



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS	12
1.1. OBJETIVOS DEL PLAN PARCIAL	12
1.2. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN PARCIAL.....	14
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	19
2.1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL	19
2.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL	21
2.2.1. Determinantes ambientales de mayor jerarquía.....	21
2.2.2. Determinantes ambientales dentro del plan parcial - Elementos de la EEP.....	24
2.2.2.1. Corredor de Restauración la Requilina	24
2.2.2.2. Corredores Ecológicos de Ronda - Recurso Hídrico.	25
2.2.2.3. Aspectos ambientales y biológicos del plan parcial	32
2.2.2.3.1. Vegetación y paisaje.....	35
2.2.2.3.2. Fauna.....	37
2.2.2.3.3. Aire	38
2.2.2.3.4. Suelo y geología	38
2.2.2.3.5. Amenazas y riesgos.....	42
2.2.2.3.6. Consideraciones sobre el manejo actual de aguas lluvias y residuales	45
2.2.2.4. Evaluación de impactos ambientales y plan general de manejo y gestión ambiental	46
2.3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ZONA - DETERMINANTES FÍSICAS, DISPOSICIONES DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DEL PLAN DE ORDENAMIENTO ZONAL	49
2.3.1. Sistema Movilidad y Transporte y conexión con el entorno	49
2.3.1.1. Situación actual del sistema de movilidad.....	49
2.3.1.1.1. Subsistema vial	50
2.3.1.1.2. Subsistema de transporte	52
2.3.1.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal	57





2.3.1.2.1. Subsistema Vial	57
2.3.1.2.2. Subsistema de transporte	59
2.3.2. Sistema de Servicios Públicos	60
2.3.2.1. Situación actual del sistema de servicios públicos	60
2.3.2.1.1. Sistema de acueducto	60
2.3.2.1.2. Sistema de saneamiento básico - alcantarillado	61
2.3.2.1.3. Sistema de energía eléctrica	62
2.3.2.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal	63
2.3.2.2.1. Sistema de Acueducto	63
2.3.2.2.2. Sistema de saneamiento básico	65
2.3.2.2.3. Sistema de energía eléctrica	66
2.3.3. Sistema de espacio público	66
2.3.3.1. Situación actual del sistema de espacio público	67
2.3.3.1.1. Parques	67
2.3.3.1.2. Espacios peatonales.....	67
2.3.3.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal	68
2.3.4. Sistema de Equipamientos.....	69
2.3.4.1. Situación actual del sistema de equipamientos	69
2.3.4.1.1. Equipamientos Educativos	69
2.3.4.1.2. Equipamientos de salud	71
2.3.4.1.3. Equipamientos de bienestar social	72
2.3.4.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal	73
2.3.5. Topografía.....	74
2.4. USOS ACTUALES Y CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DEL PLAN PARCIAL	81
2.4.1. Uso actual y cobertura del suelo	81
2.4.2. Condiciones socioeconómicas de la zona.....	84
2.4.2.1. Caracterización socioeconómica de los predios.....	86
2.4.2.2. Calidad de los titulares y concentración de la propiedad Situación jurídica de los predios	88
2.4.2.3. Tenencia de los predios.....	91
2.4.2.4. Condición de residencia de los propietarios del suelo	93
2.4.2.5. Nivel de vulnerabilidad.....	95
2.4.2.6. Productividad de los predios	97
2.4.2.6.1. Área de los predios.....	97
2.4.2.6.2. Usos del predio	98
2.4.2.7. Condiciones jurídicas de los predios	100
2.4.2.8. Subdivisiones de hecho.....	102
3. PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO	105
3.1. IMAGEN URBANA Y FILOSOFÍA DEL PROYECTO.....	105





3.1.1.	Población Proyectada y estándares de espacio público	108
3.2.	MANEJO Y ARTICULACIÓN URBANA Y PAISAJÍSTICA DEL PLAN PARCIAL CON LOS ELEMENTOS FUNCIONALES Y NATURALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA	110
3.2.1.	Integración con la región	110
3.2.2.	Directrices y criterios para la articulación de los aspectos ambientales del área de influencia.....	112
3.2.2.1.	Conectores de los elementos ambientales del Plan Parcial	113
3.2.2.2.	Criterios para el diseño del componente ambiental.....	115
3.2.2.3.	Criterios para el diseño del componente paisajístico	116
3.3.	TRAZADOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS	116
3.3.1.	Sistema de Acueducto	116
3.3.1.1.	Sistema de agua potable	117
3.3.2.	Sistema de Alcantarillado Sanitario	119
3.3.3.	Sistema de Alcantarillado Pluvial.....	120
3.3.4.	Sistema de saneamiento básico.....	122
3.3.5.	Alcantarillado sanitario y pluvial	123
3.3.6.	Sistema de recolección tratamiento de residuos sólidos	123
3.3.7.	Sistema de energía eléctrica.....	123
3.3.8.	Sistema de gas natural domiciliario.....	123
3.4.	TRAZADOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA MALLA VIAL VEHICULAR Y PEATONAL	124
3.4.1.	Criterios para la definición de los trazados de la malla vial vehicular y peatonal	124
3.4.2.	Propuesta de perfiles viales	124
3.4.3.	Malla vial arterial principal y complementaria y manejo de pendientes	127
3.4.4.	Malla vial intermedia y manejo de pendientes.....	129
3.4.5.	Malla Vial Local y manejo de pendientes	130
3.4.6.	Malla vial Peatonal y manejo de pendientes	131
3.4.7.	Manejo del componente hídrico y ambiental por el sistema vial del proyecto	132
3.4.7.1.	Quebrada el Piojo.....	132
3.4.7.2.	Quebrada la Mediana	133
3.4.7.3.	Quebradas los Soches y Cáqueza	134
3.4.7.4.	Quebrada paso de león.....	134
3.4.7.5.	Quebrada Villalobos	134
3.4.7.6.	Quebrada El Carraco.....	135
3.4.7.7.	Quebrada la Quinta	135
3.4.7.8.	Quebrada agua dulce	135
3.4.7.9.	Quebrada La Fucha	135
3.4.7.10.	Recomendaciones sobre las estructuras de drenaje.....	136
3.5.	TRANSPORTE PÚBLICO	137





3.6. ESPACIO PÚBLICO	139
3.6.1. Componentes estructurantes de la red de espacio publico propuesto	141
3.6.1.1. Parques lineales de los corredores ecológicos de ronda de las quebradas.	143
3.6.1.2. Parque Zonal características y manejo de pendientes.....	143
3.6.1.3. Parques de acceso o “Hitos urbanos”.....	145
3.6.1.4. Parques locales y/o vecinales características y manejo de pendientes.....	146
3.6.1.5. Malla vial peatonal y recorridos peatonales	148
3.6.2. Criterios de localización de parques.....	151
3.6.3. Ubicación forma y accesibilidad de parques.....	151
3.6.4. Propuesta paisajística para el manejo de las ZMPA (criterios de restauración ecológica)	153
3.6.4.1. Recomendaciones sobre las normas para el manejo de rondas.....	153
3.6.4.2. Tipologías de manejo paisajístico y ambiental de diferentes perfiles de quebradas. ...	155
3.6.4.3. Listado de especies adecuadas para la regeneración ambiental y paisajística de las rondas Hidráulicas y zonas de manejo y protección ambiental de las quebradas	156
3.7. EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	157
3.7.1. Criterios de asignación de equipamientos	158
3.7.2. Equipamientos de Educación.....	159
3.7.2.1. Cantidad de equipamientos de educación requeridos para la población a albergar	159
3.7.2.2. Áreas destinadas a equipamientos educativos	160
4.1.1. Equipamientos de Salud, Bienestar y Recreación	161
4.2. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS PRIVADAS	164
4.2.1. Subdivisión predial en suelo semi-útil	164
4.2.2. Subdivisión predial en Manzanas	166
4.2.3. Subdivisión del suelo semi-útil o de las manzanas útiles en lotes	170
4.2.3.1. Manzanas de vivienda	170
4.2.3.2. Manzanas múltiples de industria y servicios	170
4.2.3.3. Manzanas múltiples de comercio	170
4.3. NORMAS URBANÍSTICAS PARA EL PLAN PARCIAL.....	170
4.3.1. Usos definidos para el plan parcial.....	170
4.3.1.1. Uso Residencial.....	171
4.3.1.2. Zona industria y servicios	172
4.3.1.3. Zona Múltiple	173
4.3.2. Localización de VIP y VIS.....	174
4.3.3. Propuesta de zonificación	176
4.3.4. Edificabilidad permitida en el plan parcial	180
4.4. CUADRO GENERAL DE ÁREAS	182
5. ESTRATEGIA SOCIAL Y DE COMUNICACIÓN.....	185





5.1.	ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN PÚBLICA- CITACIÓN A PROPIETARIOS Y VECINOS ..	186
5.2.	ESTRATEGIA SOCIAL PARA LA ATENCIÓN A LA POBLACIÓN CAMPESINA	192
5.2.1.	Traslado físico de familias campesinas con acompañamiento productivo	196
5.2.2.	Construcción del Borde Urbano-rural	197
6.	ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PLAN PARCIAL 201	
6.1.	SISTEMA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS PARA EL PLAN PARCIAL.....	203
6.1.1.	Suelos involucrados en el sistema de reparto	207
6.1.2.	Determinación de los precios del suelo antes de la formulación y ejecución del plan parcial	208
6.1.3.	Cargas urbanísticas: suelo y costos de ejecución de la infraestructura requerida para la conversión en suelo urbano del suelo actualmente clasificado como de expansión	209
6.1.3.1.	Definición de las cargas generales, zonales y locales que se imputan al plan parcial ...	209
6.1.3.2.	Suelo y costo de adecuación requeridos para las cargas urbanísticas	210
6.1.3.2.1.	Valoración de las cargas urbanísticas del Plan Parcial	218
6.1.3.2.2.	Valoración de las cargas urbanísticas requeridas para la producción de suelo semi-útil	221
6.1.4.	Mecanismos de financiación de las cargas urbanísticas.....	222
6.1.5.	Cuantificación de los beneficios del plan parcial	225
6.1.5.1.	Bases y supuestos para la valoración de los beneficios del plan parcial	227
6.1.5.2.	Valoración de los beneficios del plan parcial para la producción de suelo útil	229
6.1.5.3.	Valoración de los beneficios del plan parcial para la producción de suelo semi- útil ...	229
6.1.6.	Cálculo del valor del suelo resultante del reparto equitativo de cargas y beneficios cuando hay acuerdo entre los propietarios.....	230
6.1.7.	Calculo del valor de la plusvalía como base para el cálculo de la participación en plusvalías	231
6.1.8.	Remuneración de los aportes	231
6.1.8.1.	Remuneración a los propietarios de suelo	231
6.1.8.2.	Alternativas para el pago de los aportes para la población campesina	234
6.1.8.3.	Participación del sector público, a través de MetroVivienda, en la ejecución del plan parcial	236
6.1.8.4.	Estímulos de participación de otros agentes interesados en el desarrollo del plan parcial	238
6.2.	CONDICIONES JURÍDICAS GENERALES DE LOS PREDIOS DEL PLAN PARCIAL	238
6.2.1.	Limitaciones al derecho de dominio	239
6.2.1.1.	Embargos	240
6.2.1.2.	Afectación a Vivienda Familiar	241
6.2.1.3.	Servidumbres	241
6.2.1.4.	Usufructos	242





6.2.2.	Gravámenes.....	242
6.2.3.	Otras situaciones- sucesiones o demandas de pertenencia	243
6.3	MECANISMOS PARA CONCRETAR LA GESTIÓN ASOCIADA DE LOS TERRENOS A TRAVÉS DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN URBANÍSTICA	244
6.3.1.	Reajuste de terrenos a través de contratos de fiducia mercantil.....	245
6.3.1.	La expropiación como alternativa de vinculación de los propietarios renuentes.....	248
6.3.2.	Criterios para la pre-delimitación de las UGU.....	251
6.3.3.	Caracterización de las UGU	253
6.3.4.	En caso de requerir UAU, proceso para la adopción.....	253
7.	ALTERNATIVAS DE EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL	253
7.1.	ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL.....	253
8.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL	254
ANEXOS		256
8.1.	ESTUDIO TÉCNICOS	256
8.2.	ESTUDIO DE MERCADO	256
8.3.	CALCULOS PARA OBTENER EL VALOR DEL SUELO ÚTIL	256
8.3.1.	Uso Industrial	256
8.3.2.	Uso Comercial	257
8.3.3.	Uso Residencial.....	258
8.4.	FORMATOS PROCESO DE PARTICIPACIÓN.....	261
8.5.	CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA	261
8.6.	LISTADO DE PROPIETARIOS DEL PLAN PARCIAL	262

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Características de los cuerpos de agua presentes en la zona del Plan Parcial Tres Quebradas.	26
Tabla 2.	Características principales en cuanto a la calidad del recurso hídrico	31
Tabla 3.	Evaluación de puntos significativos por riesgo	42





Tabla 4. Rutas de transporte público que circulan en la zona	52
Tabla 5. Propiedad de vehículos en los hogares de la zona de estudio	55
Tabla 6. Disponibilidad de vehículos en el hogar del área de estudio	55
Tabla 7. Número de viajes por UPZ.....	56
Tabla 8. Distribución de viajes por tipo de vehículo en cada UPZ.....	56
Tabla 9. Distribución de viajes por modo en cada UPZ.....	57
Tabla 10. Malla vial arteria proyectada para el plan parcial Tresquebradas	57
Tabla 11. Características de las vías de integración ciudad región	58
Tabla 12. Características de la vía que consolida la estructura urbana, dentro del plan parcial	59
Tabla 13. Proyectos prioritarios del sistema de acueducto en el POT.....	64
Tabla 14. Proyectos prioritarios para el sistema de saneamiento básico para el sector de Usme	66
Tabla 15. Parques zonales y urbanos definidos por el POZ en la zona del plan parcial.....	68
Tabla 16. Número de establecimientos educativos en Usme y Bogotá en el año 2.006.....	70
Tabla 17. Oferta educativa oficial en Bogotá en Usme 2006	70
Tabla 18. Oferta educativa oficial 2006 por nivel y modalidad de atención para la localidad de Usme .	71
Tabla 19. Capacidad de atención del sector educativo oficial.....	71
Tabla 20. Criterios para cuantificar los equipamientos colectivos requeridos de acuerdo con las disposiciones del POZ.....	73
Tabla 21. Equipamientos de escala zonal definidos por el POZ en el ámbito del plan parcial.....	74
Tabla 22. Resultados de la poligonal principal del plan parcial	75
Tabla 23. Cuadro de Coordenadas y Cotas de la Poligonal Principal.....	76
Tabla 24. Cierres obtenidos.....	77
Tabla 25. Poligonal interna No. 1	77
Tabla 26. Poligonal interna No. 2.....	78
Tabla 27. Poligonal interna No. 3.....	78
Tabla 28. Poligonal interna No. 4.....	79
Tabla 29. Uso actual y cobertura del suelo	84
Tabla 30. Situación predial del plan parcial	85
Tabla 31. Predios incluidos en la caracterización socioeconómica de los predios	85
Tabla 32. Caracterización socioeconómica de los predios del plan parcial	86
Tabla 33. Calidad de los titulares de los predios del plan parcial.....	88
Tabla 34. Calidad de los titulares de los predios del Plan Parcial 1.....	88
Tabla 35. Datos de los predios del gran propietario del plan parcial.....	90
Tabla 36. Tenencia de los predios del plan parcial, según calidad de propietario	92
Tabla 37. Tenencia de los predios del plan parcial	93
Tabla 38. Condición de Residencia de los predios del plan parcial.....	94
Tabla 39. Rangos de Áreas de los predios del Plan parcial Tresquebradas.....	97
Tabla 40. Usos de los predios.....	99
Tabla 41. Usos de los predios que se consideran como subdivisiones de hecho.....	99
Tabla 42. Cuadro síntesis de diagnostico del estudio de títulos de los predios que hacen parte del plan parcial.....	101
Tabla 43. Síntesis de la Caracterización de los predios Plan parcial que tienen subdivisiones de hecho	102
Tabla 44. Tanques al servicio del proyecto	117
Tabla 45. Proyectos consultados de redes matrices y secundarias	119



Tabla 46. Áreas cuencas hidrológicas de las quebradas	121
Tabla 47. Áreas de la malla vial arterial y complementaria.....	128
Tabla 48. Áreas malla vial intermedia	130
Tabla 49. Áreas malla vial local	131
Tabla 50. Áreas malla vial peatonal	132
Tabla 51. Polígonos de parque zonales “Tresquebradas”.....	144
Tabla 52. Áreas de los Parques locales	147
Tabla 53. Cesiones obligatorias para parques y equipamientos exigidos por norma	152
Tabla 54. Cuadro de colegios requeridos para la población del plan parcial tres quebradas	159
Tabla 55. Colegios requeridos para la población del plan parcial tres quebradas	160
Tabla 56. Áreas destinadas a Equipamientos educativos.....	161
Tabla 57. Áreas destinadas a equipamientos de salud, bienestar y recreación	161
Tabla 58. Área total destinada a equipamientos	162
Tabla 59. Áreas de manzanas.....	166
Tabla 60. Edificabilidad permitida en el plan parcial	181
Tabla 61. Tipo de vivienda - sistema individual	181
Tabla 62. Cuadro general de áreas	182
Tabla 63. Definición de los temas, tiempos, recursos y responsables de las jornadas de información.	190
Tabla 64. Suelos involucrados en el sistema de reparto	207
Tabla 65. Avalúo de referencia de los predios del Plan Parcial Tresquebradas.	208
Tabla 66. Resumen costos de las vías, año 2008	211
Tabla 67. Normas y especificaciones utilizadas para calcular los costos de las obras	212
Tabla 68. % de cada componente básico en el costo unitario de una vía	212
Tabla 69. Incremento en el costo unitario de obra por el efecto de la pendiente	213
Tabla 70. Costo estimado de las vías de la malla vial arterial, intermedia y local	213
Tabla 71. Costo de dotación y adecuaciones de las ZMPA, los parques y el suelo para equipamientos	215
Tabla 72. Suelo y costo de construcción de las cargas zonales	218
Tabla 73. Suelo y costo de construcción las cargas locales del plan parcial.....	219
Tabla 74. Cálculo del valor total de las cargas zonales del POZ que debe asumir el plan parcial Tresquebradas	221
Tabla 75. Inversión total en las cargas urbanísticas imputadas al plan parcial	221
Tabla 76. Inversión total en las cargas urbanísticas para la producción de suelo semi-útil	221
Tabla 77. Mecanismos de financiación de las cargas urbanísticas del plan parcial	222
Tabla 78. Tipologías de usos que se proponen en el plan parcial.....	225
Tabla 79. Porcentaje de cada tipología de uso sobre el área útil	226
Tabla 80. Supuestos con los cuales se calcularon los beneficios del plan parcial, para usos comerciales e industriales.....	228
Tabla 81. Supuestos con los cuales se calcularon los beneficios del plan parcial, para usos residenciales	228
Tabla 82. Cuantificación de los beneficios del plan parcial	229
Tabla 83. Equivalencia de valor comercial de manzanas y hectáreas aportadas equivalentes	232
Tabla 84. Equivalencia de producto inmobiliario y hectáreas aportadas.....	234
Tabla 85. Alternativas de participación de los propietarios de suelo en la ejecución de este proyecto.....	237
Tabla 86. Fases de ejecución del plan parcial.....	253
Tabla 87. Estimación del valor del suelo útil para usos industriales	256



Tabla 88. Estimación del valor del suelo útil para usos comerciales.....	257
Tabla 89. Estimación del valor del suelo útil para el uso múltiple	258
Tabla 90. Estimación del valor del suelo útil para la tipología de vivienda multifamiliar de 70 SMMLV del uso residencial.....	259
Tabla 91. Estimación del valor del suelo útil para la tipología de vivienda multifamiliar de 50 SMMLV del uso residencial.....	260
Tabla 92. Estimación del valor del suelo útil para la tipología de lote de 54 m ² y unidad básica de 25 m ² de construcción del uso residencial	260

LISTADO DE MAPAS

Mapa 1. Localización del plan parcial Tresquebradas, dentro de la OE Nuevo Usme	19
Mapa 2. Determinantes ambientales de mayor jerarquía.....	22
Mapa 3. Quebradas presentes en la zona del Plan Parcial Tres Quebradas	26
Mapa 4. Delimitación de la Unidades Paisajísticas.....	32
Mapa 5. Amenazas y riesgos del plan parcial	45
Mapa 6. Rutas alimentadoras de Transmilenio en la zona de influencia del plan parcial	54
Mapa 7. Isopendientes en la zona del plan parcial tres quebradas.....	81
Mapa 8. Uso actual y cobertura del suelo	83
Mapa 9. Caracterización socioeconómica de los predios que conforman el plan parcial	87
Mapa 10. Identificación de la calidad de los titulares de predios del plan parcial	90
Mapa 11. Identificación de la condición de tenencia del Plan Parcial 1.....	92
Mapa 12. Identificación de la condición de residencia de los propietarios de los predios del plan parcial	94
Mapa 13. Vulnerabilidad de las familias que habitan en la zona del plan parcial.....	96
Mapa 14. Uso de los predios plan parcial	100
Mapa 15. Síntesis del Estudio de Títulos de los predios que hacen parte del plan parcial.....	101
Mapa 16. Análisis Comparativo de la evolución de los títulos de los predios que hacen parte del Plan Parcial.....	104
Mapa 17. Integración con la nación.....	111
Mapa 18. Relación del plan parcial con la región	111
Mapa 19. Sistema de Acueducto	118
Mapa 20. Sistema de Alcantarillado Sanitario.....	120
Mapa 21. Sistema de drenaje de Aguas lluvias.....	122
Mapa 22. Propuesta sistema vial	126
Mapa 23 Rutas de Transporte publico con alimentador de Transmilenio propuestas.....	138
Mapa 24. El plan parcial en el marco de los elementos ambientales de mayor jerarquía.....	141
Mapa 25. Componentes estructurantes de los elementos de espacio público y su conexión con los elementos naturales	142
Mapa 26. Localización de los parques de acceso o hitos urbanos.....	146
Mapa 27. Estructura ambiental y de espacio público, malla vial peatonal y recorridos peatonales	150
Mapa 28. Equipamientos colectivos de escala zonal que consolidan la estructura ambiental y de espacio público	158
Mapa 29. Sistema de equipamientos Públicos	163





Mapa 30. Subdivisión predial en globos de suelo semi-útil	165
Mapa 31. Subdivisión predial en manzanas.....	169
Mapa 32. Ubicación de las zonas industriales y comerciales de mayor jerarquía del plan parcial, dentro de la Operación Estratégica Nuevo Usme	172
Mapa 33. Localización del suelo en el que deben desarrollarse lotes con urbanismo y unidad básica .	175
Mapa 34. Propuesta de usos para el suelo semi-útil	179
Mapa 35. Avalúos de referencia para los predios del plan parcial, actualizados a 2.008.....	209
Mapa 36. Pre-delimitación de las unidades de gestión urbanística.....	252
Mapa 37. Fases de ejecución del plan parcial	254

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Índice de condición de pavimento en la Localidad de Usme.....	50
Figura 2. Conexión con la estructura ecológica	112
Figura 3. Conectores ambientales	113
Figura 4. Áreas de presión urbana	115
Figura 5. Perfiles viales.....	125
Figura 6. Perfil Ronda del Rio Fucha	154
Figura 7. Propuesta paisajística de siembra de especies nativas en las ZMPA del Plan Parcial.....	155
Figura 8. Tipologías para el manejo paisajístico y ambiental de las rondas de las quebradas.....	156
Figura 9. Ruta estratégica social de atención a la población campesina.....	194
Figura 10. Condiciones jurídicas generales que afectan los predios incluidos dentro del plan parcial.	239

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 4. Imagen 1 del proyecto ciudad moderna.....	107
Ilustración 5. Imagen 2 del proyecto ciudad moderna.....	108
Ilustración 6. Recuperación ambiental y paisajística de las rondas de las quebradas en la zona del proyecto	108
Ilustración 7. Propuesta de integración de la macroestructura ambiental con los equipamientos.....	114
Ilustración 8. Imágenes de posible recuperación de quebradas.....	157
Ilustración 9. Imagen 1 del proyecto ciudad moderna.....	180



INTRODUCCIÓN

El ámbito geográfico donde se desarrollará la Operación Estratégica Nuevo Usme, representa la zona más grande de expansión de la ciudad de Bogotá y por tanto la oportunidad de ejecutar una actuación modelo para el desarrollo de proyectos para la población más vulnerable de la ciudad, en concordancia con las políticas habitacionales distritales, las políticas y estrategias del Plan de Ordenamiento Territorial - POT, las ya adoptadas en el Plan de Ordenamiento Zonal - POZ para la Operación (Decreto Distrital 252 de 2007) y las estrategias y mecanismos previstos en la Leyes 9 de 1989 y 388 de 1997; previsiones normativas dirigidas al reequilibrio funcional urbano, a la equidad en la distribución de costos y beneficios, a la producción de suelo urbanizado para los más pobres y a la disminución progresiva del fenómeno de segregación social.

