plusvalía

Área objeto de plusvalía				
Zonas		%	Área bruta (m²)	Área bruta (Ha)
	Delimitación de zonas y subzonas	46%	282,161.55	28.22
	Zonas para VIS y VIP	54%	327,129.10	32.71
Total Área Neta Urbanizable		100%	609,290.65	60.93

	Se exonera del cobro de participación en plusvalía a los inmuebles destinados a Vivienda de Interés Social (VIS) y Vivienda de Interés Prioritario (VIP), de acuerdo con el parágrafo del artículo 7 del Acuerdo Municipal 002 de 2014.

Se realizará la estimación, cálculo liquidación y posterior determinación de la contribución, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 82 de la Constitución Política, la Ley 388 de 1997 en los artículos 74 y ss., el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ibagué en su Artículo 491, y el decreto municipal 1000-0696 del 6 de noviembre de 2014, en el cual se autoriza la aplicación del tributo de participación en plusvalía y se define el procedimiento y competencia para el cálculo y liquidación.

El procedimiento de estimación, cálculo, liquidación y determinación de la participación en plusvalía se desarrolla conforme a lo autorizado en el municipio de Ibagué según Acuerdo 002 de 2014 “Por medio del cual se establece la participación en plusvalía en el municipio de Ibagué y se deroga el acuerdo 034 de 2009”, reglamentado por el decreto municipal 0696 de 2014, aplicando la tarifa de participación en plusvalía en el treinta por ciento (30%).

El tributo de participación en plusvalía se determinará expidiendo la factura o recibo de pago, en los momentos señalados por el artículo 4 del Acuerdo 002 de 2014 y bajo el procedimiento y competencias determinadas por el artículo 16 del decreto municipal 1000-0696 de 2014, previa inscripción en los folios de matrícula inmobiliaria del acto administrativo de liquidación del cálculo del efecto plusvalía.

Mientras se realiza el procedimiento de estimación, cálculo y liquidación del acto administrativo del efecto plusvalía que señalan los artículos 6 al 11 del decreto municipal 1000-0696 de 2014 y se inscriben en los folios de matrícula inmobiliaria este acto, en los términos del artículo 181 del Decreto Ley 019 de 2012, se podrá dar inicio a trámites y aprobaciones de licencia de urbanismo de las etapas de desarrollo del presente plan parcial.

Se exonera del cobro de participación de Plusvalía a los inmuebles destinados a vivienda de interés social (VIS) y vivienda de interés prioritario (VIP), según lo enunciado en el parágrafo del artículo 7 del Acuerdo 002 de 2014, anteriormente mencionado.

Para la obtención de las licencias de urbanismo de las etapas del presente plan parcial, así como, de las licencias de construcción en las que se desarrolle Vivienda de Interés Prioritario, se presentará ante la Secretaría de Hacienda Municipal, copia de la declaración juramentada que se presenta a curadurías urbanas, donde se estipula que el proyecto se enmarca dentro del rango de VIP, con el fin que sea determinada la condición de excepción de las áreas en las que se desarrollen estos proyectos, siguiendo el procedimiento señalado en el artículo 22 del decreto municipal 1000-0696 de 2014.

Una vez estimado, calculado y liquidado el efecto plusvalía e inscrito en los folios de matrículas inmobiliaria, a solicitud de los propietarios se podrá tramitar acuerdo de pago con el Municipio de Ibagué, el cual deberá tener en cuenta la aplicación de la exención del artículo 7 del Acuerdo 002 de 2014 a vivienda de interés prioritario y vivienda de interés social, y en cual se podrán acordar las formas de pago de la participación establecidas en el artículo 84 de la Ley 388 de 1997.