La localización de la Operación Nuevo Usme es particularmente estratégica dado que se articula con la región de los Llanos orientales; hacia el sur con el Páramo de Sumapaz; adicionalmente, hace parte de la cuenca media del río Tunjuelo que cuenta con grandes reservorios de agua, una riqueza ambiental considerable, como el parque Entrenubes, los Cerros Orientales y las diversas quebradas que tributan al río Tunjuelo; posee elementos que la articula con el centro de la ciudad como el sistema de transporte masivo Transmilenio y con grandes inversiones en infraestructura como equipamientos, vías y espacio público. Todos estos elementos deben aprovecharse para crear una ciudad nueva que se adelante a los procesos de urbanización informal característicos de la localidad, y para la localización de programas de vivienda de interés social y prioritario de calidad

En este contexto normativo, Metrovivienda como Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital, asume el proyecto de formulación del plan parcial Tresquebradas con el objetivo de promover la construcción de la vivienda de interés social y prioritario, utilizando los instrumentos de gestión urbana que la ley otorga a las entidades territoriales y que el Acuerdo Distrital 15 de 1998¹ le asignó a esta entidad.

El presente documento incorpora las observaciones que la Secretaría Distrital de Planeación - SDP realizó al proyecto de formulación radicado en esa entidad en octubre de 2007². Está conformado por seis capítulos así: en el primero se plantean los objetivos, principios y estrategias del plan parcial. El segundo contiene la memoria justificativa del plan parcial, conformada por el diagnóstico ambiental, los determinantes actuales de la zona y las disposiciones del POT y del POZ. El tercer capítulo presenta el planteamiento urbanístico en el que se explica la imagen y filosofía del proyecto; se describen los criterios para el diseño

¹ "Por el cual se crea una Empresa Industrial y Comercial del Distrito Capital, se le asignan las funciones de Banco de Tierras y de Promoción de la Vivienda de Interés Social y se dictan otras disposiciones"

² No. de radicación de la formulación del plan parcial: 1-2007-47262 de octubre 26 de 2007

urbano; se establecen los usos del suelo para la zona, las densidades poblacionales y las necesidades de espacio público, equipamientos y vías vehiculares y peatonales en función de los usos previstos y la cantidad de personas que se proyecta vivirán en la zona. El cuarto capítulo presenta la estrategia social y de comunicación que se pondrá en marcha para vincular a la población que actualmente reside en la zona. El quinto capítulo presenta la estrategia de gestión y financiación que se llevará a cabo para cumplir con el objetivo de producir suelo urbanizado prioritariamente para vivienda de interés prioritario y social. Finalmente el capítulo seis presenta el cronograma de ejecución del plan parcial.

1. OBJETIVOS, PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS

Este plan parcial se constituye como uno de los instrumentos que desarrollan el Plan de Ordenamiento Zonal - POZ - de la Operación Estratégica Nuevo Usme- Eje de Integración Llanos, instrumentos reglamentados mediante el Decreto Distrital 252 de 2007, y se debe entender como el conjunto de acciones que serán desarrolladas de manera coordinada entre las distintas entidades distritales, que tiene como objetivos centrales, el de programar el desarrollo en usos urbanos del suelo actualmente clasificado como de expansión urbana en el sur oriente de la ciudad y del suelo urbano con tratamiento de desarrollo, y el de orientar y consolidar el sistema de áreas protegidas y las áreas rurales, incorporando la aplicación coordinada de los distintos instrumentos de gestión del suelo previstos en la Ley 388 de 1997.

1.1. OBJETIVOS DEL PLAN PARCIAL

El plan parcial Tresquebradas tiene como objetivos los siguientes:

- a. Consolidar una estructura urbana con las mejores condiciones de diseño, que permita el desarrollo de un modelo que integre la producción industrial y agrícola, la localización de servicios de escala regional, urbana y local, y la producción de vivienda de interés social y prioritario de calidad, todo ello, respetando la macroestructura ambiental y la construcción y consolidación del borde urbano-rural en los términos a los que de él se hace referencia en el Decreto Distrital 252 de 2007, con el fin de generar un hábitat digno y sostenible en la zona sur de la ciudad que se convierta en un referente urbanístico, de aplicación de los instrumentos de gestión y de financiación del suelo y de respeto por el ambiente y por los modos de vida campesina.
- b. Estructurar el proyecto urbano en torno a la macroestructura ambiental compuesta por parques metropolitanos, áreas de reserva ambiental, parques zonales, parques locales, diez quebradas que discurren por la zona y senderos peatonales, que se

potenciaran como los referentes territoriales y de servicios que brindará este plan parcial a la ciudad. Por lo tanto, es indispensable que la oferta de espacio público, de equipamientos sociales, de vías vehiculares y peatonales y de edificaciones futuras se integren y respeten a la estructura ambiental, de forma tal que ninguno predomine sobre el otro. Se conformará el gran parque Tresquebradas como eje articulador del proyecto en el cual confluyen la mayor parte de todos los elementos ambientales, convirtiéndose en el hito urbanístico del plan parcial.

- c. Asegurar la conformación de una oferta de actividades comerciales e industriales en sub-centros de diferentes escalas, localizados estratégicamente en función de las actividades agrícolas y de servicios que se desarrollan actualmente en el lugar; de las conexiones regionales que le dan potencialidad de intercambio de bienes y servicios a la zona y de los flujos peatonales y vehiculares actuales y futuros. Tales centralidades (o centros aglomerados de actividades comerciales e industriales) se localizaran sobre las vías arteriales e intermedias, pero deberán ser reforzadas y mejoradas con equipamientos de escala zonal y espacios públicos adecuados para lograr la construcción de referentes territoriales y lugares de encuentro e interacción de los pobladores actuales y futuros, logrando con ello que las rentas generadas beneficien a todas los sectores de forma equitativa.
- d. Apropiación social del espacio público con una adecuada subdivisión predial que permita, a través de la forma y el tamaño de las manzanas, la integración de la comunidad y el desarrollo de las actividades urbanas cotidianas.
- e. Sentar las bases para permitir el traslado físico con acompañamiento productivo de los campesinos que residen en la zona del plan parcial, para lograr la consolidación del borde urbano rural y del pacto de borde.
- f. Adoptar directrices que permitan avanzar en la comprensión y gestión de los procesos de interacción entre las áreas urbanas y rurales, para contribuir a consolidar e incrementar el reconocimiento y valoración social de las áreas y formas de vida rurales y de los servicios ambientales que de ellas se derivan
- g. Adelantarse a los procesos de loteo ilegal que actualmente se están generando en la zona, mediante la aplicación de instrumentos de planificación y gestión del suelo y el ofrecimiento una alternativa social y económicamente viable de vivienda formal y hábitat dignos, que compita con el desarrollo ilegal; asegure la provisión de todos los soportes urbanos como vías y espacio público y atenúe los impactos sociales de dicha forma de ocupación del territorio

- h. Dar prioridad a la generación de suelo urbanizado como elemento básico para garantizar el acceso a la vivienda de los habitantes de más bajos ingresos de la ciudad que no han logrado ser atendidos por las actuales políticas de vivienda hasta ahora desarrolladas, como estrategia para enfrentar la urbanización ilegal y dar cumplimiento a los objetivos de la política habitacional del Distrito Capital, en el marco de la generación de espacios urbanos de calidad que generen condiciones sostenibles de habitabilidad como base para la construcción de convivencia y cohesión social.
- i. Orientar los procesos de ocupación, transformación y conservación del territorio y la intervención pública en el mercado de la tierra que, con base en la distribución equitativa de las cargas y beneficios , logre las mejores condiciones de desarrollo urbanístico y de calidad de vida para los habitantes urbanos y rurales, actuales y futuros del área, con un menor impacto sobre las finanzas distritales que aquel que se deriva de la urbanización ilegal y posterior mejoramiento de barrios
- j. Asegurar, a través de los mecanismos de gestión del suelo, que la inversión pública en infraestructura y la asignación específica de edificabilidades y usos, permitan garantizar el suelo requerido para desarrollar usos colectivos, cumplir los objetivos sociales del ordenamiento territorial y asegurar la participación del Distrito Capital en el reparto de cargas y beneficios

1.2. PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DEL PLAN PARCIAL

Siguiendo los lineamientos del Plan de Ordenamiento Zonal de Usme, los principios para el cumplimiento de los objetivos del plan parcial y el desarrollo y ejecución del mismo son los siguientes:

1. **Espacial:** Modelos de ocupación que no propicien la subdivisión, la densificación ni el desbordamiento urbano, teniendo como eje estructurador y de soporte del proyecto a la estructura ambiental de la zona.
2. **Funcional:** Distribución y capacidad de las redes de servicios y sistemas generales (acueducto, alcantarillado, vías), en función de la dinámica de ocupación del suelo.
3. **Social:** La propuesta espacial debe incorporar un esquema de organización social asociada al territorio, considerando a la población como principal actor para la protección de lo rural y el control de la urbanización informal.
4. **Económico:** El ordenamiento del territorio debe tener como principio la creación de proyectos productivos que se inserten en las redes de abastecimiento de la

ciudad y la región que permitan conformar circuitos productivos, como soporte de subsistencia y generación de ingresos de los habitantes.

Así mismo, las estrategias del plan parcial son las siguientes:

1. Estrategia territorial

En el marco de la Operación Estratégica Nuevo Usme, el plan parcial Tresquebradas tiene como propósito territorial el de *“... contener la tendencia de crecimiento de la zona producida por la urbanización informal y consolidar la idea de ciudad urbanizada y equipada. Así mismo, sienta las bases para mejorar las condiciones de redistribución e impacto zonal de las inversiones requeridas para esta Operación, y para definir la transición a una nueva generación de proyectos de MetroVivienda en torno a una oferta inmobiliaria que incluya ideas con urbanismo y módulo básico de vivienda estructurados por las áreas protegidas y los espacios verdes y recreativos, así como un sistema vial intermedio y local que facilite la movilidad, soporte la construcción de referentes territoriales y lugares de encuentro e interacción. Igualmente, prevé la producción de suelo necesario para que a futuro se pueda consolidar el Área de Actividad Especializada Puerta al Llano en concordancia con el Plan de Ordenamiento Territorial - POT (Decreto 190 de 2004) sobre la estrategia de integración ciudad - región.”*³

En este sentido, se describen las estrategias para cumplir con el modelo territorial planteado

- a. **Estrategia de protección del medio ambiente:** El diseño urbano estará orientado a:
 - i. el reconocimiento del medio natural estructurado en torno al agua, generando una serie de corredores ecológicos de protección de las fuentes hídricas e integración de todos los elementos ambientales, como un referente territorial y articulador de todo el proyecto teniendo como hito ambiental y territorial la conformación del parque Tres quebradas, en el centro del plan parcial, y
 - ii. la generación de un modelo de desarrollo progresivo de la urbanización y de la vivienda.
- b. **Estrategia de ocupación del suelo y de desarrollo progresivo:** El reconocimiento del derecho a una vivienda en un entorno digno es uno de los pilares conceptuales del proyecto urbano para la OE y POZ de Usme, así como para el desarrollo de este plan parcial. En este sentido, los modelos de ocupación planteados deben reconocer los modos y las formas de acceso a la vivienda, de desarrollo urbanístico y de generación de recursos de los sectores populares, en términos de la

³ Decreto 252 del 21 de Junio de 2007 por medio del cual se adopta la Operación Estratégica Nuevo Usme - Eje de Integración los Llanos y el Plan de Ordenamiento Zonal de Usme”; artículo 20 Estrategia para el desarrollo de los Planes Parciales, página 15

progresividad del urbanismo y la construcción y la conformación de redes sociales, siempre respetando el medio natural y teniendo en cuenta las características topográficas que imponen una serie de condiciones al desarrollo de proyectos basados en el modelo “tradicional” de construcción de VIS y VIP.

c. Estrategia para la producción de vivienda de interés prioritario y hábitat dignos.

Un poco más del 50% del área del área neta del proyecto será destinado para el uso residencial, que contará con todos los soportes urbanos para que las personas que allí habiten lo hagan con calidad de vida y dignidad. El 95% de la zona residencial será destinada para proyectos de VIP y VIS, conformada por productos como lotes con urbanismo y unidad básica (mínimo el 14% de toda el área), y edificios multifamiliares. Adicionalmente, se garantizará que cada habitante cuente como mínimo con 4 m² de espacio público de carácter local y 2.5 m² de equipamientos colectivos de escala local y zonal y se conformará una red vial vehicular y peatonal que permitan el acceso continuo a todos los servicios que presta el plan parcial. El proyecto garantizará, así, la producción de suelo urbanizado de calidad la generación de vivienda en un lugar bien localizado y bien servido, que compita con la oferta ilegal e informal de las zonas cercanas, y el acceso de los más pobres a estos productos inmobiliarios.

d. Estrategia para promoción económica en el contexto regional y local. Hará énfasis en la conformación de centros de actividades comerciales e industriales que aprovechen las dinámicas actuales de la zona (comercio agrícola), las conexiones regionales de oriente a occidente, la conexión urbana de norte a sur y las necesidades de la ciudad de desconcentrar las zonas de abastecimientos. Por lo tanto, se pretende consolidar las siguientes centralidades:

- ✓ **La centralidad de área de actividad especializada - Eje de Integración Llanos - Nuevo Usme** clasificada por el POT como de carácter nacional e internacional. Se plantea como un eje de empleo y servicios y representa un área donde se concentra un alto nivel de actividad económica que a su vez es el indicador fundamental de centralidad. Su propósito es incentivar la localización y disposición de nuevas actividades productivas, comerciales, industriales, de servicios y dotacionales, de escala urbana o regional integrando áreas de vivienda nuevas y existentes. Se conformará el **Parque industrial** al costado sur de la Autopista al Llano, el cual deberá tener industrias y bodegas, con un bajo impacto de contaminación e índices de ocupación adecuados para las condiciones topográficas y ambientales del sector. Adicionalmente, se conformará la **Plataforma logística regional de Usme** que recibirá todos los productos alimentarios que vienen de los llanos y de otras regiones (sur, norte y occidente) con el fin de

organizarlos y clasificarlos para distribuirlos en el suroriente de la ciudad. El nodo funcional alrededor de la central de distribución, esta conformado por los siguientes componentes: 1. Nodo logístico (central de distribución física), 2. Planta de procesamiento de alimentos, 3. Centro de negocios, 4. Central de empaques, 5. Bodegas de almacenamiento, 6. Terminal de carga, 7. Terminal interurbano de transporte.

- ✓ **Zona de comercio y servicio regional alrededor de la intersección de la Av. Circunvarial del sur con la Av. Usminia.** El objetivo de esta zona es proporcionar la localización de usos regionales distintos a los que se van a ubicar en la Centralidad precedente, es decir presentará usos como turismo comercio, y oficinas por lo que allí se ubicaran entre otros, centros culturales, biblioteca regional, hoteles, edificios de oficinas, un centro urbano recreativo, compatibles con el uso residencial. Esta zona puede ser potenciada con la localización de los equipamientos zonales y del parque Tresquebradas.
- ✓ **Áreas de comercio y servicios en vías intermedias,** áreas de uso múltiple, de escala menor que se conforman sobre las vías intermedias de acceso a barrios por donde se mueve el transporte público, se priorizará su ubicación cerca a los principales equipamientos y servicios urbanos básicos zonales y vecinales.

2. **Estrategia social para la población actual de la zona:** Se desarrolla a partir de la estrategia de participación que pretende en las comunidades o población inmersa en los diferentes sectores del plan parcial, generar procesos de control, responsabilidad y sostenibilidad social. Así las cosas, el proceso social, se desarrollará desde dos ámbitos, denominados “acompañamiento social” y “mitigación del impacto social”, y en el marco de la responsabilidad social; y estará dirigido al diseño y puesta en marcha de procedimientos y herramientas que les permitan a las personas a través de procesos organizados reconocer y acceder a la oferta de servicios existentes; a una ciudad legal y a la construcción de comunidad y vecindad bajo el cumplimiento y reconocimiento de valores sociales. Se establecerán las bases para el **traslado físico de familias campesinas con acompañamiento productivo**, de forma concertada con las comunidades residentes en la zona y las entidades involucradas en tal propósito. Este traslado estará orientado a minimizar alteraciones emocionales y físicas y a garantizar la restitución de la vivienda, la actividad productiva, las redes sociales y en general, las condiciones socioeconómicas de todos los miembros de la familia. Adicionalmente, se establecerán las bases para la **construcción del borde urbano**

rural, que garantice que la ciudad no siga creciendo hacia el páramo de Sumapaz y que los campesinos sean los actores claves para cumplir con ese propósito.

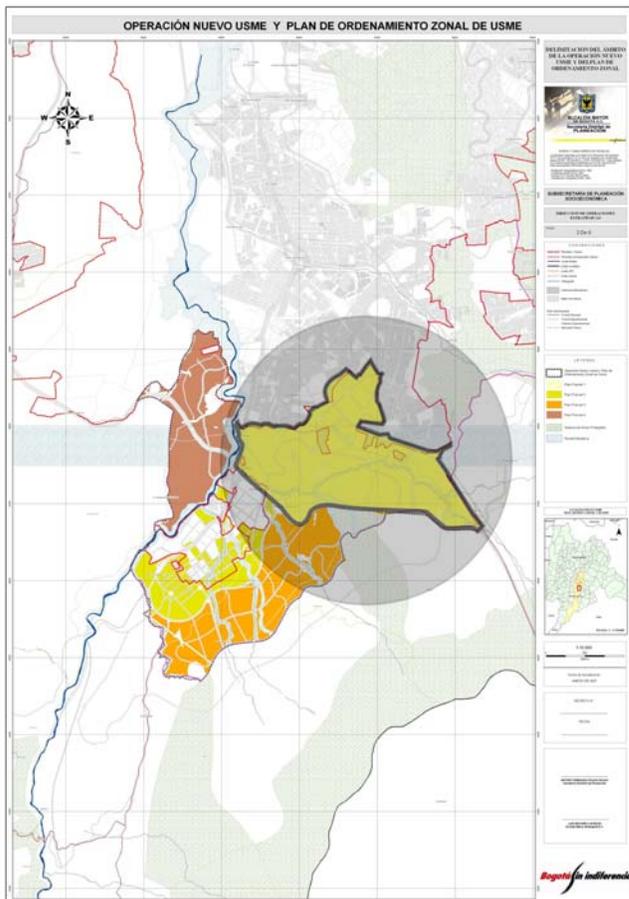
- 3. Estrategia de Gestión y financiación del Suelo:** De conformidad con lo establecido en el POT la política de gestión del suelo para los suelos incluidos en el ámbito de la OE Nuevo Usme se concreta a través del POZ, se dirige a alcanzar los siguientes objetivos:
- ✓ Dar aplicación efectiva a los principios constitucionales de función social y ecológica de la propiedad y de prevalencia del interés general sobre el particular y a los principios legales de función pública del urbanismo y distribución equitativa de las cargas y beneficios derivados de los procesos de desarrollo urbano.
 - ✓ Regular el mercado del suelo, para evitar que la retención de terrenos, la especulación y el impacto de la urbanización ilegal continúen reforzando la exclusión, la segregación socio-espacial y el deterioro ambiental y de las condiciones de habitabilidad de la mayoría de la población de Bogotá.
 - ✓ Programar de manera concertada y coordinada las inversiones públicas entre las distintas entidades distritales y establecer las condiciones de articulación con la actuación privada, para alcanzar condiciones de desarrollo urbano equitativas, incluyentes y equilibradas, que redunden en una mayor calidad de vida de los habitantes del Distrito.
 - ✓ Asegurar que en los procesos de incorporación de suelo para usos urbanos o en los procesos al interior de la ciudad, que impliquen transformaciones importantes de la misma, se generen las infraestructuras, equipamientos y espacios libres de soporte de las actividades y usos urbanos correspondientes, así como condiciones de consolidación de la estructura ecológica principal con cargo a los respectivos proyectos urbanísticos y, por tanto, a los propietarios de suelo, en los términos definidos en los artículos 37, 38 y 39 de la Ley 388 de 1997.
 - ✓ Establecer condiciones para el desarrollo de proyectos urbanísticos, que en un marco de prevalencia del interés colectivo, estimulen la vinculación y diversificación de los inversionistas en los procesos de desarrollo territorial.
 - ✓ Crear mecanismos sostenibles de oferta de suelo y de control que frenen efectivamente la urbanización ilegal y garanticen el acceso al suelo y a la vivienda digna de los sectores más pobres de la población, sobre todo aquellos pertenecientes al llamado sector informal.
 - ✓ Mejorar la capacidad de gestión pública y de coordinación en la provisión estatal de infraestructuras y servicios para construir entornos favorables a la dinamización de la construcción en un contexto empresarial y a la inversión en proyectos urbanísticos.
 - a. Diseñar y desarrollar modelos de gestión urbanística y escenarios de aplicación del conjunto de instrumentos de las leyes 9ª de 1989 y 388 de 1997 como aporte a la cualificación de las prácticas urbanísticas públicas y privadas en el contexto de la estrategia de ordenamiento de la Región Bogotá-Cundinamarca, dirigida a definir ámbitos de aplicación del principio de distribución equitativa de cargas y beneficios, en condiciones de equidad social y equilibrio territorial.

- ✓ **Estrategia interinstitucional:** se adoptarán las disposiciones de los decretos 252 y 546 de 2007, en lo relativo a este plan parcial, priorizando la puesta en marcha de Comisión Intersectorial de Operaciones Estratégicas y Macroproyectos - CIOEM y de las mesas temáticas que en dicho marco están previstas.

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El área objeto del presente plan parcial Tresquebradas se localiza en las áreas de desarrollo que ha definido el POT en la zona sur oriental de la ciudad en la Localidad de Usme; Hace parte de la OE Nuevo Usme que contempla su desarrollo urbanístico a través de 4 planes parciales.



Mapa 1. Localización del plan parcial Tresquebradas, dentro de la OE Nuevo Usme
Frente: POZ; Documentos Anexos, Plano No 2. Delimitación del Área de la OE del POZ de Usme



Los límites viales del plan parcial son: Al occidente la Avenida Caracas, al sur la proyectada Avenida Circunvalar del Sur, al norte y oriente la Autopista al Llano. La delimitación del plan parcial Tresquebradas realizada por el POZ se precisó en el presente proceso de formulación con base en los siguientes criterios:

1. Límite Sur

Se toma como límite el trazado de la Avenida Circunvalar del Sur definido por el POZ, pero se incluye la intersección entre la Av. Caracas con la Av. Circunvalar del Sur

2. Límite Occidental

Se incrementó el área del plan parcial para incluir la Zona de Manejo y Protección Ambiental - ZMPA del Río Tunjuelo y para coincidir con los límites prediales de los lotes existentes.

3. Límite noroccidental

Por tratarse de un área de expansión urbana se toma como límite el perímetro urbano de Bogotá.

4. Límite norte

Se toma el límite de los barrios legalizados, dando prioridad al resultado de los registros topográficos realizados por Metrovivienda, con el fin de incluir predios completos en el plan parcial.

En la zona localizada al costado norte de la Autopista al Llano, que colinda con la carrera 51 Este Sur, se toma como límite el de los barrios legalizados por la SDP teniendo en cuenta la planimetría resultado de tales procesos de legalización de barrios.

5. Límite Oriental

El plan parcial limita con la Autopista al Llano por este costado. Se excluyó del área del plan parcial este corredor vial, dado que los predios ya fueron adquiridos por el Instituto de Desarrollo Urbano IDU para la ampliación de la misma. El límite del plan parcial, se toma desde los andenes por lo tanto los controles ambientales de esta vía hacen parte del plan parcial.

Se precisaron los límites de los barrios el Tuno y la Huerta, Brisas del Llano y Puerta al Llano con base en los registros topográficos de los predios colindantes y los planos de las resoluciones de legalización aprobadas por la SDP.



Se excluye del ámbito de actuación del plan parcial tres quebradas, el barrio El Salteador el cual fue legalizado mediante Resolución No. 237 del 27 de marzo de 2007 expedida por la SDP y con plano urbanístico aprobado US 304/4-2.

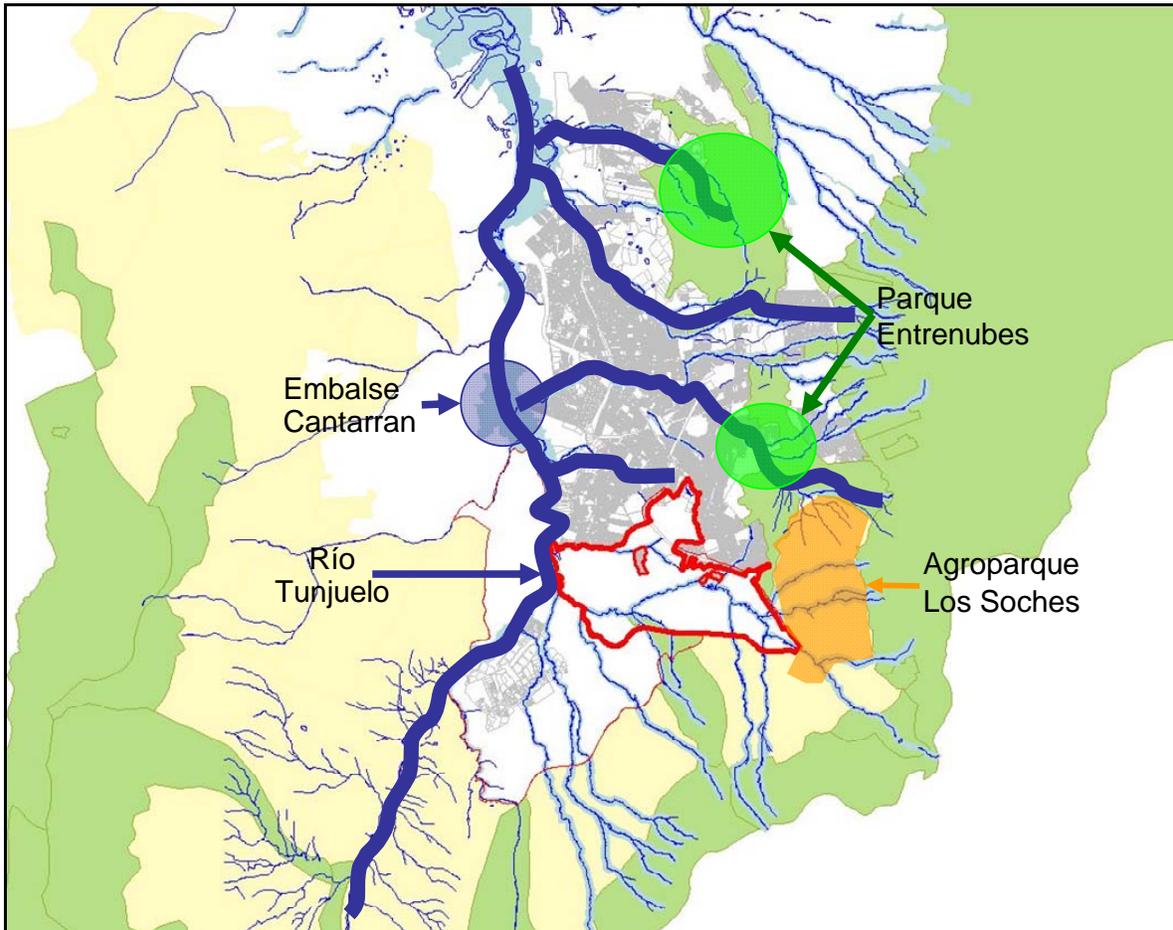
Estos límites fueron ajustados de manera concertada con la SDP y con la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, para lo cual se realizaron visitas a campo con equipos topográficos y funcionarios de Metrovivienda y del Catastro Distrital. En estas visitas se demostró que el levantamiento topográfico del plan parcial realizado por la Universidad Nacional en el 2008 para Metrovivienda está más acorde con la realidad física que los planos de legalización de los barrios. Por lo tanto, en los casos de superposición de predios prima el levantamiento topográfico.

2.2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

2.2.1. Determinantes ambientales de mayor jerarquía

Se valora e identifica el potencial de los siguientes componentes presentes en el área de influencia del plan parcial, conforme con la identificación de la Estructura Ecológica Principal - EEP y de acuerdo con la estrategia de ordenamiento del Distrito Capital descrita en el Decreto 190 de 2004, que permita cumplir con los objetivos de preservación y garantía de aprovechamiento público de la oferta ambiental. Los principales elementos de la EEP que se consideran como determinantes ambientales de mayor jerarquía son los siguientes:

- ✓ Parque Ecológico Distrital (de montaña) Entrenubes (cerro Juan Rey y cuchilla El Gavilán).
- ✓ Corredores ecológicos de rondas de quebradas (Yomasa, Santa Librada, Bolonia, Hoya del Ramo, Chiguaza) (Artículo 101 del Decreto 190 de 2004). Otras quebradas en las correspondientes UPZ: Palestina, Seca, de la Olla, Chuniza Quinza, Agua Dulce, Corinto, La Taza y Chiguacita.
- ✓ Área Forestal Distrital Los Soches - Aeroparque Los Soches
- ✓ Embalse Seco de Cantarrana



Mapa 2. Determinantes ambientales de mayor jerarquía

Fuente: POT, 2004

Estos elementos tienen el potencial para consolidar un sistema ambiental, recreativo y educativo de gran importancia no sólo para la localidad de Usme sino para la ciudad, teniendo como eje central el Río Tunjuelo y todas las acciones ambientales y paisajísticas que define el POT para éste, en la OE Río Tunjuelo. A continuación se describen las principales estructuras del proyecto:

Embalse Seco de Cantarrana: Es una infraestructura realizada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB para amortiguar las crecientes del Río Tunjuelo y evitar inundaciones en el sur de la ciudad. Está ubicado en el curso del río, entre la Avenida Caracas y el Relleno Sanitario de Doña Juana a 2 Km del casco urbano de Usme y a 7.5 Km del parque del Tunal. Está rodeado por el barrio Monteblanco al norte, el parque zonal San José de Usme al nor-orienté, el barrio Brazuelos al orienté, el barrio Santo Domingo al occidenté y el predio La Loma propiedad de la EAAB al nor-occidenté.

El proyecto consta de una presa, una zona inundable de 27 Ha y una ZMPA de 16 Ha. El embalse permanecerá seco y en el evento de una creciente tendrá capacidad de almacenar hasta 2.5 millones de m³ de agua que descargará de forma controlada y en caudales bajos.

En la ZMPA tiene previsto un parque de recreación pasiva, cuyo principal componente es un circuito de cicloruta y sendero peatonal de 4 Km que delimita y protege la zona (demarca el límite hasta el cual la ciudad puede crecer y en dónde comienza el Embalse). Adicionalmente está conformado por un sistema de miradores, plazoletas, juegos infantiles, caminos y zonas verdes arborizadas.

Este parque se integra a la red de parques lineales proyectados a los largo del río Tunjuelo y de las quebradas de la zona, en especial las de Yomasa, Chuniza y El Piojo, que desembocan en las inmediaciones del proyecto.

Parque Entrenubes (Cerros Juan Rey y Cuchilla del Gavilán): Según el POT, este parque puede acoger proyectos de preservación, restauración y educación ambiental, actividades de recreación pasiva y algunos usos institucionales ligados a esta actividad y a su cuidado.

El Parque Entrenubes tiene una extensión de 626 hectáreas, 30 kilómetros de perímetro y está rodeado de 104 barrios. El parque está atravesado por siete (7) quebradas, dos de las cuales nacen en él. Excepto una parcela de 30 hectáreas que pertenece al Distrito, el resto del parque es de propiedad privada, situación que dificulta su gestión. El principal problema que lo afecta es la construcción ilegal que de forma continua está avanzando hacia la cuesta sin ningún tipo de control. Así mismo, la extracción de material vegetal está degradando sus condiciones ambientales.

En la actualidad se está trabajando en la reglamentación de incentivos fiscales para los propietarios, con disminuciones que varían entre el 2 y el 16 por 1000 (máximo valor del impuesto rural).

Corredores ecológicos de ronda: Se constituyen en una opción alternativa para casos como la zona de protección y conexión de todas estas áreas importantes ecológicamente, porque permiten la conformación de dicha red.

Agroparque Los Soches: Se ubica en el costado oriental del Parque Entre Nubes - Cuchilla del Gavilán. Fue constituido como tal por un conjunto de propietarios campesinos que frente a la decisión del distrito de declarar esa vereda como zona de Expansión Urbana, asumieron la decisión colectiva de ser el borde rural de la ciudad con todo lo que ello implicaba, especialmente la circunstancia de que por esa decisión se colocaban prácticamente “al margen del mercado de la tierra”. La identificación y promoción de intereses colectivos en el ámbito del Distrito respecto al uso del territorio (reconocida por el Acuerdo Distrital 02 del 97

que establece el borde oriental del la ciudad), particularmente en lo que se refiere a la función social y ecológica de la propiedad, muestran que es posible que las comunidades por propia iniciativa asuman en un momento dado la gestión de proyectos de ciudad que, como en este caso, son precursores de la Ley 388.

Dentro del Decreto 190 de 2004, la zona hace parte del Área Forestal Distrital Los Soches. Fue declarado como Agroparque Los Soches. Adicionalmente, es considerada como un área de producción sostenible de alta capacidad, el manejo y régimen de usos se orienta al fomento de la productividad y rentabilidad de los procesos, tecnificando y optimizando el aprovechamiento acorde con su capacidad de carga, para elevar el nivel de vida de las comunidades locales. Finalmente, se considera un proyecto demostrativo catalogado como área para la producción sostenible de manejo especial, debido a que cuenta con factores ambientales y socioeconómicos, que posibilitan la constitución de modelos de aprovechamiento racional de los recursos naturales, en los cuales se integren estrechamente la producción agropecuaria y la recuperación de la cobertura vegetal para controlar y mitigar la presión de la fragmentación ejercida por las actividades productivas sobre el Sistema de Áreas Protegidas.

2.2.2. Determinantes ambientales dentro del plan parcial - Elementos de la EEP

Dentro del área del plan parcial existen dos elementos de la EEP, el primero corresponde al componente del Sistema de Áreas Protegidas del orden distrital, denominado área Forestal Distrital. El segundo corresponde al componente de Corredores Ecológicos, denominados corredores ecológicos de ronda, que adicionalmente hacen parte del recurso hídrico del Distrito Capital.

2.2.2.1. Corredor de Restauración la Requilina

Es un área de propiedad pública y privada destinada al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora. Por su localización y condiciones biofísicas tiene un valor estratégico en la regulación hídrica, la prevención de riesgos naturales, la conectividad de los ecosistemas o la conservación paisajística, lo que fundamenta su énfasis de preservación y restauración de la cobertura vegetal correspondiente a la flora propia de cada ambiente biofísicamente determinado y al aprovechamiento persistente de las plantaciones forestales que allí se establezcan.

En la zona del plan parcial, el Corredor de Restauración de La Requilina tiene un área de 1.04 hectáreas

El régimen de usos de ésta área forestal es:



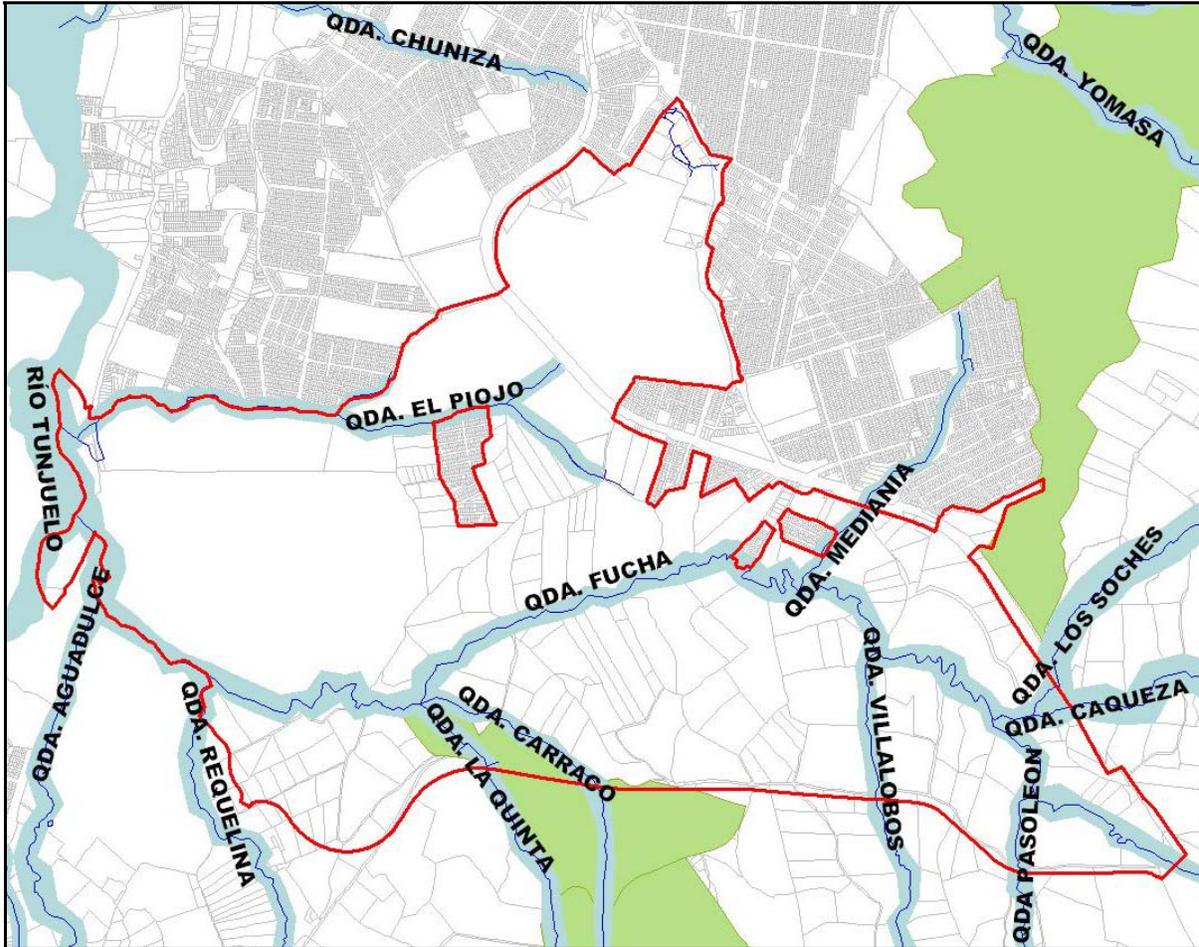
- ✓ Usos principales. Conservación de flora y recursos conexos, forestal protector.
- ✓ Usos compatibles. Recreación pasiva, rehabilitación ecológica, investigación ecológica.
- ✓ Usos condicionados. Forestal protector-productor y productor, agroforestería, vivienda campesina; institucional de seguridad ligado a la protección de la reserva. Construcción de infraestructura básica para los usos principales y compatibles

2.2.2.2. Corredores Ecológicos de Ronda - Recurso Hídrico.

Esta zona tiene una amplia oferta de quebradas que vienen de la zona norte hacia el sur y que terminan desembocando en la quebrada La Fucha. En algunas de ellas existen tramos con procesos de canalización debido a la adecuación de la Autopista al Llano. Tales canalizaciones son entre 20 y 50 metros antes (aguas arriba), realizando una afectación a las condiciones de flujo y velocidad de la corriente de las mismas.

Por otra parte, las quebradas que vienen de la zona sur oriental y sur, que desembocan en la quebrada La Fucha también presentan obras que condicionan parcialmente su flujo, al pasar la actual vía carretable hacia la vereda la Requilina; a estas quebradas, que poseen delimitación de su ronda a través de mojones, no se les conserva el área propia de ronda, la cual se utiliza para corrales de especies menores, como área de cultivo ó como zona de pastoreo de especies bovinas.

Las principales quebradas que han sido identificadas, evaluadas y diagnosticadas son: Quebrada El Piojo, Quebrada La Fucha, Quebrada La Mediania, Quebrada Los Soches, Quebrada Los Cáquezas, Quebrada Pasoleón, Quebrada Villalobos, Quebrada Carraco, Quebrada La Quinta, Quebrada La Requilina



Mapa 3. Quebradas presentes en la zona del Plan Parcial Tres Quebradas

A continuación se presenta un resumen de la información principal de los cuerpos de agua, obtenida de la revisión y análisis de los estudios realizados por la EAAB⁴.

Tabla 1. Características de los cuerpos de agua presentes en la zona del Plan Parcial Tres Quebradas

Cuerpo de Agua	Particularidades	Observaciones
1. Quebrada Cáquezas.	<ul style="list-style-type: none"> - Su principal afluente es la Quebrada los Soches. - En la parte alta predomina la vegetación 	<ul style="list-style-type: none"> - Se deben proteger los cordones riparios del brazo Cáquezas e incentivar la siembra de vegetación en la ribera de Soches en la

⁴ Contrato Sf-1-01-7000-798-1999 - Delimitación zona de ronda hidráulica y zona de manejo y preservación ambiental de las quebradas ubicadas en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar - Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB.

	<p>nativa y bosque de galería.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presenta intervención antrópica leve por invasión de ronda. - Las principales características fisicomorfológicas, desde su nacimiento son: Área: 2' 224.000 m² Longitud del Cauce: 1830 m Elevación Máxima: 3500 msnm Elevación Mínima: 2882 msnm Caída total: 618 m. Pendiente: 0.337 m/m 	<p>cual desemboca la Q. Cáquezas, siendo esta última la más afectada por el uso agrícola.</p>
<p>2. Quebrada Los Soches.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En la parte alta predomina la vegetación nativa. - Gran densidad de cobertura pastizal. - La quebrada no presenta señales de contaminación importante. <p>Las principales características fisicomorfológicas, son las siguientes: Área: 822.000 m² Longitud del Cauce: 1700 m Elevación Máxima: 3500 msnm Elevación Mínima: 2903 msnm Caída total: 597 m. Pendiente: 0.351 m/m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura vegetal de la parte alta se está destruyendo. - No existen depósitos de basuras y la calidad de las aguas es aparentemente buena a pesar de la actividad agrícola en su ronda y la cercanía de las vías de comunicación en la ronda alta y baja.
<p>3. Quebrada La Fucha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Son afluentes de esta quebrada en su orden: Q. El Bosque, Q. Paso de León, Q. Villalobos, Q. Cáquezas y Soches, Q. La Medianía, Q. Carraco y Quinta, Q. Requilina y Q. Aguadulce. - En su parte alta se encuentra cobertura vegetal característica de páramo. - Su cauce fue destruido con el relleno de material proveniente de la carretera al llano o de Oriente, aguas abajo aparece de nuevo a partir de un pequeño lago, donde el dueño de esas tierras aduce que es el nacimiento, con el objeto de justificar el taponamiento del cauce aguas arriba. - Según estudio de la EAAB sus aguas aparentemente no son buenas. - Los moradores recurren al escaso caudal para satisfacer sus necesidades de riego, dejando el lecho prácticamente seco; se estima que el número de captaciones es de 250 l/s, con una demanda total de 24.35 l/s (dato 2006) <p>Las principales características</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura vegetal en algunos puntos hacia la zona media es adecuada para su conservación y permite su uso mixto con cultivos y pastizales, sin sufrir mayor deterioro. - También se puede suponer la contaminación de las aguas por plaguicidas y fertilizantes utilizados comúnmente en los cultivos. - Se recomienda adelantar programas de educación ambiental a la comunidad en donde se informe sobre los efectos que desencadena la construcción de viviendas en áreas altamente cargadas con aguas del nivel subsuperficial y que les permita el reconocimiento de su situación actual y de las alternativas de manejo para la conservación de la fuente hídrica.

	<p>ficocomorfométricas son las siguientes: Área: 14,91 Km² Longitud del Cauce: 7730 m Elevación Máxima: 3300 msnm Elevación Mínima: 2670 msnm Caída total: 830 m. Pendiente: 0.082 m/m</p>	
<p>4. Quebrada Paso de León.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - A su alrededor se desarrollan actividades agrícolas y pecuarias, con cultivos de arveja y papa especialmente. - Se encuentran algunos parches aislados de bosque secundario. - Posibles deslizamientos en época de lluvias. <p>Las principales características ficocomorfométricas son las siguientes: Área: 667.000 m² Longitud del Cauce: 2675 m Elevación Máxima: 3400 msnm Elevación Mínima: 2940 msnm Caída total: 460 m. Pendiente: 0.172 m/m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El crecimiento de la frontera agrícola sobre áreas mejor conservadas puede desencadenar daños de importancia en el nivel de las aguas. - Contaminación por agroquímicos empleado en los cultivos se estima que es alta. - Se debe mejorar la cobertura vegetal de una franja importante entre la zona alta y la zona baja, puesto que el cordón ripario no alcanza los 5 metros en total (2.5 en cada margen en promedio aprox.). - Se recomienda proteger los cordones riparios existentes que se manifiestan en rastrojos bajos y matorrales abiertos, para evitar la expansión de las áreas de cultivo. - Efectuar un manejo geotécnico y forestal al relleno ubicado en la zona baja, para evitar posibles deslizamientos en época de lluvias.
<p>5. Quebrada El Piojo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Su nacimiento se ubica en unos pequeños cerros sin nombre, en sector urbano y junto a la autopista a Villavicencio, aproximadamente en la cota 2905 msnm. - Los moradores recurren al escaso caudal para satisfacer sus necesidades de riego, dejando el lecho prácticamente seco. - En este sector aparece un estructura hidráulica, la cual se halla en el cruce de la quebrada con la vía que conduce a Usme, consiste en un Box de 1.0 m X 1.0 m. La capacidad de la estructura es insuficiente para el caudal de los 100 años y se encuentra obstruida por escombros y basuras. <p>Las principales características ficocomorfométricas son las siguientes: Área: 798.000 m² Longitud del Cauce: 1610 m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La cobertura vegetal en general no es adecuada para su preservación. - Delimitar la ronda lo más pronto posible ya que el rápido avance de la frontera urbana se aproxima hacia la cuenca de la quebrada.

	<p>Elevación Máxima: 2905 msnm Elevación Mínima: 2700 msnm Caída total: 205 m. Pendiente: 0.127 m/m</p>	
<p>6. Quebrada Quinta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La quebrada La Quinta, atraviesa las veredas El Uval y La Requilina. - Sobre la margen derecha del cauce, y a una distancia no mayor a 100 m, se encuentra el nacimiento de otra corriente de agua, denominada El Carraco. - La quebrada La Quinta se encuentra en un ámbito en el que se desarrollan actividades agrícolas con cultivos de arveja y papa, en todo su entorno. - En algunos sectores la comunidad para pasar la quebrada ha construido puentes rudimentarios, consistentes en trozas de madera que la atraviesan. <p>Las principales características fisicomorfológicas son las siguientes: Área: 733.000 m² Longitud del Cauce: 1842 m Elevación Máxima: 3080 msnm Elevación Mínima: 2780 msnm Caída total: 410 m. Pendiente: 0.204 m/m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La cantera y la plantación de eucaliptos en la zona baja de la quebrada la Quinta, deben ser controlados y manejados oportunamente de manera que no afecten los puntos de recarga y los planos de infiltración que contribuyen a alimentar su cauce. - Toda la vegetación riparia debe protegerse y debe mantenerse para conservación del recurso hídrico.
<p>7. Quebrada Carraco.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es afluente de la quebrada La Quinta. - La quebrada presenta algunos síntomas de suburbanización en la cuenca baja en el punto de contacto con el paso de vía veredal y en general la cuenca tiende a la pastorización o potrerización del entorno. <p>Las principales características fisicomorfológicas son las siguientes: Área: 238.000 m² Longitud del Cauce: 1369.77 m Elevación Máxima: 2990 msnm Elevación Mínima: 2780 msnm Caída total: 410 m. Pendiente: 0.299 m/m</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe evitar la cercanía de la actividad agrícola y obligar a la conservación de los elementos boscosos. - En general las condiciones de cobertura (los cordones riparios) de las Quebradas son satisfactorias para la conservación del recurso hídrico, pero debe evitar que se destruya totalmente los cordones riparios por la ampliación de cultivos y pastizales.
<p>8. Quebrada Villalobos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cruza por el costado izquierdo (aguas abajo) de la Planta de tratamiento de aguas El Dorado, de propiedad de la EAAB. - Su cuenca se encuentra totalmente rodeada 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacia la zona alta la extracción de elementos leñosos para proveer la madera, va en detrimento de los rastrojos altos y los parches relictuales de vegetación boscosa,

	<p>de actividades agrícolas con cultivos de arveja y papa especialmente y algunas actividades pecuarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la parte más alta por encima de la cota 3100 msnm la cuenca presenta una cobertura de páramo, constituida por frailejón en las partes más altas y por arbustos achaparrados. Las principales características fisicomorfológicas son las siguientes: Área: 884.000 m² Longitud del Cauce: 3403.9 m Elevación Máxima: 3250 msnm Elevación Mínima: 2890 msnm Caída total: 360 m. Pendiente: 0.105 m/m 	<p>que permiten el sostenimiento de elementos faunísticos y florísticos de importancia ecosistémica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la creación de un vivero y de asociaciones comunitarias que velen por la estabilidad y calidad ambiental de la microcuenca. - Vincular así mismo en este tipo de proyectos a entidades presentes en el área de la cuenca como es la EAAB.
<p>9. Quebrada Medianía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las márgenes del cauce se encuentran levemente pobladas cruza por los barrios puerta al llano y el Portal del Divino. - La cobertura vegetal en general no es adecuada para su preservación, puesto que confluyen áreas de potreros limpios y cultivos que afectan el balance hídrico de la cuenca y no permiten la diseminación de coberturas mayores y de valor ecosistémico. Se presentan en forma grave, desechos y basuras. Las principales características fisicomorfológicas son las siguientes: Área: 240.000 m² Longitud del Cauce: 790 m Elevación Máxima: 3020 msnm Elevación Mínima: 2886 msnm Caída total: 134 m. Pendiente: 0.170 m/m 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectuar un manejo geotécnico y forestal a los rellenos ubicados en la zona alta y baja, para evitar posibles deslizamientos en época de lluvias. - Será necesaria, la suspensión de todo tipo de labor de cortes y rellenos sin ningún tipo de asesoría geotécnica, que puedan comprometer la estabilidad de los taludes del cauce.

Fuente: Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes

Dentro del área del plan parcial no se evidencian zonas de recarga hídrica, los nacimientos de las quebradas se encuentran en lugares más altos.

De acuerdo con las visitas de campo⁵ se identificaron las características principales en cuanto a calidad del recurso para fines de recuperación, dicho estado se presenta a continuación, tomando como criterios los siguientes:

Estado actual: calificado como Muy bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy malo, evalúa las características físicas y apariencia del recurso hídrico.

Nivel de intervención: calificado como Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, evalúa el nivel de intervención antrópica a la microcuenca, tanto en el cauce, como en la ronda, principalmente por descargas de aguas residuales (AR), captación de aguas para riego (CR) y disposición de residuos sólidos (RS).

Posibilidades de recuperación: calificado como Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo, evalúa la facilidad con la cual, a través de acciones de recuperación, se podría restablecer un estado Bueno o Muy bueno en el recurso hídrico.

Tabla 2. Características principales en cuanto a la calidad del recurso hídrico

Quebrada	Estado actual	Nivel de intervención	Posibilidades de recuperación
El Piojo	Malo	Muy alto - (AR) (CR) (RS)	Baja
La Fucha	Bueno	Bajo - (CR)	Alta
La Mediania	Malo	Muy alto - (AR) (CR) (RS)	Baja
Los Soches	Muy Bueno	Muy bajo	Muy Alta
Los Caquezas	Regular	Alto - (AR) (RS)	Baja
Pasoleón	Bueno	Bajo - (CR)	Alta
Villalobos	Bueno	Medio - (CR) (RS)	Alta
Carraco	Regular	Medio - (CR) (RS)	Alta
La Quinta	Bueno	Medio - (CR) (RS)	Alta
La Requilina	Regular	Medio - (AR) (CR) (RS)	Alta

Fuente: Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes

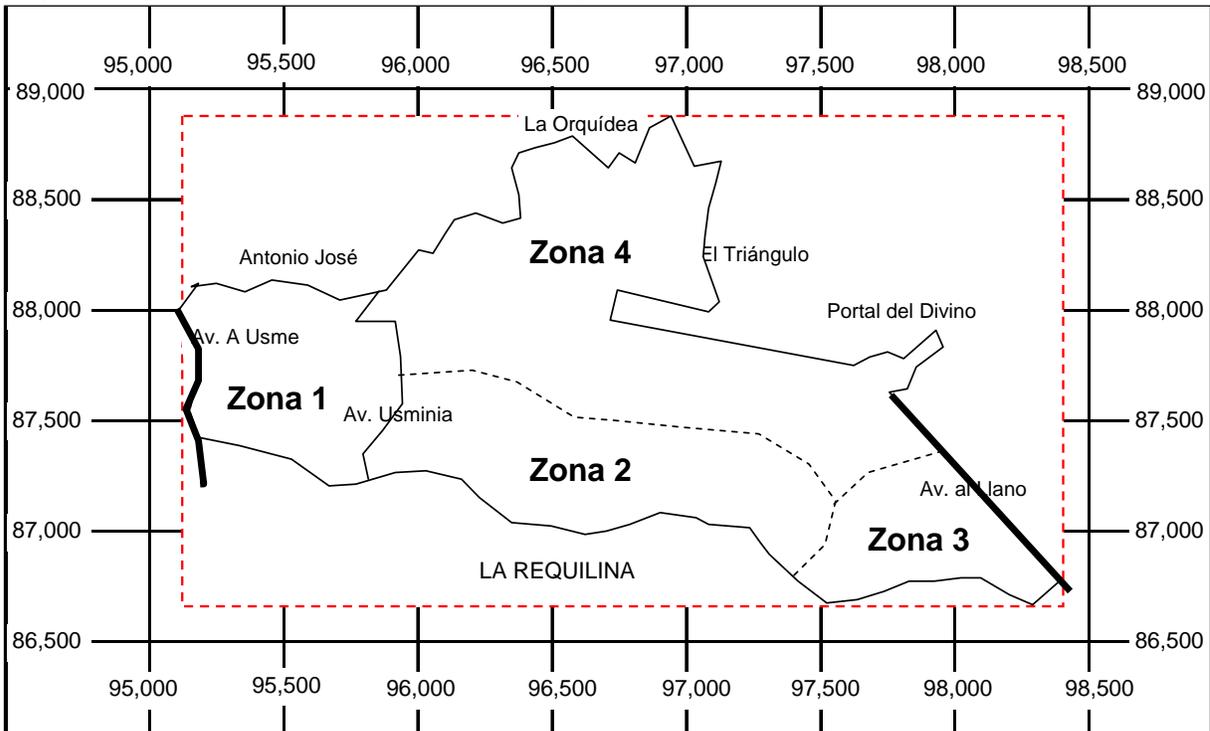
Del anterior análisis se puede concluir que el 90 % de las quebradas están intervenidas, y su afectación como parte del ecosistema es elevado; sin embargo dentro de las posibilidades de recuperación el 70% tiene oportunidad a través de lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

⁵ Tomado del Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda - Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Primer Informe Mensual (segundo quincenal) Septiembre, Desarrollado por el equipo del componente ambiental.

2.2.2.3. Aspectos ambientales y biológicos del plan parcial

Para hacer el análisis de la situación ambiental actual de la zona, se definieron cuatro unidades paisajísticas⁶, consiguiendo con ello una identificación más detallada y segura de todos los componentes ambientales relevantes del área. A continuación se describen las cuatro unidades paisajísticas.

Mapa 4. Delimitación de la Unidades Paisajísticas



Fuente: Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Primer Informe Mensual (segundo quincenal) Septiembre, Desarrollado por el equipo del componente ambiental.

Zona uno: la comprendida entre la Av. Caracas y la Av. Usminia sentido occidente - oriente, y la quebrada el piojo y la quebrada La Fucha, sentido Norte - sur (predios: Edén, El Carmen 5, El pedregal, El pedregal lote 3, El pedregal lote 4, El potrerito, El triángulo, El uval, La cometa, La isla lote 7, La Requilina, La rivera lote 8, Pedregal lote 1, Salvio, Santa Helena, Santa Helena lote 1, Trinidad lote 5, entre otros)

⁶ Tomado del Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda - Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Primer Informe Mensual (segundo quincenal) Septiembre, Desarrollado por el equipo del componente ambiental.

En esta zona se presenta una presión moderada generada por los procesos de urbanización, sobre todo en el límite norte (quebrada El Piojo); maneja principalmente dos microcuencas (El Piojo y La Fucha), siendo esta última de gran importancia al recibir la afluencia de más del 90% de las quebradas del polígono (y por ende, maneja los impactos negativos ocasionados por el indebido manejo del recurso hídrico). En la parte centro occidental existe un área de alta pendiente, cercana al 15% del área del terreno analizado. Se presenta una intervención del recurso biótico natural en un 100% de la zona, existiendo recuperación aparente (vegetación colonizadora primaria y eucaliptos, que no sirven completamente como protectores de cauce) en zonas del cauce de las quebradas (más en La Fucha que El Piojo). El suelo se dedica a actividad de pastoreo, y cultivo en su zona oriental.

Zona dos: la comprendida entre la av. Usminia y la curva hacia el sur de la quebrada La Fucha, sentido occidente - oriente, y la quebrada La Fucha y la futura av. Circunvalar del sur, sentido Norte - sur (predios: Agualinda, Buenavista A, Caminito arriba, Casalote el uval, Duraznillos, El uval 167, El balcón, El chaque, El chaque 1, El chaque 3, El chaque buenavista, El choclo, El cuartelito, El destino, El espino, El espino lote 3, El manzano, El mortío, El recreo, El recuerdo, El rosal, El rubi, El trébol, El uval, El uval 0219, El uval 0235, Escuela uval, Huertas de Fucha, La alcancía, La Anita, La chopera, La chorrera, La cometa, La escuela lote 1, La escuela lote 2, La esperanza, La florida, La manguita, La piedra, La pradera, La pradera lote 1, La primavera lote 2, La primavera lote 2, La sasita 6, Lagunita, Las manitas y el balcón, Los arrayanes, Los pinos, Mata grande, Mi cariñito, Miraflores, Pantanitos, Pte chital, Rodamonte y candela, San francisco, Santa Ana y lagunita, Uval 0238, Uval 0288, Villa Adela, Zaragoza y Trinidad lote 6, entre otros).

Zona eminentemente rural, compuesta por veredas cuyo eje de comunicación es la vía carretable que demarca lo que en un futuro podrá ser la avenida circunvalar del sur; por su territorio atraviesa más del 60% del cauce de la quebrada La Fucha y de sus afluentes: Villalobos, Carraco, Quinta, Requilina y Soches; adicionalmente se presenta una descarga de agua potable proveniente de la planta de tratamiento El Dorado, lo cual incrementa el caudal de las quebradas La Fucha y Los Soches.

Presenta la mejor calidad ambiental (protección de cuenca natural, calidad del recurso) de las quebradas de la zona, sobre todo en su parte alta (antes de entrar al Polígono Uno Nuevo Usme); las rondas de los ríos presentan vegetación colonizadora primaria y secundaria, parcialmente protectores de cauce (sobre todo en la parte externa al Polígono Uno Nuevo Usme, cauce de la quebrada Los Soches); sin embargo, no se presenta respeto de las rondas demarcadas en la mayoría de los casos. En la zona de confluencia de las quebradas La Fucha, Quinta y Carraco (zona conocida como tres quebradas), se presenta una zona de alta pendiente (cauces naturales de las quebradas) que representa poco más del 12% del territorio

de la zona. Existe intervención de vegetación nativa en cerca del 80% del área, dedicados a actividades agropecuarias (principalmente agrícolas).

Zona tres: la comprendida entre la ronda de la quebrada los Caquezas y el extremo del polígono, sentido occidente - oriente, y la autopista al llano y la futura av. Circunvalar del sur, sentido norte - sur (predios: El arrayan, El Carmen, El Carmen 2, El recreo, La Esperanza, La Esperanza 1ª, La Esperanza 2 y La Esperanza 3, entre otros).

Zona de actividad rural, circundada por la autopista al llano y por la futura avenida circunvalar del sur; por su territorio cruza la quebrada La Fucha (después de la canalización para facilitar el paso de la autopista al llano), la quebrada Pasoleón y la quebrada Mediana; la actividad agrícola que se desarrolla en la zona hace uso del recurso hídrico y también contribuye a la intervención del recurso de biota en un 90% del territorio. Se presenta dos áreas de altas pendientes (extremo sur oriental y centro occidental de la zona) que abarca cerca del 20% del territorio analizado.

Zona cuatro: la comprendida entre el límite con el barrio Villa alemana y la ronda de la quebrada los Caquezas, sentido occidente - oriente, y el límite con el barrio La orquídea y la quebrada La Fucha, sentido norte - sur (predios: Cachipay, El chital, El corral, El gallinero, El guayabo, El mirador, El naranjal 1, El paraíso, El paraíso 1, El portal, El recuerdo, El recuerdo, El refugio, El rodadero, El salado puente al llano sur, El saltador, El tesoro, El triángulo, El triunfo, El tuno antes buena vista, El uval 0314, El uval 286, El vergel, Finca San Luis, Guayabo 1, Guayabo 2, Guayabo 3, La bomba, La chorrera y la huerta, La esperanza 48, La esperanza lote 49, La fortaleza, La playa, La pradera, La pradera y Las azucenas, Las manitas, Orquídea, Portal de la vega, Pozo, Santa Ana, Santa helena lote 1, Santa Isabel, Tres estrellas y Tuno lote 50, entre otros).

Es la zona más amplia a nivel de área, y presenta una situación de alta presión por parte de las actuaciones urbanas de las zonas aledañas al polígono (portal del divino, brisas del llano, El Uval II sector, el Tuno y Villa Alemana); debido a la presencia de la autopista al llano, existe un impacto ambiental medio a nivel de contaminación acústica ocasionada por el alto tráfico de vehículos de carga mediana y pesada, determinada por su peso y cilindraje, que transitan por la Autopista al llano de Bogotá a Villavicencio y viceversa. En la actualidad, las obras de ampliación de la autopista están afectando la calidad de aire por resuspensión de partículas (arenas finas que acompañan el recebo, tierra removida). En la zona sur de la zona, colindando con el cauce de la quebrada La Fucha, se presenta una vocación agrícola intensiva, la cual está afectando borde y parte de la ronda de la misma; hacia la zona norte, la actividad residencial y de servicios siendo un proceso de mayor dinámica en el sector occidental y noroccidental. La unidad cuatro cuenta con un parque zonal (Villa Alemana),

recientemente inaugurado, el cual marca el inicio de la unidad a la altura de la Autopista Llanos, también se encuentra un tanque de reserva de agua de la EAAB.

A continuación se detalla el estado actual de cada unidad paisajística que constituye el plan parcial tres quebradas, abordando los elementos desde el punto de vista ambiental y biológico, a saber: vegetación y paisaje, fauna, aire, suelo y geología y finalmente amenazas y riesgos.

2.2.2.3.1. Vegetación y paisaje

Está constituido por ecosistemas de tipo subpáramo que se define también como la franja inferior del páramo que sigue a la ocupada por la vegetación arbórea del bosque andino de la región. Se caracteriza por el predominio de chuscales, vegetación arbustiva y de bosques bajos altoandinos.

El subpáramo se halla caracterizado por vegetación de porte enano, sujeta a fuertes vientos, entre cuyas especies figuran: la uvita del diablo (*Pernettya prostrata*); la cola de caballo (*Equisetum bogotense*); la uva caimarona (*Macleania rupestris*); el ruchigo (*Otholobium mexicanum*); la oreja de mula (*Freziera* spp.) y el espino o mortiño (*Hesperomeles* spp.), entre otras, esta comunidad de rastrojo bajo poseen un alto valor intrínseco el cual está dado por las especies de fauna y flora que albergan al interior de este tipo de ecosistemas.

Con respecto al uso actual del suelo en la zona se identificaron dos tipos de usos: uno de carácter agropecuario ocupando la mayor parte del área (aprox. 260 Has) donde se establecen cultivos de diferentes tipos, se considera que tal uso corresponde a la vocación de uso del suelo para el piso térmico en el cual se desarrollan. Otro tipo de uso corresponde a los asentamientos urbanos que ocupan la fracción restante del suelo (aprox. 70 Has).

Las actividades agropecuarias y domésticas se desarrollan de forma compuesta y por tanto se observa una multiplicidad de escenarios en los que pueden diferenciarse claramente. Entre las actividades de carácter agropecuario está la ganadería de subsistencia; cultivos de papa, calabaza, arveja; parcelas al descubierto es decir, desprovistas de la capa vegetal con el propósito de preparar el terreno para la siembra.

La caracterización de la vegetación y el paisaje arrojó los siguientes resultados:

El área del plan parcial representa en total 313 Hectáreas de una matriz heterogénea, constituida por agroecosistemas, en términos de ecología del paisaje, ya que no es posible distinguir una matriz definida o dominante, por el contrario está constituida por elementos de orden diverso como consecuencia de la alta intervención humana. En la zona de estudio se

identificó una unidad de paisaje en la cual el ecosistema se encuentra altamente transformado por las siguientes actividades:

- ✓ Urbanización del entorno rural: configurada en unidades residenciales heterogéneas ubicadas como parches y dispersas en el paisaje, lo cual ocasiona la fragmentación de hábitats en el ecosistema natural y la degradación de los bienes y servicios que ofrece dicho ecosistema, debido a la mala disposición de los residuos generados en los asentamientos urbanos y rurales.
- ✓ Actividades agrícolas y de pastoreo: ubicadas de manera dispersa al interior de la unidad de paisaje que ocasionan la degradación progresiva del recurso suelo a nivel local restringido a los sitios donde se lleva a cabo esta actividad, por lo cual desde el punto de vista de la magnitud constituye una actividad de bajo impacto pero alta importancia dado que se impacta de manera negativa la estructura del suelo. Se encuentra una diversidad de cultivos tales como habas, arveja, papa, calabaza y parcelas en transición como estrategia de rotación de cultivos o destinadas a la regeneración de pastos para alimento de bovinos.
- ✓ Actividades de Extracción Mineral: las cuales se llevan a cabo de manera aislada y en baja proporción con el objeto de obtener materiales para construcción, sin embargo al igual que las actividades anteriores constituyen un factor importante para la pérdida de recursos de la biodiversidad y fragmentación de hábitats.

Sin embargo, se identificaron pequeños parches de vegetación natural con elementos de carácter nativo a nivel de flora y fauna, lo cual lleva a la necesidad de establecer mecanismos de conservación de estos recursos de la biodiversidad in situ con el objeto de atender la alta vulnerabilidad que presentan actualmente. Se observaron tres unidades principales de vegetación relictual caracterizadas como rastrojos bajos del subpáramo que corresponden al 3% del área total del plan parcial.

A continuación se describen las unidades principales identificadas como áreas importantes de vegetación:

Unidad 1: borde de carretera hacia el interior del plan parcial sobre una pendiente del 45%, se caracteriza por la presencia de estratos herbáceos y arbustivos que alcanzan hasta 3,5 metros de altura, sus especies más representativas son los chilcos pertenecientes a la familia Compositae (*Bacharis bogotensis* y *latifolia*) y las velitas de la familia Flacourtiaceae (*Abatia parviflora*).

Unidad 2: constituye uno de los puntos de la zona de amortiguación de la quebrada La Fucha, caracterizada por poseer estratos arbustivos y herbáceos, la vegetación alcanza alturas máximas de 3 metros y sus especies más representativas son los chusques (*Chusquea scandens Kunth*).

Unidad 3: caracterizada por el predominio del estrato arbustivo, sus especies más representativas son *Oreopanax floribundum* de la familia Araliaceae y *Verbesina* sp. de la familia Asteraceae, la altura media de la vegetación en esta unidad es de 3,8 metros.

Así, las tres comunidades identificadas de vegetación relictual fueron:

- ✓ Comunidad de *Bacharis* y *Abatias*
- ✓ Comunidad de *Chasquea*
- ✓ Comunidad de *Oreopanax* y *Asteraceae*

Se debe mencionar que aunque se encontraron alrededor de las quebradas, no se presenta la continuidad necesaria para su conservación, se presentan en la zona de manera fragmentada dado que se utilizan preferencialmente como cercas vivas.

Como consideración general del paisaje, se considera que la conservación de tales relictos de vegetación debe concentrarse y priorizarse alrededor de los corredores ecológicos de ronda, especialmente alrededor de las cuencas que desembocan en la quebrada La Fucha.

En total se encontraron 21 especies nativas y 465 individuos, las especies más abundantes son *Cordia lanata*, *Abatia parviflora*, *Verbesina* sp. y *Bacharis latifolia*; el inventario se complementa con la descripción de la función de las especies en el ecosistema con base en la información técnica del grupo de ecosistemas de la Secretaría Distrital de Ambiente. En el anexo 8 de este documento denominado Estudios técnicos, se encuentra el listado total de especies, así como la frecuencia de su presencia, el número total de individuos y las recomendaciones para la aplicación de las especies encontradas, en la zona del plan parcial.

2.2.2.3.2. Fauna

En cuanto al elemento faunístico se observó la presencia de aves asociadas a la vegetación y al tipo de ecosistema, los mamíferos identificados son introducidos y hacen referencia a ganado principalmente, en la observación de las quebradas no se identificaron anfibios, peces o reptiles, debido a la intervención en las mismas.

A continuación se relacionan las aves asociadas a la vegetación mencionada anteriormente:

- ✓ Colibrí pájaro de sueño
- ✓ Paramero
- ✓ Azucarero
- ✓ Garza africana
- ✓ Oriol amarillo
- ✓ Chirlobirlo
- ✓ Golondrina bogotana
- ✓ Atrapamoscas sabanero
- ✓ Chisga capanegra

2.2.2.3.3. Aire

Dentro del elemento atmosférico en la actualidad no se identificaron fuentes fijas de emisiones como industrias, hornos, chimeneas o ductos, que afecten de manera directa la calidad de aire al interior de la zona del plan parcial.

En cuanto a las emisiones por fuentes móviles se identifican las generadas por el tráfico vehicular en las principales avenidas, a saber: Autopista Al Llano, camino existente sobre la zona de la futura Avenida Circunvalar del Sur, Avenida Caracas y el camino existente sobre la futura Avenida Usminia. Las emisiones que pueden presentarse por las fuentes móviles son principalmente material particulado inferior a 10 micras (PM10), CO, NOx, SOx, sin embargo en el área inmediata no existe estación de monitoreo de calidad de aire de la red de Bogotá, por lo cual no se puede estimar el estado actual de contaminación atmosférica.

Adicionalmente en cuanto al desarrollo del proyecto se prevé contaminación atmosférica por material particulado en las primeras etapas como: descapote, adecuación de terrenos, levantamiento de estructuras y edificaciones, que ameritarán el establecimiento de medidas mitigatorias como barreras vivas con especies de alto crecimiento que ayuden a este control. Sin embargo el área tiene una ventaja a nivel meteorológico y es la dirección y velocidad del viento que permite una rápida dispersión de la emisión.

2.2.2.3.4. Suelo y geología

Geomorfología

Geomorfológicamente el terreno está limitado hacia el oriente por cuevas estructurales glaciadas y denudadas con pendientes de 20° 25°, constituidas de areniscas blandas de grano fino a medio de color amarillo y afectadas por fuerte fracturamiento, condición que las hace muy susceptibles a deslizamientos de tipo translacional. Tal situación se hace evidente localmente, en la cantera presente al noreste de la población de Usme.

- ✓ **Planicies Aluviales (Pal).** Presentan generalmente una superficie plana u ondulada y constituyen la llanura de inundación principalmente del río Tunjuelo y en algunos sectores de las quebradas que drenan el área de estudio, están constituidas principalmente por arcillas y arenas.
- ✓ **Depósitos de Tipo Torrencial (Dft).** Se caracterizan por generar una morfología en forma de lomas alargadas, el origen de éstas se encuentra asociado a avalanchas torrenciales donde las altas precipitaciones juegan un papel importante, ocupan la parte central del área estudiada y una franja al costado occidental del río Tunjuelo, donde afloran los depósitos de la formación Marichuela.

- ✓ **Depósitos Fluvioglaciares (Dfg).** Se caracterizan por presentar laderas largas constituidas principalmente por rocas blandas areníticas y donde se observan procesos erosivos glaciares y suelos delgados.
- ✓ **Unidades Estructurales Denudadas (Ued).** Constituidas por rocas areníticas de la formación Regadera dan una morfología alomada con pendientes abruptas y están asociadas a deslizamientos, lo que se considera como riesgo para el desarrollo del plan parcial.
- ✓ **Laderas Estructurales Basculadas (Leb).** Laderas de cimas agudas constituidas por el miembro arenítico de la formación Usme afectados por callamientos.
- ✓ **Deslizamientos Rotacionales (Dr).** Geoformas en forma de cono constituidas por material suelto producto del deslizamiento de rocas de la formación Regadera, la longitud de estos depósitos es muy corta.

Geología

La zona se encuentra localizada en el flanco oriental del llamado sinclinal de Usme, donde afloran rocas arcillolíticas y areníticas de la formación del mismo nombre. Estas rocas se encuentran cubiertas discordantemente por depósitos antiguos de origen fluvio-torrencial y gravitacional de la llamada formación Marichuela, los cuales se constituyen en el sustrato donde se encuentra localizado el casco urbano de Usme.

Rocas areníticas de la formación Regadera se localizan en los sectores más oriental y occidental de la zona del plan parcial y se constituyen en las más antiguas del área estudiada. Los depósitos aluviales se localizan en las márgenes del río Tunjuelo y quebradas que drenan el sector al igual que los depósitos fluvioglaciares y coluviales localizados en el sector sur oriental conforman los depósitos cuaternarios más recientes.

A continuación se describen cada una de las unidades estudiadas en orden de edad de la más reciente a la más antigua.

- ✓ **Depósitos aluviales (Qal).** Se localizan principalmente en los márgenes del río Tunjuelo, están constituidos principalmente por arcillas y arenas su origen es fluvial y su extensión horizontal no supera los 500 metros. En las quebradas que atraviesan el área, su extensión lateral y espesor son muy limitados.
- ✓ **Depósitos Fluvioglaciares y Coluviales (Qfc).** Son acumulaciones en forma de abanico de laderas predominantemente rectas están constituidos de bloques angulares a subredondeados que pueden alcanzar tamaños hasta de metros están embebidos en matriz arcillosa. Los espesores no sobrepasan los 30 metros y su origen está asociado a flujos torrenciales generados por deshielo. En este sector estos depósitos se encuentran discordantes sobre el miembro arenítico de la formación Usme. La matriz arcillosa y los grandes cantos embebidos en ella pueden generar en superficie fenómenos de remoción en masa que afecten estructuras que se localicen sobre estos depósitos. En ocasiones los deslizamientos son controlados por gaviones, sin embargo

estas estructuras a veces no controlan el fenómeno de remoción en masa. Este elemento se tendrá en cuenta en el momento de de planearse la construcción de vivienda sobre este tipo de materiales.

- ✓ **Formación Marichuela (Tfm).** Son depósitos antiguos de origen fluvio torrencial y gravitacional este tipo de depósitos constituyen en el sustrato donde se encuentra localizado el casco urbano de Usme y gran parte de la zona rural del plan parcial. Estos depósitos son generados por procesos denudativos, están constituidos por conglomerados con cantos de gran tamaño y subredondeados que generalmente son de areniscas provenientes de las partes altas donde se localiza la Formación Guadalupe, la matriz de estos depósitos es predominantemente arcillosa con gravas y arenas. El origen de estos depósitos se asocia a avalanchas torrenciales inducidas posiblemente por eventos sísmicos o cambios climáticos asociado a lluvias torrenciales; las formas que los caracterizan son lomas bajas y abanicos de morfología alomada de longitudes muy largas, de formas convexas y abruptas (Carvajal et al., 2005). Dada la expansividad de las arcillas y las condiciones climáticas del sector y a la presencia de grandes bloques de roca pueden generarse suelos expansivos que pueden tener efectos nocivos sobre estructuras que se localicen sobre ellos. por lo anterior esta consideración se tendrá en cuenta al plantear el desarrollo urbanístico en el sector.
- ✓ **Formación Usme. (Tfu).** En el área de Usme se pueden distinguir dos unidades, una constituida por areniscas friables amarillas y grises intercaladas con arcillas que varían en color, presenta estratificación cruzada y el espesor de los estratos alcanza hasta 3.5 mtrts. El miembro arenítico esta afectado por fuerte fracturamiento, condición que las hace muy susceptibles a deslizamientos de tipo translacional. Tal situación se hace evidente localmente, en la cantera presente al noreste de la población de Usme. Al norte de la quebrada La Fucha el fracturamiento es intenso y se encuentra asociado a una falla de rumbo sinistral de dirección sureste - noroeste, que controla tanto la parte media y alta de la quebrada La Fucha, como el sector norte del río Tunjuelo a la salida del valle de Usme por el norte.

Las rocas areníticas aflorantes al norte de la quebrada La Fucha se encuentran cubiertas de suelos residuales de bloques de 10 a 30 cm, en matriz areno arcillosa de colores naranja y negros de 1 m de espesor en conjunto, tal situación deja en superficie bloques dispersos, que localmente pueden desestabilizarse por procesos de gravitacionales y de reptación de suelos.

Hacia las partes bajas del valle de Usme se encuentran las arcillolitas de la formación Usme, cubiertas por los flujos fluviotorrenciales y gravitacionales asociados a la llamada formación Marichuela. Estas arcillolitas son de aspecto de shale de color gris oscuro, localmente muy replegadas y afloran en sectores aledaños a la presa de cantarrana.

Los flujos torrenciales presentan laderas muy largas de pendientes del orden de los 10° - 15°, inclinadas tanto hacia el norte como hacia el occidente, donde corre el río

Tunjuelo. Localmente aparecen cerros rocosos remanentes, asociados con materiales de la formación Usme. Los flujos pueden alcanzar espesores del orden de los 40 m, y se constituyen de arcillas y gravas, localmente con grandes bloques angulares de arenisca de 0.5 - 3 m de arista mayor. Estas arcillas son de características expansivas, lo cual en asocio del efecto gravitacional de los bloques generan procesos de inestabilidad que han afectado numerosas viviendas en los alrededores de Usme.

El cauce profundo de la quebrada La Fucha puede indicar levantamiento del terreno y socavamiento del mismo, esta zona se encuentra controlada por fallamiento.

Al sur de la quebrada La Fucha la formación Usme geomorfológicamente forma cuestas, aquí se observan cuñas de fallamiento y deslizamientos, este fallamiento reflejado aquí, afecta gran parte del área estudiada.

- ✓ **Formación Regadera (Tfr).** Esta formación sirve de límite occidental a la zona de estudio, cuya parte más occidental es afectada por la Falla del río Tunjuelo. Está formada por dos conjuntos uno inferior de carácter arenoso y constituido por arenitas de grano fino, grueso a conglomerático, de color amarillo, con estratificación cruzada. En el sector de estudio se reconoció el miembro arenoso afectado por fallas hecho que se refleja por la presencia de estrías y planos de falla muy bien definidos.

Geología Estructural

- ✓ **Sinclinal de Usme** Es el rasgo estructural más importante del sector, el eje presenta una dirección predominante nor-noroeste, la amplitud del valle varía entre 6 y 12 Kms. El flanco oriental está afectado por la falla del río Tunjuelo y al Occidente la falla de Bogotá y fallas menores, estos fallamientos se reflejan principalmente en el brechamiento de las rocas y ocasionalmente en inversión de estratos, el cierre estructural se presenta al sur en las formaciones Usme y Regadera, al norte es evidente por la vía a Villavicencio en el sector de Santa Librada.
- ✓ **Falla de Bogotá Hacia el sector del Boquerón de Chipaque** se puede diferenciar la falla de Bogotá, cartografiada por el INGEOMINAS como de cabalgamiento pone en contacto el miembro Arenisca Dura con los sedimentos arcillosos de la formación Regadera.
- ✓ **Falla de Faca** atraviesa el área en dirección noroeste, cartografiada como de tipo sinextral pone en contacto depósitos fluvioglaciares y coluviales al igual que sedimentos de la formación Usme con depósitos de la formación Marichuela, producto de estos fallamientos es el brechamiento y fuerte fracturamiento descrito en el aspecto de geología.
- ✓ **Falla de la Requilina.** Presenta dirección noreste hasta la parte central del área y luego toma una dirección aproximada N 45° E para chocar con la falla de Faca.
- ✓ **Falla de la Quebrada La Fucha.** Presenta una dirección inicialmente al noroeste y luego toma el curso de la quebrada del mismo nombre, su expresión en campo además

de la geomorfología se evidencia en la cantera localizada al sur de la quebrada La Fucha en la cantera localizada sobre el carretable que lleva a Usme.

2.2.2.3.5. Amenazas y riesgos⁷

De acuerdo con el análisis realizado al concepto técnico No. 4433 de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, en el cual se identificó el tipo de riesgos asociados a los fenómenos por remoción en masa (FMR) e inundación por desbordamiento, se contemplan los siguientes puntos significativos en el área propuesta para el plan parcial, suministrados por la SDP, a saber: El Tuno, El Salteador y La Huerta, adicionalmente se realizó la evaluación por amenaza y riesgo de los barrios colindantes al área de estudio.

En la siguiente tabla se presentan los puntos considerados como significativos para el área de estudio y las condiciones a revisar dentro de los aspectos ambientales.

Tabla 3. Evaluación de puntos significativos por riesgo

Desarrollo	No. Concepto DPAE	Amenaza	Observación de riesgo	Aspectos ambientales significativos
EL TRIÁNGULO	2956 - 09 - 09 - 98	Alta - Sector Sur occidental	Por Fenómenos de Remoción en Masa.	Riesgo potencial por escorrentía, derrumbes y/o taponamientos.
LA ORQUÍDEA	2980 - 09 - 09 - 98	Alta - Sector occidental	Por Fenómenos de Remoción en Masa.	Presión del suelo en zona de ronda por invasión. Análisis a condiciones actuales de cuerpos de agua.
LA ESPERANZA	2966 - 09 - 09 - 98	Alta - Sector central	Por Fenómenos de Remoción en Masa.	Análisis a condiciones actuales de cuerpos de agua por riesgo de inestabilidad y no conservación de zonas de ronda.
EL SALTEADOR	2957 - 09 - 09 - 98	Media - Alta	Por Fenómenos de Remoción en Masa.	Amenaza en zonas de ronda de la quebrada La Fucha

En general todos los sectores colindantes al plan cuentan con las siguientes observaciones:

⁷ Concepto Técnico No. 4433 del 16 de Junio de 2006 - Dirección de Prevención y Atención de Emergencias -DPAE.

- ✓ Asegurar el manejo y disposición de las aguas domésticas e industriales y aguas lluvias, para evitar en el futuro los riesgos por inundación, desbordamientos y los asociados a fenómenos geológicos (FMR, socavación, deslizamientos, derrumbes, degradación).
- ✓ Conservar las zonas de ronda y preservación ambiental de los cuerpos de agua, por ser zonas geológicamente inestables.

Adicionalmente, se revisó en el Sistema de Información Para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE), los antecedentes dentro del perímetro del plan parcial y se encontró que en éste no se tiene registro de eventos de inestabilidad que hayan implicado la movilización de recursos por parte del FOPAE, para la atención de la emergencias reportadas a la Red Distrital de Atención de Emergencias desde su funcionamiento.

a. Zonificación de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa (FRM).

El plan parcial presenta predominantemente como tipo de amenaza, la media, con sectores en amenaza alta y amenaza baja.

Los sectores con amenaza alta corresponden a los siguientes:

- ✓ **Sector Oriental:** se presentan laderas de alta pendiente sobre la margen derecha de la cuenca alta de la quebrada La Fucha con desarrollo de flujos de tierra y de reptación en el que se ha realizado algunas obras de estabilidad para proteger la banca de la vía Autopista al Llano. En el límite de este sector también se presentan algunas canteras donde se observan procesos de erosión en surcos que avanzan a cárcavas, lo que sumado al gradiente topográfico medio a alto y a la presencia de un depósito aluvial superficial, definen una condición de amenaza alta.
- ✓ **Sector Nororiental:** en la zona que limita con la margen izquierda de la quebrada Medianía, se están conformando rellenos de forma anti técnica que a futuro pueden generar fenómenos de inestabilidad asociada a la sobrecarga del terreno; adicionalmente se presenta procesos de reptación sobre una ladera, conformada por depósitos de pendiente.
- ✓ **Sector Occidental:** se presenta un extenso depósito de pendiente con desarrollo de procesos activos de reptación y flujos de tierra.
- ✓ **Valle de la Quebrada La Fucha:** sobre este valle se presentan procesos de socavación lateral, deslizamientos rotacionales y flujos de tierra. En esta zona en cercanías con el desarrollo El Salteador se presenta un deslizamiento rotacional cicatrizado el cual puede reactivarse si se continúa realizando el vertimiento de aguas residuales domésticas sobre la ladera. De igual forma, sobre la zona por donde discurren los afluentes se definen zonas de amenaza alta, debido al potencial desarrollo de FRM, asociados al modelamiento aluvial de la ladera.

Los sectores con amenaza media corresponden a los siguientes:

- ✓ **Zona Norte:** corresponde con la ladera alta en la margen derecha de la quebrada La Fucha donde se localizan los desarrollos: La Huerta, El Salteador, El Uval, Brisas del Llano y El Tunjo; el manejo inadecuado de aguas lluvias y residuales aumenta el potencial desarrollo de FRM.
- ✓ **Zona Suroccidental:** con pendientes moderadas y desarrollo de procesos de flujos lentos y superficiales, donde se observa la apertura de una vía sobre una zona de drenaje.
- ✓ **Zona Sur:** asociada a depósitos de un antiguo cono de deyección, que por sus características físicas es potencialmente inestable por el posible desarrollo de flujos. Se presentan en esta zona algunos sectores con saturación del terreno.
- ✓ **Zona Central:** corresponde a antiguos depósitos fluvioglaciares sobre la cual, las intervenciones que se realicen pueden favorecer el desarrollo de procesos de remoción superficial.

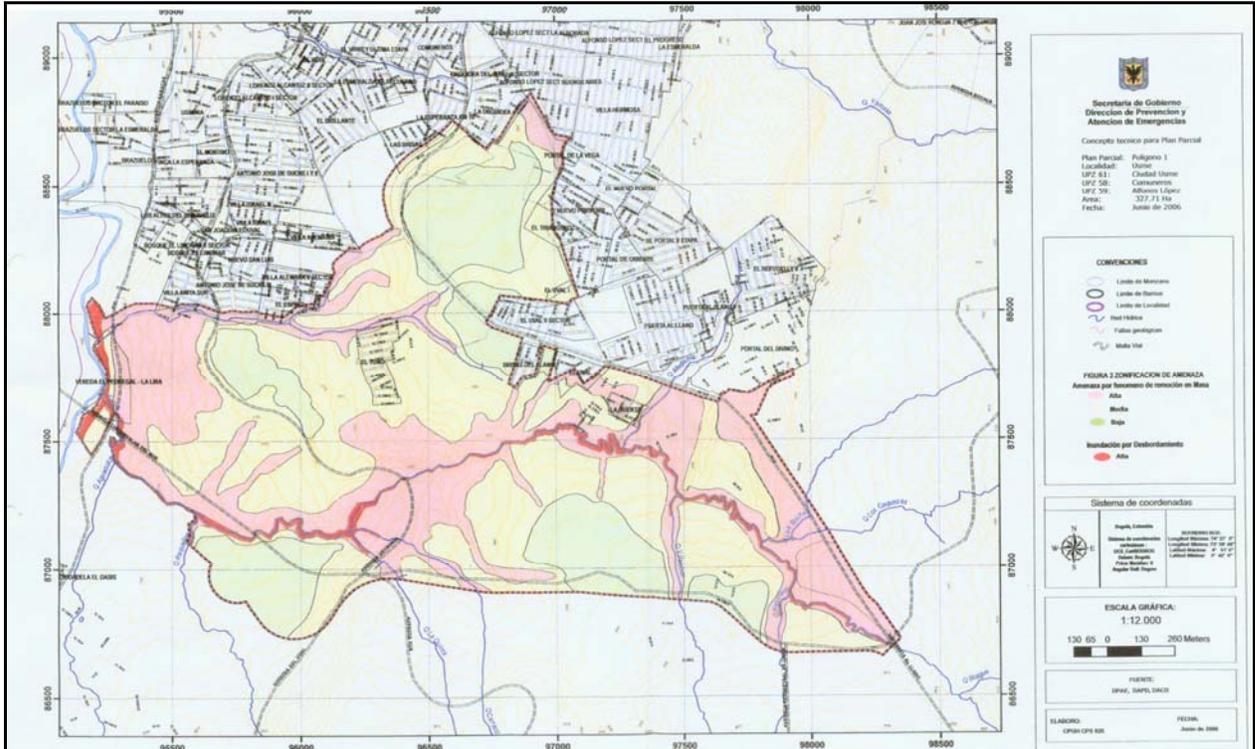
Los sectores con amenaza baja corresponden a los siguientes:

- ✓ **Zona Norte:** corresponde con los sectores de pendiente baja que se ubican al norte del desarrollo, donde las características litológicas y geomorfológicas favorecen la estabilidad del terreno.
- ✓ **Zona Noroccidental:** corresponde con los sectores de pendiente baja que se ubican al oriente del desarrollo en cercanías de la proyectada vía Usminia, donde las características litológicas y geomorfológicas brindan condiciones de estabilidad del terreno y adicionalmente corresponde con una zona cubierta por vegetación de pastos y cultivos.
- ✓ **Zona Sur:** corresponde con los sectores de pendiente baja que se ubican al norte de la avenida el Uval, donde se realizan actividades agropecuarias en el que las características litológicas y geomorfológicas favorecen la estabilidad del terreno.

b. Zonificación de Amenaza por Inundación por desbordamiento.

El plan parcial presenta amenaza baja, media y alta por inundación por desbordamiento en los márgenes del río Tunjuelo.

La zona de amenaza baja y media para la quebrada La Fucha presenta superposición con la zona de amenaza alta por remoción en masa, por lo que sólo se tiene en cuenta esta última en la calificación por su relevancia en el condicionamiento del uso del suelo. Del mismo modo la franja de amenaza media y baja por inundación por desbordamiento del río Tunjuelo, presenta superposición con la zona de amenaza media por remoción en masa y esta amenaza de igual forma condiciona el uso del suelo.



Mapa 5. Amenazas y riesgos del plan parcial

Fuente: Dirección de Prevención y Atención de Desastres - DPAE, 2006

2.2.2.3.6. Consideraciones sobre el manejo actual de aguas lluvias y residuales

Actualmente en la zona del plan parcial se encuentran las características que se mencionarán a continuación, las cuales se abordan específicamente en relación a los cursos de agua por considerar este elemento como articulador del territorio y con gran potencial para el desarrollo paisajístico de la zona. Estas consideraciones se tendrán en cuenta específicamente para el manejo de aguas, saneamiento básico alcantarillado, acueducto, residuos sólidos.

- ✓ Aguas lluvia: actualmente al interior de la zona del plan parcial no existe red para la recolección de aguas lluvia, por tanto la precipitación es captada por los cuerpos de agua existentes en la zona.
- ✓ Alcantarillado: no existe red de alcantarillado que separe, colecte y transporte aguas lluvia y residuales.
- ✓ Recolección, transporte y evacuación de aguas residuales: el agua residual producto de las actividades domésticas no es manejada a través de una red de alcantarillado, por tanto en la mayoría de la zona las aguas son descargadas a los cauces de las quebradas sin ningún control.

- ✓ Acueducto: El acueducto es veredal y la toma de agua para actividades agrícolas y domésticas es tomada de las quebradas.
- ✓ Manejo de residuos sólidos: no existe un sistema de recolección y transporte de residuos, que en su mayoría obedecen a residuos de tipo convencional, por tanto son quemados a cielo abierto o desechados en los cauces de las quebradas o áreas des pobladas.

2.2.2.4. Evaluación de impactos ambientales y plan general de manejo y gestión ambiental

En el anexo denominado Estudios Técnicos, específicamente en el capítulo 3.3, se describe la metodología usada para la evaluación de los impactos ambientales de la zona y de los elementos ambientales relevantes analizados en la Matriz de Información Ambiental, que principalmente se destacan los recursos hídricos y algunos parches de vegetación ubicados en los bordes. Se aplica la valoración y significancia de impactos reales asociados al área de influencia sin el desarrollo del proyecto urbanístico y los impactos potenciales que se presumen con el desarrollo del proyecto.

Una vez establecida la significancia de los impactos, se establece el plan de manejo ambiental que contiene las medidas preventivas, correctivas o de mitigación, que se deben tener en cuenta, con el propósito de amortiguar las afectaciones sobre el área de influencia.

De acuerdo con el análisis de los elementos ambientales relevantes, se tiene que en el área de influencia directa del plan parcial se presentan impactos ambientales de importante magnitud, los cuales se describen a continuación:

- ✓ **Afectación a la ronda de las quebradas:** la ronda de las quebradas comprende el área de amortiguación definida para la conservación de las características del recurso hídrico, por tanto una intervención antrópica afecta la dinámica de los ecosistemas, contribuye a la migración de especies y a la pérdida de la vegetación endémica de la zona.
- ✓ **Contaminación atmosférica por quemas a cielo abierto:** en algunas zonas del plan parcial se evidencian áreas netamente rurales y por tanto la actividad agrícola prima como opción de subsistencia, de esta manera los campesinos hacen quemas para despejar el suelo de maleza y poder cultivar, así mismo por tratarse de área rural, el servicio de recolección de basuras no existe, por esta razón en algunas fincas la quema de basuras, genera emisión de humo.
- ✓ **Contaminación hídrica por descarga clandestina de aguas residuales domésticas:** Por tratarse de un área de expansión urbana, de uso rural, no existe una red de alcantarillado como tal, que recoja las aguas residuales domésticas de las viviendas o fincas ubicadas dentro del plan parcial, por tanto la descarga de aguas residuales se realiza cerca o inclusive dentro del área de ronda de las quebradas.

- ✓ **Contaminación hídrica por disposición de residuos sólidos:** por la falta de un sistema de recolección de aseo, la población no es consciente del recurso como fuente natural, sino como un medio para deshacerse de sus desechos de tipo doméstico.
- ✓ **Intervención de la vegetación y flora nativa:** el proceso de intervención data de años atrás, donde se han incorporado especies no nativas como pinos y eucaliptos y plantas ornamentales, y se han intervenido las especies endémicas del área propiciando la migración de la avifauna.
- ✓ **Intervención del cauce por canalización:** este impacto hace que se pierda la dinámica natural de la quebrada, y aún más se pierde la conciencia de la preservación del recurso, ya que la población la asimila a un canal o caño de recolección de aguas negras e inclusive de disposición de residuos.
- ✓ **Laderas erosionadas por ganadería semiextensiva:** el suelo se ve afectado principalmente por la pérdida de la capa vegetal y por la compactación del suelo, lo que contribuye a la pérdida de la infiltración del agua ocasionando la erosión de las laderas.
- ✓ **Modificación del paisaje:** un paisaje es modificado cuando pierde sus características endémicas y por consiguiente su valor natural, la pérdida de rondas de quebradas, de suelos, de urbanización sin control, son considerados como modificación o impacto al paisaje.
- ✓ **Pérdida de cobertura vegetal y especies:** La pérdida de cobertura se relaciona con algunos de los factores mencionados anteriormente, además por el cambio en el uso del suelo, que en un principio era de conservación y cambia a suelo productivo con fines agrícolas y ganaderos.
- ✓ **Reducción de caudal por captación:** la afectación a las quebradas por reducción de caudal se evidencia por la actividad agrícola principalmente, dado que por no contar con un acueducto veredal se toma el agua de las quebradas para el riego.

Así mismo hay impactos que no son de alta significancia en el presente (sin proyecto) o impactos potenciales (con proyecto), que hay que tener en cuenta en el plan de manejo ambiental a través de las medidas preventivas, para evitarlos o en su defecto mitigarlos, para que en el futuro no afecten el ecosistema y por consiguiente la calidad de vida de las personas, estos impactos potenciales son: Contaminación atmosférica por fuentes móviles y fijas por la emisión de material particulado, SO_x, NO_x, CO, afectando la calidad del aire, incremento de las áreas de disposición de residuos clandestinos tanto en rondas hídricas como en espacio público, incremento en la afectación y/o intervención de la ronda de la quebrada, modificaciones al paisaje por invasiones urbanas o actividades agrícolas, intervención en la flora y fauna actualmente existente, pérdida de cobertura vegetal y especies por actividades agropecuarias.

El detalle de impacto de acuerdo con el nivel de significancia sobre zonas o elementos afectados se establece en la Tabla 10 denominada evaluación de impactos ambientales del anexo denominado Estudios Técnicos del presente documento.

El Plan de General de Manejo ambiental - PGMA, para la zona, contiene las medidas preventivas, correctivas y mitigatorias recomendadas para atender los impactos ambientales y son definidas partiendo de un análisis prospectivo y de un escenario de supuestos, las cuales deben ser validadas y detalladas una vez entre en marcha las disposiciones del plan parcial tres quebradas y en general las del POZ de Usme.

El plan se fundamenta en los conceptos de rehabilitación y recuperación para los impactos reales identificados, la rehabilitación es la restauración de ecosistemas deteriorados, hasta el punto en que puedan regenerarse sin apoyo en un tiempo adecuado a los objetivos de manejo, lo esencial en la rehabilitación es el restablecimiento de los procesos ecológicos principales que permiten que el ecosistema se mantenga y regenere por su cuenta⁸, este concepto es completamente aplicable a la afectación de ronda del recurso hídrico y para aquellas zonas cuyos suelos hagan parte de áreas protegidas; así mismo el término recuperación es la restauración del potencial ambiental de un área dada para un uso o conjunto de usos predeterminados, pudiendo tratarse de usos consumidores (ej. Agricultura, caza, abastecimiento hídrico) o usos no consumidores (ej. Recreación pasiva, ecoturismo, investigación). La recuperación es el intervalo de la restauración que va de ecosistemas degradados a ecosistemas productivos para la obtención de bienes o servicios ambientales y sus métodos y alcances dependen del objetivo económico; lo anterior es aplicable a la recuperación de suelos para fines recreativos o de agricultura urbana.

Para la identificación de las medidas se tuvo como base el cuadro de Tratamientos de Restauración Ecológica del Protocolo Distrital de Restauración Ecológica del antes Departamento Técnico Administrativo de Medio Ambiente - DAMA, (hoy Secretaria Distrital de Ambiente - SDA), de acuerdo con algunos de los escenarios consolidados en la línea base. Se presentan las interacciones principales y complementarias del cuadro general, y los escenarios subrayados en color rojo identifican los tratamientos y escenarios aplicables al proceso de restauración de la zona del plan parcial. Los tratamientos que se proponen en este PGMA son aplicables a los ecosistemas típicos del centro de la Cordillera Oriental, por encima de los 2300 msnm, haciendo énfasis en la franja de los 2066 a los 3400 msnm.

Las consideraciones, medidas y acciones propuestas para el Plan General de Manejo Ambiental para el plan parcial tres quebradas se encuentran detalladas en el capítulo 3.4 del Anexo denominado Estudios Técnicos que hace parte de este documento.

⁸ Protocolo Distrital de Restauración Ecológica -DAMA-, 2002. Pág. 15-18.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ZONA - Determinantes físicas, disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial y del Plan de Ordenamiento Zonal

2.3.1. Sistema Movilidad y Transporte y conexión con el entorno

De acuerdo con el POT, el sistema de movilidad tiene como fin atender los requerimientos de movilidad de pasajeros y de carga en la zona urbana y de expansión, en el área rural del Distrito Capital y conectar la ciudad con la red de ciudades de la región con el resto del país y el exterior. Se puede afirmar que debido a que es una localidad “borde” en el espacio geográfico de la ciudad la infraestructura existente, es escasa y no cuenta con la calidad y capacidad necesaria para la conexión con el centro. Por eso es necesario terminar la malla vial existente y complementarla con más vías que conecten esta nueva porción de ciudad que se planea con la existente en su borde próximo y el centro consolidado.

2.3.1.1. Situación actual del sistema de movilidad

“La localidad de Usme abarca una superficie total de 11.904 hectáreas y sus principales vías son la calle 48 sur, la Av. Boyacá, la autopista a Villavicencio, la Troncal de la Caracas y la carretera a Usme. La localidad cuenta con 576 kilómetros de carriles que corresponden al 4% de la malla vial de Bogotá. El 57% de las vías de Usme se encuentran en afirmado, el 22% están construidas en pavimento rígido, el 21% en pavimento flexible y el 1% restante en otros materiales. ... La condición actual de las vías de la localidad, calificada con el Índice de Condición de Pavimento de los segmentos que la conforman, muestra que tan sólo el 13% de ellas se encuentran en buen estado mientras que el 63% son de difícil tránsito.”⁹

9 Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda Distrital, Departamento Administrativo de Planeación Distrital “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004.

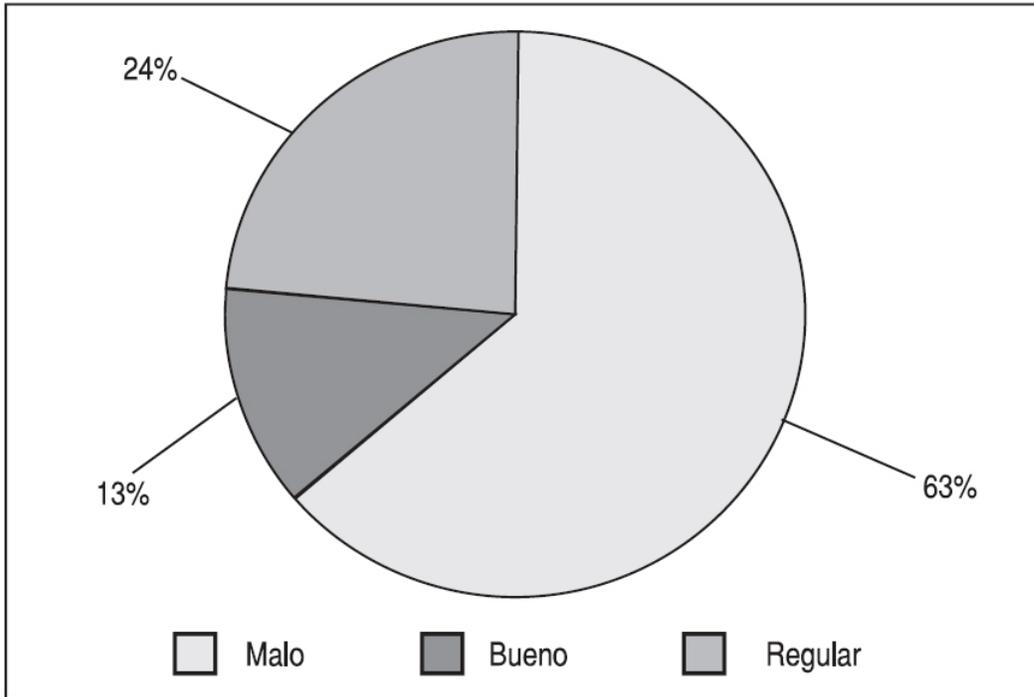


Figura 1. Índice de condición de pavimento en la Localidad de Usme.

Fuente: DANE, Censo 1993

ICP < 30, Malo (construcción)

30 < ICP < 70, Regular (rehabilitación)

ICP > 70, Bueno (mantenimiento)

ICP, Índice de Condición de Pavimento

2.3.1.1.1. Subsistema vial

a) Malla vial arterial

Actualmente las principales avenidas de la zona, la Av. Caracas y la Autopista al Llano no están construidas en su perfil definitivo pero se constituyen en los principales puntos de acceso para el plan parcial Tresquebradas. La Autopista al Llano está actualmente en construcción.

La Avenida Circunvalar del Sur se encuentra proyectada pero actualmente está constituida por el carreteable que da acceso a la vereda de la Requilina y que comunica la Autopista al Llano con la Avenida Caracas. Esta comunicación es usada por los habitantes de la zona y no tiene la importancia que hacia el futuro se tiene planeada para esta conexión de tipo regional y nacional.



Autopista al Llano



Avenida Caracas



Futura Avenida Circunvalar del Sur



Futura Avenida Caracas

Ilustración 1. Fotos del estado de las zonas por donde pasarán algunas de las vías de la malla vial arterial

Fuente: Dirección Operaciones Estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008

La malla vial intermedia es prácticamente inexistente en el ámbito del plan parcial, por eso será necesario fortalecer este aspecto de la movilidad de la zona pues se constituye en la red que dará acceso al nuevo urbanismo planteado.

c) Malla vial local

Se encuentran en esta categoría las vías de acceso al núcleo fundacional de Usme y las vías de los barrios legalizados de la zona. En su mayoría se encuentran en mal estado sin embargo la

ciudadela Nuevo Usme está consolidando una malla local apta y con buenas especificaciones la cual ha mejorado la accesibilidad y movilidad en la zona. Los corredores de movilidad local han sido mejorados poco a poco pero en general están constituidos por las vías destapadas de los barrios legalizados.



Ilustración 2. Fotos de la malla vial local existente

Fuente: Dirección Operaciones Estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008

2.3.1.1.2. Subsistema de transporte

a) Rutas de Buses

En el área de estudio circulan 32 rutas de transporte público colectivo, que transitan principalmente los corredores de la Avenida Caracas y la Autopista al Llano. Los destinos de dichas rutas son las diferentes localidades de la ciudad. El servicio prestado actualmente tiene un buen cubrimiento en la zona dado que la distancia máxima para acceder a las rutas por parte de los usuarios son 200 metros.

Tabla 4. Rutas de transporte público que circulan en la zona

No.	RUTA	No.	RUTA	No.	RUTA	No.	RUTA
1	157	9	539	17	848	25	E59
2	237	10	597	18	910	26	E67
3	254	11	648	19	914	27	E70
4	330	12	652	20	950	28	P23
5	383	13	674	21	C5	29	P27
6	440	14	680	22	E42	30	P4
7	501	15	802	23	E44	31	P64
8	502	16	846	24	E48	32	P81

Fuente: Información suministrada por la Secretaria de Movilidad citado en Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, MetroVivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 102.

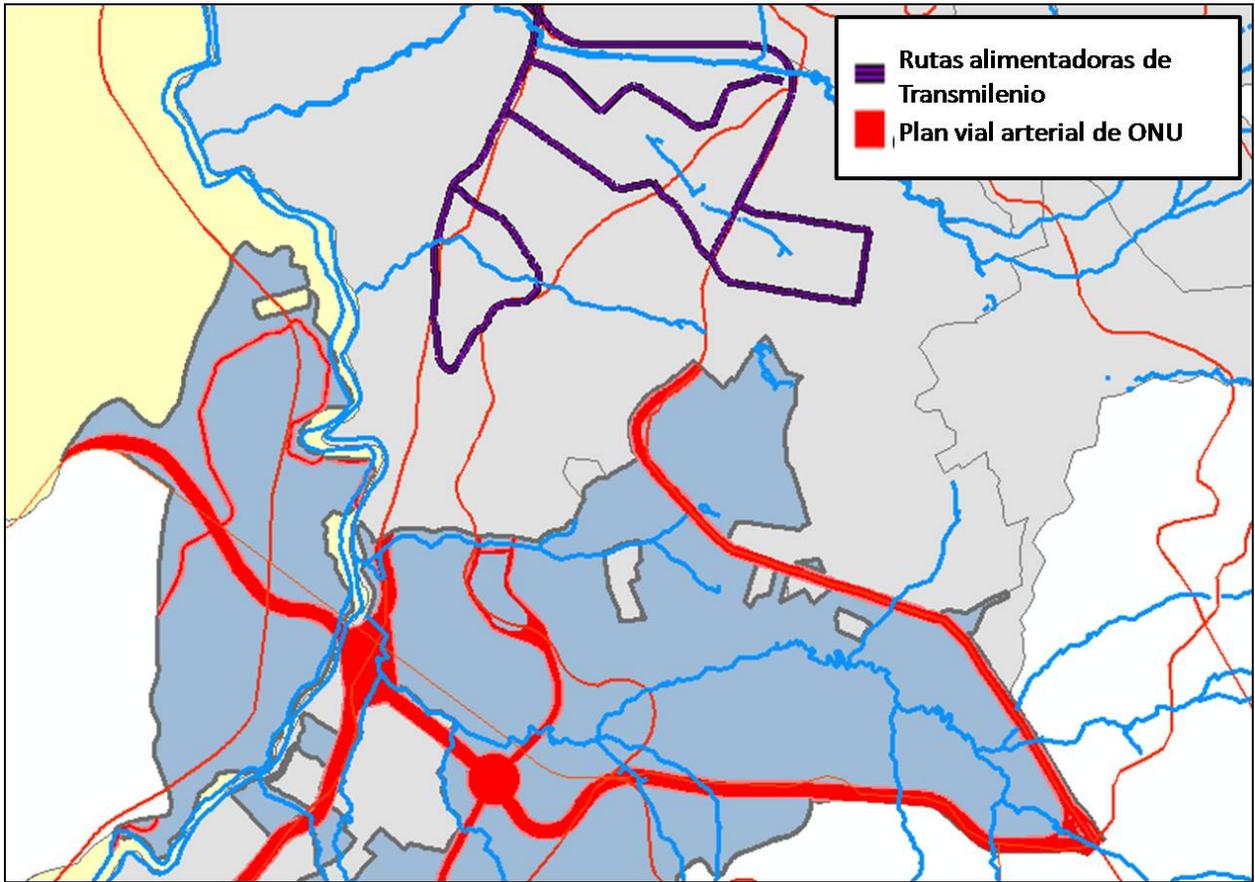
b) Sistema de Transporte Masivo - Transmilenio

En el Portal de Usme, mediante el Sistema Transmilenio, se presta el servicio de transporte con las rutas alimentadoras que van a las zonas de San Andrés de los Altos, La Aurora, Santa Librada, Santa Librada Norte, La Andrea, Regadera y Usminia. Gracias a este sistema, la población residente en la localidad tiene fácil acceso y menor tiempo de desplazamiento hacia el norte, centro y occidente de la ciudad.

Sin embargo, actualmente para la zona objeto de este proyecto no se cuenta con una ruta directa de alimentador hacia el portal de Usme.

Las rutas alimentadores que llegan a los barrios contiguos al plan parcial y que operan desde el portal de Transmilenio de Usme son las siguientes:

- ✓ Ruta 3-9 Marichuela
- ✓ Ruta 3-3 Chuniza
- ✓ Ruta 3-7 Caracas
- ✓ Ruta 3-1 Aurora
- ✓ Ruta 3-2 Santa Librada
- ✓ Ruta 3-4 Alfonso López
- ✓ Ruta 3- 5 Usminia



Mapa 6. Rutas alimentadoras de Transmilenio en la zona de influencia del plan parcial
Fuente: IDU, 2.008

c) Transporte privado

En lo que respecta al uso de servicios privados en la zona (que para el caso se trata de las 7 UPZ: Danubio, Entrenubes, Gran Yomasa, Comuneros, Ciudad Usme, Alfonso López y La Flora) solo el 12,8% de los hogares cuentan con algún tipo de vehículo (autos, motos, taxis, o camiones) de los cuales el 5,2% son de propiedad de algún residente del hogar¹⁰.

La distribución de la propiedad y disponibilidad de vehículos según la UPZ es:

¹⁰ Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 105.

Tabla 5. Propiedad de vehículos en los hogares de la zona de estudio

	Persona del hogar	Empresa	Total general
Alfonso López	1,6%	4,1%	13,0%
Ciudad Usme	6,3%	6,3%	25,0%
Comuneros	5,4%	4,6%	19,2%
Danubio	6,5%	4,3%	10,8%
Gran Yomasa	7,1%	3,1%	10,2%
La Flora	0,0%	1,3%	1,3%
Parque Entrenubes	0,0%	0,0%	0,0%
Total General	5,2%	3,7%	12,8%

Fuente: Información suministrada por la Secretaria de Movilidad, encuesta de movilidad 2005; citado en Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, MetroVivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 105.

Tabla 6. Disponibilidad de vehículos en el hogar del área de estudio

	Automóvil/ Campero/ Camioneta	Camión	Moto	Ninguno	Taxi	Total general
Alfonso López	3,3%	0,0%	2,5%	94,3%	0,0%	100,0%
Ciudad Usme	13,3%	0,0%	0,0%	86,7%	0,0%	100,0%
Comuneros	8,3%	0,4%	1,3%	89,5%	0,4%	100,0%
Danubio	7,5%	0,0%	5,0%	87,5%	0,0%	100,0%
Gran Yomasa	7,0%	0,0%	2,3%	88,6%	2,0%	100,0%
La Flora	1,5%	0,0%	0,0%	98,5%	0,0%	100,0%
Parque Entrenubes	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total General	6,6%	0,1%	2,0%	90,4%	0,8%	100,0%

Fuente: Secretaria de Movilidad, encuesta de movilidad 2005; citado en Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, MetroVivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 105.

En cuanto a los recorridos efectuados por los habitantes los resultados arrojan que las siete UPZ generan 387,351 viajes al día distribuidos así¹¹:

11 Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 112.cita la encuesta de Movilidad.

Tabla 7. Número de viajes por UPZ

UPZ	Viajes	%
Alfonso López	67.825	17,5%
Ciudad Usme	9.061	2,3%
Comuneros	114.619	29,6%
Danubio	19.321	5,0%
Gran Yomasa	151.005	39,0%
La Flora	24.693	6,4%
Parque Entrenubes	828	0,2%
Total General	387.351	100,0%

Fuente: Información suministrada por la Secretaria de Movilidad, encuesta de movilidad 2005; citado en Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, MetroVivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 112.

Del total de los viajes 77,558 viajes diarios son recorridos a pie mayores de 15 minutos, la distribución de los viajes según modos de transporte es:

Tabla 8. Distribución de viajes por tipo de vehículo en cada UPZ

UPZ	A pie	Bicicleta	Bus	Bus Alimentador	Bus Escolar	Bus privado/de compañía	Buseta	Microbús	Moto	Otro	Taxi	Transmilenio	Transporte Intermunicipal	Vehículo privado como conductor	Vehículo privado como pasajero	Total General
Alfonso López	14.511		26.573	7.459	5.446	156	1.873	1.580	180		1.239	8.029	593		183	67.822
Ciudad Usme	1.457	52	5.702	369		188	337	181		26		395	94	207	52	9.060
Comuneros	23.045	163	40.952	20.577		673	1.673	2.706	764		871	20.167	543	1.945	538	114.617
Danubio	3.427	970	11.029	782		110	568		551		138	1.235		201	309	19.320
Gran Yomasa	28.503	876	60.177	18.863	525	1.044	5.456	2.153	1.226		1.398	26.455	1.378	2.089	889	151.032
La Flora	6.355		5.999			552	7.009	4.181				598				24.694
Parque Entrenubes	260		340									228				828
Total General	77.558	2.061	150.772	48.050	5.971	2.723	16.916	10.801	2.721	26	3.646	57.107	2.608	4.442	1.971	387.373

Fuente: Información suministrada por la Secretaria de Movilidad, encuesta de movilidad 2005; citado en Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, MetroVivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 114.

En relación con las actividades, el motivo de los viajes son varios, en primer lugar está el trabajo con 82.503 viajes/día y el estudio con 50,311 viajes/día. Otros motivos son¹²:

Tabla 9. Distribución de viajes por modo en cada UPZ

	Asuntos personales	Compras	Estudio	Negocios	Otro	Regreso a residencia	Trabajo	Trasbordos	Respuestas	Total General
Alfonso López	3823	87	11068		566	27590	13553	11137		67824
Ciudad Usme	389	26	1818	26	188	3636	1520	1458		9061
Comuneros	3946	496	13141	294	1112	45466	26689	23106	370	114620
Danubio	1733	245	1629	57	163	9024	4336	1366	769	19322
Gran Yomasa	10071	302	19407	452	361	64324	31686	22078	2323	151004
La Flora	3168	52	3056		196	10682	4515	2589	435	24693
Parque Entrenubes			190			407	230			827
Total General	23130	1208	50309	829	2586	161129	82529	61734	3897	387351

Fuente: Información suministrada por la Secretaria de Movilidad, encuesta de movilidad 2005; citado en Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, MetroVivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 115.

2.3.1.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal

2.3.1.2.1. Subsistema Vial

a) Malla vial arterial

- b) En el plan parcial se encuentran proyectados¹³ varios ejes que se clasifican en ejes de integración regional y ejes de consolidación de la estructura urbana así:

Tabla 10. Malla vial arteria proyectada para el plan parcial Tresquebradas

Ejes de integración regional y nacional	Ejes de consolidación la estructura urbana
Autopista al Llano	Av. Usminia
Av. Caracas	
Av. Circunvalar del Sur	

Fuente: Documento Técnico de Soporte Decreto 252 de 2007

¹² Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 115.cita la encuesta de Movilidad.

¹³ Documento Técnicos de Soporte del POZ Informe final - CONTRATO PNUD 509 - 2.004 - Gerencia Operación Nuevo Usme. Ajustado y actualizado Mayo - Diciembre 2006 - Gerencia de Operaciones Estructurantes DAPD.

Por un lado la autopista al Llano, la Avenida Caracas y la Avenida Circunvalar del sur son de vital importancia (conectan con el oriente y occidente de la ciudad no solo a nivel local sino regional e incluso internacional) para el funcionamiento de la ciudad ya que, entre otros, conectan las distintas centralidades existentes y futuras. Para la zona específica son de vital importancia dada la potencialidad del desarrollo del plan parcial en recepción y procesamiento de productos para su posterior distribución en la ciudad.

Las características de las vías consideradas de este tipo que se encuentran dentro del POZ son:

Tabla 11. Características de las vías de integración ciudad región

Nombre vía	Perfil	Ancho	Troncal
Autopista al Llano	V - 2A	40	No
Av. Caracas	V - 2A	40	Si
Av. Circunvalar del Sur	V - 1A	40	No

Fuente: Documento Técnico de Soporte Decreto 252 de 2007



Ilustración 3. Localización de las vías de la malla vial arterial dentro del plan parcial

Fuente, Google earth, 2008

Vale la pena resaltar que las vías de interconexión regional no se incluyen en el POZ dentro del reparto de cargas y beneficios por considerarlas una infraestructura estratégica distrital, regional y nacional.

Por otro lado los ejes que consolidan la estructura urbana son los que relacionan en el plan parcial tres quebradas con los demás planes parciales de la OE y con la ciudad y que garantizan su consolidación. Los detalles de las vías consideradas de este tipo que se encuentran dentro del POZ son:

Tabla 12. Características de la vía que consolida la estructura urbana, dentro del plan parcial

Nombre vía	Perfil	Ancho	Troncal	Ciclorruta
Av. Usminia	V - 3A	30	No	No

Fuente: Documento Técnico de Soporte Decreto 252 de 2007

La Av. Usminia, según el POT tiene un perfil V-3 de 30 m de ancho, decisión que fue modificada por la Secretaría Distrital de Planeación mediante Resolución 268 del 9 de abril de 2008. Debido a las dificultades encontradas en:

- ✓ Las pendientes de terreno en algunos de sus tramos: en el nuevo trazado se tienen pendientes longitudinales del 12% pero se evitan los cortes transversales
- ✓ La construcción de intersecciones de la vía con la Av. Circunvalar del Sur y la Autopista al Llano por fuertes pendientes: se desplaza la futura intersección de la Av. Usminia con la Av. Circunvalar del Sur hacia el norte en un lugar plano y prácticamente al mismo nivel de la quebrada el Amoladero.

c) Malla vial intermedia

Esta malla, que integra las vías de comunicación a escala zonal y vecinal, se propone que esté compuesta por vías con un perfil V-4 y V-5 según las condicionantes para vías de ladera. Actualmente en el polígono 1 esta malla se ha desarrollado en un 5%¹⁴

En los términos de la formulación esta malla deberá adaptarse a la topografía del lugar y a seguir los trazados sinuosos de las curvas de nivel por lo que no puede esperarse un trazado de damero para esta nueva morfología urbana.

Así mismo, en cumplimiento de su función, esta malla será el soporte para los modos de transporte: colectivo y al componente alimentador de Transmilenio, y al igual que en otros sitios de la ciudad tenderá a concentrar el comercio local.

2.3.1.2.2. Subsistema de transporte

14 Contrato Interadministrativo CST-68-07 Operación Nuevo Usme Polígono 1, Metrovivienda -Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, Informe Mensual Septiembre, Componente de Movilidad: Estudio de tránsito, página 48.

El POZ plantea que para el desarrollo del plan parcial se debe tener en cuenta la implementación integral de los modos de transporte urbano para garantizar la accesibilidad de los habitantes y aunque el POT considera la prolongación de la Troncal de la Caracas hasta la Autopista El Llano¹⁵.

A escala regional y nacional la Dirección de la Secretaría Distrital de Planeación, definió la localización de la Terminal de pasajeros de transporte interurbano para el oriente de la ciudad en el área de actividad especializada Puerta al Llano como parte de la plataforma logística.

2.3.2. Sistema de Servicios Públicos

Los sistemas de abastecimiento de servicios públicos se estructuran sobre las redes jerarquizadas e interdependientes que existen y se disponen en el territorio siguiendo las políticas establecidas en la planeación regional, urbana o local según sea el caso.

2.3.2.1. Situación actual del sistema de servicios públicos

2.3.2.1.1. Sistema de acueducto

La zona urbanizada de la localidad de Usme se abastece en su mayoría de la red matriz de distribución de la EAAB, a partir de los sistemas operacionales de Laguna y Vitelma.

“El sistema de acueducto de la localidad está constituido por:

- ✓ *El sistema La Laguna, que va desde el tanque La Laguna, a un nivel de 2.890 metros, a través de una tubería de acero de 20 pulgadas, en el sentido sur-norte. Se abastecen de él, Usme y el tanque El Uval. Desde el tanque El Uval, a un nivel de 2.820 m, se abastecen directamente los barrios ubicados por encima de la cota de 2.750 m y, a través de válvulas recolectoras localizadas en la antigua estación de bombeo de Monteblanco, se abastece los barrios localizados por debajo de dicha cota.*
- ✓ *El sistema Vitelma, que empieza en el tanque del mismo nombre, está ubicado a 2.787 metros sobre el nivel mar, y tiene un sistema de tubería de acero de 20 pulgadas.”¹⁶*

Este sistema surte las redes matrices de distribución de diferentes zonas entre ellas la correspondiente a Usme que comprende las redes que abastecen subsector urbano, y los

¹⁵ Documento Técnicos de Soporte del POZ Informe final - CONTRATO PNUD 509 - 2.004 - Gerencia Operación Nuevo Usme. Ajustado y actualizado Mayo - Diciembre 2006 - Gerencia de Operaciones Estructurantes DAPD.

¹⁶ Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004

tanques de almacenamiento de La Laguna, El Uval, Monteblanco, Piedra Herrada, La Fiscala, El Paso, Los Soches, El Mochuelo y El Dorado.

El sistema La Regadera (embalse Chisacá, Los Tunjos y La Regadera) tiene una capacidad de regulación de 1.100 l/s y el sistema Wiesner (trae el agua desde el sistema red matriz del tanque Vitelma, que a su vez recibe el agua proveniente del sistema Chingaza Wiesner) con una capacidad de 300 l/s.

Este caudal es tratado en las plantas El Dorado y La Laguna que con un caudal de 1.400 l/s pueden abastecer una población de 1'000.000 de habitantes. El sistema de conducción existente es el que conecta el sistema La Regadera con la planta El Dorado - Vitelma y con la planta de La Laguna

Dado el bajo valor de las tierras, los sistemas de autoconstrucción y las urbanizaciones piratas, se presenta un desarrollo sin control de las zonas dentro y fuera del perímetro de servicios, que ocasiona una demanda superior a la disponibilidad de las fuentes de suministro para la zona, causando una baja cobertura en el servicio. Cabe mencionar que Bogotá se abastece de las fuentes de agua de la localidad, mientras que muchos barrios de Usme no consumen agua tratada.

Como otras formas de suministro de agua encontramos la fuente de pila pública, el carrotanque, la fuente de pozo, el aljibe y el jagüey, la fuente del río, la quebrada o nacimiento de agua y en menor proporción el agua embotellada y el agua lluvia.

Gran cantidad de estas fuentes de agua son utilizadas en la zona rural de la localidad donde se cuenta con el servicio de acueducto, como en las veredas El Destino y Olarte; las 17 veredas restantes se surten mediante el desvío de corrientes de agua a través de tubos direccionados hacia las viviendas. Una situación agravante es que la mayoría de las viviendas de la zona rural no poseen servicio sanitario y muy pocas poseen pozo séptico, mientras que otras descargan las aguas negras sobre el prado contiguo a las viviendas; esto acarrea graves problemas de insalubridad, parasitismo y enfermedades diarreicas¹⁷.

La cobertura del servicio de acueducto ascendió a 91,6% en 2002, cifra que si bien es cierto se encuentra por debajo del promedio de cobertura del Distrito (98,0%), refleja un incremento con respecto al año 1993, en el que la localidad tenía una cobertura de 87,4%.

2.3.2.1.2. Sistema de saneamiento básico - alcantarillado

¹⁷ Secretaría de Salud Distrital, .Diagnósticos locales con participación social, Localidad de Usme., 1998; citado en Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación "Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá" 2004

En cuanto al servicio de alcantarillado, la localidad presenta problemas por no contar con la separación entre aguas lluvias y aguas negras, sobre todo alrededor de la cuenca del río Tunjuelo; se encuentran construidos los interceptores del Tunjuelo Medio- primera etapa, Comuneros - Lorenzo Alcatrúz y Limas, como red troncal de alcantarillado sanitario y los canales San Carlos y San Vicente I y II, drenarán las aguas pluviales descargando al río Tunjuelo.

En el territorio rural existen acueductos provisionales que no responden a la magnitud de las necesidades reales, inclusive, ese servicio no cuenta con una red técnicamente diseñada y construida por lo que en los sitios donde existe las aguas residuales son vertidas a los cuerpos de agua, generando problemas de contaminación y desestabilización del ecosistema.¹⁸

Durante los últimos años, la EAAB ha logrado incrementos en la cobertura residencial en localidad en el alcantarillado sanitario que ascendió a 92,3% a diciembre de 2002, superando el promedio de cobertura de la EAAB en el Distrito, y que representa un aumento significativo si se le compara con el indicador en 1993 (72,6%)¹⁹.

2.3.2.1.3. Sistema de energía eléctrica

Este sistema está integrado por las fuentes de generación, los sistemas de transmisión que la conducen a la ciudad, los sistemas de transformación y distribución de energía, las redes asociadas que la transportan hasta el usuario final y la infraestructura necesaria para cumplir con las condiciones técnicas de su suministro en todo el territorio.

Dentro del sistema de distribución de energía en la localidad se encuentra ubicada la subestación Usme.

Este servicio no representa un problema mayor de cobertura en el ámbito local, pues los barrios disponen de él a través de conexiones legales y en algunos casos de manera ilegal. A partir de los procesos de legalización masiva de barrios promovida desde la Alcaldía Mayor, se puede observar que se ha incrementado de manera vertiginosa la legalización y arreglo de las redes y la instalación de contadores, mejorando significativamente la prestación del servicio. En las veredas se nota que el servicio es casi total y la conexión es, en su gran mayoría, de manera legal.

¹⁸ Secretaría de Salud Distrital, .Diagnósticos locales con participación social, Localidad de Usme., 1998; citado en Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004

¹⁹ Secretaría de Salud Distrital, .Diagnósticos locales con participación social, Localidad de Usme., 1998; citado en Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004

Según los datos obtenidos por el DANE, en el Censo de 1993, esta localidad presentaba un nivel del 5,63% en cuanto al déficit de cobertura del servicio de energía eléctrica en las 31.679 viviendas contabilizadas²⁰ para el año 2001 la cobertura fue del 99%²¹

2.3.2.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal

2.3.2.2.1. Sistema de Acueducto

En la zona el POT plantea en el área de estudio los siguientes proyectos como prioritarios para las OE del Río Tunjuelo, Nuevo Usme y Eje de integración Llanos:

²⁰ Secretaría de Salud Distrital, „Diagnósticos locales con participación social, Localidad de Usme., 1998; citado en Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004

²¹ Cámara de comercio de Bogotá, Observatorio social de Bogotá, Indicadores Sociales de las localidades No 10. Marzo de 2002.

Tabla 13. Proyectos prioritarios del sistema de acueducto en el POT

Operaciones estratégicas	Elementos de estructura ecológica principal	Elementos de la estructura socio económica y espacial	Elementos de la estructura funcional y de servicios
RIO TUNJUJUELO - NUEVO USME - EJE DE INTEGRACIÓN LLANOS	Restauración y Equipamiento parque Ecológico Río Tunjuelo.	Casco Urbano de Usme.	<p>SISTEMA EAAB: ACUEDUCTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanque Los Soches - Tanque Los Soches - Estación de bombeo El Paso - Tanque Mochuelo - Ampliación tanque La Laguna - Ampliación tanque El Uval - Tanque y estación de bombeo El Zuque - Estación de bombeo Piedra Herrada - Estación de bombeo La Fiscala - Ampliación Estación de bombeo El Dorado - Línea de Impulsión El Paso - Los Soches - Línea Piedraherrada - Mochuelo <p>ALCANTARILLADO FLUVIAL Y CONTROL DE CRECIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación Quebrada Yomasa - Adecuación y canal Quebrada Tibanica. - Adecuación Quebrada Limas - Adecuación Quebrada Infierno - Presa de Cantarana y obras anexas. - Adecuación Quebrada Trompeta. - Adecuación Quebrada Fiscala - Adecuación Quebrada La Nutria. - Colector La Estrella\ - Adecuación Quebrada Fucha - Adecuación y canalización Quebrada Chiguaza. - Dragados Río Tunjuelo (en algunos sectores entre el barrio Meissen y el Río Bogotá) - Realces Jarillones (en algunos sectores entre el barrio Meissen y el Río Bogotá)
	Restauración y Equipamiento reserva forestal Distrital Río Tunjuelo.		
	Consolidación del sistema rural de áreas protegidas.		

Fuente: Decreto 190 de 2004

Como se puede ver, estos proyectos involucran tanto la instalación de nuevas redes como el tratamiento de los cuerpos de agua presentes en la zona, dado que el área hace parte de la estructura ecológica principal y es estratégica en el suministro de agua de toda la ciudad.

Al mismo tiempo el POZ establece como proyectos las obras de segunda etapa del Sistema Red Matriz El Dorado, condicionadas a la ejecución del proyecto Regadera:

- ✓ Sistema Red Matriz El Dorado I etapa
- ✓ Tanque El Dorado
- ✓ Tanque La Fiscala
- ✓ Tanque El Paso
- ✓ Sistema Red Matriz El Dorado II etapa
- ✓ Ampliación Tanques II etapa
- ✓ Estación de Bombeo El Paso
- ✓ Ampliación Tanque La Laguna
- ✓ Ampliación Tanque El Uval
- ✓ Tanque Mochuelo

Según el POZ el servicio de agua en área del plan parcial será suministrado por la planta y tanque de agua de El Dorado y La Laguna, gracias al sistema de distribución existente que se genera por la interconexión de las plantas de tratamiento con los tanques La Laguna, El Uval, Monteblanco, Piedra Herrada, El Mochuelo y Los Soches.

La cuenca alta del Sumapaz es una de las áreas con mayor riqueza hídrica del sur de la ciudad, la cuenca del Rio Tunjuelo recibe las aguas del embalse de la regadera y de las quebradas La Taza, Chiguaza, Guango, Piedra Gorda, el Rio Curubital, el Rio Chisaca, el Rio Mugroso y de la planta de El Dorado. Sobre el sistema de suministro de agua, la disponibilidad de agua tratada para el plan parcial está asegurada por los caudales de las quebradas que nacen en el parque Sumapaz, costados norte y sur de la zona. Estas quebradas constituyen la mayor riqueza ambiental de la zona, es necesario proteger sus cauces y sus rondas las cuales tienen 30 metros de ZMPA.

La Planta El Dorado tiene una capacidad de tratamiento de 1,6 m³ / segundo y pertenece al sistema Chisaca La Regadera. Según la EAAB se utilizan 120 lits por persona /día lo cual significa que puede abastecer a 1.152.000 personas. Adicionalmente como los sistemas de abastecimiento de agua están interconectados la capacidad es aun mayor llegando hasta 2 m³ por segundo.

2.3.2.2.2. Sistema de saneamiento básico

El POT establece como proyectos prioritarios para Usme los siguientes:



Tabla 14. Proyectos prioritarios para el sistema de saneamiento básico para el sector de Usme

Proyectos del Sistema de Saneamiento Básico	
1. Proyectos de alcantarillado sanitario y pluvial	
a. Proyectos para la cuenca del Fucha	
Alcantarillado sanitario	30. Interceptor izquierdo Fucha
	31. Interceptor izquierdo San Francisco
Alcantarillado pluvial	38. Canal Fucha
	47. Interceptores Quebrada Fucha
	50. Interceptor Tunjuelo
	53. Interceptor Tunjuelo alto derecho
	56. Estación de bombeo Tunjuelo
Alcantarillado pluvial y control de crecientes	64. Presa de Cantarrana y obras anexas
	69. Adecuación Quebrada Fucha

Fuente: Decreto 190 de 2004

De nuevo, estos proyectos se relacionan con la protección y control de cauces de quebradas y cuerpos de agua tanto de la contaminación por aguas negras, lo que implica la separación de las redes de aguas lluvias como de aguas negras, que deberán llegar las primeras a la cuenca del Río Tunjuelo y las segundas por medio de interceptores paralelos a la red principal del interceptor Tunjuelo.

En la actualidad la EAAB ya tiene proyectos con diseños definitivos para el Interceptor primario del río Tunjuelo que ya está construido hasta la altura del costado occidental del plan parcial, asimismo ya existen los diseños para el interceptor norte de la quebrada El Piojo, el interceptor occidental de la quebrada Mediana y el interceptor norte de la quebrada Fucha, es necesario anotar que estos tres interceptores verterán sus aguas negras al interceptor de la margen oriental del Río Tunjuelo.

2.3.2.2.3. Sistema de energía eléctrica

Teniendo en cuenta que actualmente existe una cobertura del 99% para el desarrollo del proyecto se supone que en la primera etapa deberá tener en cuenta la provisión de redes matrices de las empresas prestadoras del servicio.

2.3.3. Sistema de espacio público

Los parques distritales corresponden a aquellos espacios verdes de uso colectivo que actúan como reguladores del equilibrio ambiental, son elementos representativos del patrimonio

natural y garantizan el espacio libre destinado a la recreación, contemplación y ocio para todos los habitantes de la ciudad. Se organizan jerárquicamente y en forma de red para garantizar el cubrimiento de toda la ciudad, e involucran funcionalmente los principales elementos de la EEP para mejorar las condiciones ambientales en todo el territorio urbano.

2.3.3.1. Situación actual del sistema de espacio público

Los datos que se presentan a continuación fueron obtenidos del Documento Técnico de Soporte del Plan Maestro de Espacio Público y de otros documentos de caracterización del sistema.

2.3.3.1.1. Parques

Usme cuenta con 59 parques infantiles que presentan deterioro físico, problemas de inseguridad, uso inadecuado y poco provecho por parte de la comunidad. De otra parte, la localidad tiene 87 escenarios deportivos con carencias en servicios de aseo y en la dotación adecuada respecto a las actividades de recreación y deporte allí realizadas; se desarrollan también labores en programas blandos de formación, competencia, participación comunitaria y mejoramiento de la infraestructura recreo-deportiva de la localidad²².

En lo referente a las zonas verdes y parques, según la base de datos del IDRD a 2002, la localidad de Usme contaba con 174 zonas verdes y parques que suman 683.835,6 m², que equivalían a 2,64 m² por habitante; este indicador es uno de los más bajos en relación con las demás localidades y con el promedio de Bogotá (cuadro 64), que tiene un total de 4.014 parques y zonas verdes, que suman 32.009.501,9 m², que equivale a 4,82 m² de parques y zonas verdes por habitante.

2.3.3.1.2. Espacios peatonales

Están constituidos por los bienes de uso público destinados al desplazamiento, uso y goce de los peatones, y por los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles de propiedad privada que se integran visualmente para conformar el espacio urbano. Tienen como soporte la red de andenes, cuya función principal es la conexión peatonal de los elementos simbólicos y representativos de la estructura urbana.

Los espacios peatonales estructurantes son:

- ✓ Las plazas y plazoletas
- ✓ La red de andenes

²² Según el Informe Final Contrato de Consultoría N° 008 del 2000, Elaboración y Gestión de Proyectos en Cultura, Medio Ambiente, Recreación y Deporte, Bienestar Social y Sector Rural de Usme Bogotá, D.C. Localidad 5 de Usme.

- ✓ Las vías peatonales
- ✓ Las zonas de control ambiental, los separadores, los retrocesos y otros tipos de franjas de terreno entre las edificaciones y las vías.
- ✓ Los paseos y alamedas
- ✓ Los puentes y túneles peatonales

2.3.3.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal

En el POZ se determinó la ubicación espacial de un parque dentro del plan parcial tres quebradas, denominado el parque de las tres quebradas, que en dicho documento fueron considerados como zonales, dada su cobertura que es de ese tipo de ámbito. Adicionalmente, definió la localización de al menos una proporción de parques urbanos.

Tabla 15. Parques zonales y urbanos definidos por el POZ en la zona del plan parcial

Plan Parcial	Parque	Área (m ²)
Plan parcial 1	Parque zonal de las tres quebradas	141.730
	Parques urbanos	1.160
	Total	142.890

Fuente. Documento Técnico de Soporte Decreto 252 de 2007

Adicionalmente, para los espacios peatonales el POZ establece que:

- ✓ Las plazas y parques propuestos se integren a la red de espacio público construido a través de los parques lineales de ronda, senderos peatonales y alamedas. Los nuevos parques se localicen de preferencia, junto a estos corredores de ronda al igual que las cesiones obligatorias gratuitas para parques y zonas de verdes de los planes parciales.
- ✓ El sistema de espacio público contenga también parques que por su dimensión se determinen como zonales (debido a su radio de influencia) para conformar un sistema que en conjunto con el corredor de la Requilina se una al suelo protegido del parque Entrenubes como un sistema norte-sur.
- ✓ Conformar una extensa red peatonal que integre la zona en sentido oriente-occidente, teniendo como eje central longitudinal, el Corredor Río Tunjuelo y todas las acciones ambientales, paisajísticas y recreativas, que define el POT en la OE Río Tunjuelo, vinculando así los elementos de la EEP al sistema de espacio público construido.
- ✓ Cada plan parcial definirá una red de espacios verdes públicos dentro de las manzanas para garantizar la continuidad del espacio público, la estructura de los equipamientos de vecindario y la conexión con los parques vecinales, de bolsillo y otros espacios de interés para la comunidad teniendo en cuenta la normativa de la cartilla de andenes de la Dirección del Taller del Espacio Público de la SDP.
- ✓ Junto con las plazas tratadas como zonas duras, y las franjas de control ambiental, que pueden construirse como alamedas, esta red de andenes y alamedas, permitirá la conexión peatonal entre las zonas.

Para el sistema de espacio público, en conjunto con la EEP se deben tener en cuenta los siguientes objetivos:

- ✓ Garantizar que el espacio público responda a su función estructurante dentro del ordenamiento urbano, en concordancia con las características asignadas por el modelo a los diferentes sectores de la ciudad.
- ✓ Consolidar una red de parques y espacios verdes en toda el área del POZ.
- ✓ Garantizar que los planes parciales que desarrollen espacios verdes de escala zonal, ayuden a preservar los elementos más vulnerables de la estructura ecológica presente en la zona.
- ✓ Aprovechar la confluencia de varias quebradas para ubicar parques o áreas para equipamientos, por ejemplo en la confluencia de las quebradas Fucha, Carraco y La Quinta o en la confluencia de las quebradas Corinto y Aguadulce.
- ✓ Aprovechar las áreas con pendientes no aptas para urbanizar (25% o más) para delimitar áreas verdes de montaña que pueden ser utilizadas como miradores, paseos ecológicos, ubicación de equipamientos comunales, etc. Aunque las áreas con pendiente mayor al 25% no son aceptadas por la SDP en los planes parciales de escalas locales como suelos públicos dedicados a la recreación (17% del ANU), el POZ aceptará como cesión, suelos superiores al 25% en el caso exclusivo de los parques zonales cuando al ser calculadas en conjunto con los suelos del globo no superen el 25% del total del área del mismo.

2.3.4. Sistema de Equipamientos

El Sistema de equipamientos se define en el POT como el conjunto de espacios y edificios que conforman la red de servicios sociales, culturales, de seguridad y justicia, comunales, de bienestar social, de educación, de salud, de culto, deportivos y recreativos, de bienestar social, de administración pública y de servicios administrativos o de gestión de la ciudad, que se disponen de forma equilibrada en todo el territorio del Distrito Capital y que se integran funcionalmente, y de acuerdo con su escala de cubrimiento, con las centralidades del Distrito Capital.

Para cada uno de los equipamientos a escala urbana se adoptaron Planes Maestros especializados y a escala zonal y local el POZ define la localización de una serie de equipamientos.

2.3.4.1. Situación actual del sistema de equipamientos

Los datos que se presentan a continuación fueron obtenidos de los Documentos Técnicos de Soporte de los Planes Maestros de Equipamientos y de otros documentos de caracterización realizados por las correspondientes Secretarías Distritales.

2.3.4.1.1. Equipamientos Educativos



Los equipamientos colectivos de educación son los que están destinados a la formación intelectual, la capacitación y la preparación de los individuos para su integración en la sociedad. Agrupa, entre otros, a las instituciones educativas de preescolar, primaria, secundaria básica y media, centros de educación para adultos, centros de educación especial, centros de investigación, centros de capacitación ocupacional, centros de formación artística, centros de capacitación técnica, instituciones de educación superior²³.

En 2006 Usme contaba con 49 colegios oficiales²⁴ concentrando el 13,5% de las instituciones educativas oficiales del Distrito. Así mismo, contaba con 56 colegios pertenecientes al sector no oficial, de los cuales 24 tenían convenio con la Secretaría de Educación para ofrecer el servicio educativo a estudiantes del sector oficial.

Tabla 16. Número de establecimientos educativos en Usme y Bogotá en el año 2.006

Establecimientos educativos	Usme	Distrito
Oficiales	49	362
Administrados por la SED	44	337
Administrados en concesión	5	25
No Oficiales	56	2.360
TOTAL	105	2.722

Fuente: Secretaría Distrital de Educación. 2006. Caracterización Localidad 05 de Usme. Subdirección de Análisis Sectorial, con base en el Directorio de Colegios, fecha de corte Noviembre 17 de 2006.

Adicionalmente, En el Distrito entre 2003 y 2006 la oferta de cupos en el sector educativo oficial ha aumentado un 15,2%. Específicamente, en la localidad de Usme la oferta oficial ha crecido un 21,3% en el mismo periodo y en el año 2006 representaba el 7,9% de la oferta total del Distrito, la cual corresponde a 80.692 cupos.

Tabla 17. Oferta educativa oficial en Bogotá en Usme 2006

Año	Directa	Concesión	Subsidios	Total Oferta	Total Oferta Distrito	Participación de la localidad en la oferta del Distrito
2.006	66.024	6.763	7.905	80.692	1.024.122	7.9%

Fuente: Secretaría Distrital de Educación. 2006. Caracterización Localidad 05 de Usme. Subdirección de Análisis Sectorial

Por otro lado, la oferta educativa oficial en la localidad de Usme para la vigencia 2006 se estructuró, por modalidad de atención, de la siguiente forma:

²³ DECRETO 190 DE 2004, Título II “Ajustes en el modelo de ordenamiento del distrito capital en la perspectiva de consolidación de la red de ciudades”; Subtítulo III, Capítulo 9, (Decreto 619 de 2000).

²⁴ Secretaría Distrital de Educación. 2006. Caracterización Localidad 05 de Usme.

Tabla 18. Oferta educativa oficial 2006 por nivel y modalidad de atención para la localidad de Usme

	Oferta en pre-escolar	Oferta primaria secundaria y media diurno	Educación especial en aulas especializadas	Ciclos de aceleración incluido primeras letras	Educación para adultos en nocturna y fines de semana	Ciclos complementarios de normalista	TOTAL
Usme	5.775	71.704	40	322	2.851	0	80.692
Distrito	66.740	905.399	2.645	5.410	43.798	130	1.024.122

Fuente: Secretaría Distrital de Educación. 2006. Caracterización Localidad 05 de Usme. Subdirección de Análisis Sectorial.

Comparando la oferta educativa oficial del Distrito con la demanda efectiva de este sector se observa que en 2006 la SED contaba con la capacidad instalada para atender el 95% de dicha población, y específicamente en la localidad de Usme se podía atender al 98% de la demanda efectiva del sector oficial.

Tabla 19. Capacidad de atención del sector educativo oficial

	Oferta oficial	Demanda antigua	Demanda Nueva	Total Demanda	Cobertura (Oferta/Demanda)
Usme	80.692	67.108	15.248	82.356	98%
Distrito	1.024.122	854.150	225.104	1.079.254	95%

Fuente: Secretaría Distrital de Educación. 2006. Caracterización Localidad 05 de Usme. Subdirección de Análisis Sectorial.

De acuerdo con el documento técnico de soporte del plan maestro de equipamientos educativos (Decreto Distrital 449 de 2006) la localidad de Usme contaba en el año 2003 con una densidad de 0.99 equipamientos educativos por cada 1.000 habitantes, muy por debajo de la densidad de equipamientos que tiene en promedio Bogotá, que corresponde a 2.35.

2.3.4.1.2. Equipamientos de salud

Integran los equipamientos de salud el conjunto de instituciones públicas, privadas y mixtas de la seguridad social en salud, que tienen como objetivo principal administrar, suministrar y prestar servicios integrales de salud, de tercero, segundo y primer nivel de atención a la comunidad a través de: intervenciones de aseguramiento; promoción de la salud; prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad; además deben ejercer un control

a los factores de riesgo en los diferentes niveles de atención a las personas y al medio ambiente²⁵.

La localidad de Usme²⁶ cuenta con nueve (9) IPS públicas del primer nivel de atención, adscritas a la Secretaría de Salud: 5 Unidades Primarias de Atención en Salud (UPA), 2 UBA y 2 Cami. Además, tiene 26 instituciones prestadoras de servicios de salud privadas, que corresponden a una caja de compensación, 13 centros médicos de atención básica y 12 consultorios. En esta localidad no hay instituciones prestadoras de servicios de salud públicas o privadas de II o III nivel de complejidad.

La localidad cuenta con dos instituciones que ofrecen servicios básicos de salud de nivel I: el Cami de Usme, en la UPZ Ciudad Usme y el Cami de Santa Librada en la UPZ Gran Yomasa. En el 2000, las dos instituciones contaban con una oferta de 20 camas, que representan el 7,3% de la oferta total de camas en el nivel I de atención. Los hospitales de nivel de atención II más cercanos a la localidad, son los de El Carmen en la localidad de Tunjuelito, que cuenta con 17 camas, el hospital de San Blas en la localidad de San Cristóbal, con una oferta de 185 camas, y el de Meissen en Ciudad Bolívar con una oferta de 81 camas.

En el nivel de atención 3, los hospitales más cercanos a la localidad, son los de El Tunal en la localidad de Tunjuelito y el de La Victoria en San Cristóbal.

El Cami de Santa Librada está en capacidad de prestar servicios de urgencias, medicina general, laboratorio clínico, farmacia y transporte de pacientes. Por su parte, el Hospital de Usme atiende servicios de segundo nivel ambulatorio, cirugía general, cirugías especializadas (laparoscópica, proctológica, hemorroidal, vascular, de mama, ortopédica y traumatológica, entre otras), servicio de optometría, ecografías y terapia física, respiratoria, de lenguaje y ocupacional.

2.3.4.1.3. Equipamientos de bienestar social

Los equipamientos colectivos de bienestar social son las edificaciones y dotaciones destinadas al desarrollo y a la promoción del bienestar social, a través de actividades de información, orientación y prestaciones de servicios a grupos sociales específicos definidos como: familia, infancia, orfandad, tercera edad, discapacitados y grupos marginales. Agrupa, entre otros, a los hogares para la tercera edad, hogares de paso para habitantes de la calle, casas vecinales,

²⁵ Secretaría Distrital de Salud, Área de Análisis, Programación y Evaluación, Bogotá, D.C., 2002.

²⁶ Tomado de Secretaría de Salud Distrital, Diagnósticos locales con participación social, Localidad de Usme., 1998; citado en Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004

jardines infantiles, centros de atención integral al menor en alto riesgo y centros de desarrollo comunitario²⁷

En la localidad de Usme²⁸ se localizan 9 jardines infantiles, 1 jardín social y 18 casas vecinales, que atienden el 8,9% de la población demandante de la localidad, es decir 3.044 niños de 0 a 4 años de estratos 1 y 2, de 34.379 niños que habitan en la localidad. Los hogares de bienestar -Hobis- atienden a 8.454 niños, es decir, el 24,6% de los niños (cuadro 55). La oferta total de cupos de equipamientos de bienestar en Usme es de 11.498 para atender a una población de 34.379 niños de 0 a 4 años de estratos 1 y 2.

El ICBF tiene un Centro Zonal en Usme, que cuenta con 299 hogares comunitarios de tiempo completo y 73 de medio tiempo, donde se atienden niños menores de 7 años; también cuenta con 92 hogares Fami dirigidos a las madres gestantes y lactantes y a niños entre los 6 meses y los 2 años. Ofrece otros programas de atención complementaria al escolar, al adolescente y a la tercera edad, como refrigerio simple, refrigerio reforzado, vaso de leche, restaurante escolar, bono rural y apoyo al anciano.

2.3.4.2. Disposiciones del Plan de Ordenamiento Zonal

El POZ, en el Documento Técnico de Soporte, ha decidido que la cantidad de equipamientos urbanos públicos que se localizaran en este ámbito responderán a la cantidad de habitantes localizados en la zona así:

Tabla 20. Criterios para cuantificar los equipamientos colectivos requeridos de acuerdo con las disposiciones del POZ

Tipo de Equipamiento	Descripción / Un	Se necesita 1 cada	Cupos	Área Predio m2
Educación	Preescolar	1.500 hab.	90	800
	Primaria	4.250 hab.	500	2.500
	Secundaria	6.800 hab.	1.000	8.000
	Capacitación Superior	34.000 hab.	1.000	10.000
Salud	Puestos de Salud	6.000 hab.		390
	Centros de Salud	5.000 hab.		1.230
Bienestar Social	Casas tercera edad	1.500 hab.	90	800
Institucional	Trámites y Pagos	50.000 hab.		10.000

²⁷ DECRETO 190 DE 2004, Título II “Ajustes en el modelo de ordenamiento del distrito capital en la perspectiva de consolidación de la red de ciudades”; Subtítulo III, Capítulo 9, (Decreto 619 de 2000).

²⁸ Secretaría de Salud Distrital, Diagnósticos locales con participación social, Localidad de Usme., 1998; citado en Alcaldía de Bogotá - Secretaría de Hacienda, Departamento Administrativo de Planeación “Recorriendo Usme, Diagnóstico físico y socioeconómico de las localidades de Bogotá” 2004

	Administración municipal	25.000 hab.		2.500
	Estación de Bomberos	25.000 hab.		1.250
	Estación de Policía	25.000 hab.		1.250

Fuente: Documento Técnico de Soporte - POZ Operación Nuevo Usme, 2007. Estudio para el Plan Zonal de la localidad de Usme elaborado por el arquitecto Camilo Santamaría y Mesa de Planificación Regional

El POZ también ha definido la localización de los siguientes equipamientos de escala zonal, en el plan parcial tres quebradas (o Plan Parcial 1).

Tabla 21. Equipamientos de escala zonal definidos por el POZ en el ámbito del plan parcial

Plan parcial	Tipo equipamiento	Área (m ²)
Plan parcial 1	Equipamientos Colectivos de Salud	18.550
	Equipamientos Colectivos Educativos	39.610
Total		58.160

Fuente: Documento Técnico de Soporte - POZ Operación Nuevo Usme, 2007.

2.3.5. Topografía²⁹

En este capítulo se mostrará el resultado del levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico de los predios del proyecto incluidos los del urbanismo existente dentro de la zona del proyecto que conforma el plan parcial tres quebradas, además de la generación del plano definitivo el levantamiento incluye:

- ✓ Vías existentes.
- ✓ Construcciones existentes.
- ✓ Cercas y muros divisorios.
- ✓ Canales principales y vallados.
- ✓ Redes de servicios existentes identificando pozos, cajas de energía y de teléfonos, postes, etc.
- ✓ Arborización y en si todos los elementos físicos que conforman el globo total y sus alrededores.

Con el fin de amarrar o referenciar el proyecto al sistema de coordenadas N-E-Z del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) por medio de la poligonal de amarre del proyecto, se localizó la placa más cercana al proyecto, que correspondió a la placa BOGOTÁ-20 ubicada en el barrio el Virrey Localidad N° 5 - Usme frente al CAI del barrio. Esta plana se encuentra dentro del sistema del IGAC y es certificada por la misma institución.

²⁹ Estudio de Topografía realizado a través del contrato interadministrativo CST 68-07 entre la Universidad Nacional de Colombia y Metrovivienda, entregado en diciembre de 2.007

Para la instalación de los puntos de control con GPS se localizaron y materializaron los deltas de trabajo.

La realización de la Poligonal de Amarre consta de ocho (8) puntos materializados con mojones y placas de cobre, dos (2) de los cuales fueron tomados como referencias ya que producían un ángulo agudo dentro de la poligonal principal y, cuatro (4) deltas materializados con estacas de 30 cm, para un total de diez (10) vértices. Los ocho (8) mojones con placa de cobre anteriormente descritos se posicionaron por el sistema GPS de doble frecuencia, equipos alquilados a la firma Sitopografía, la cual se encargó de realizar el posicionamiento y suministrar los archivos Rinex necesarios para los cálculos de coordenadas, partiendo de la placa Bogotá-20 (certificada por el IGAC) y la placa BOGA (localizada en el IGAC).

Los puntos posicionados con GPS fueron validados por el IGAC, el cual entregó un registro de los cálculos y finalmente las coordenadas que sirvieron para el control y ajuste de la poligonal principal, las poligonales internas y del levantamiento de los detalles.

La poligonal principal consta de diez (10) vértices, es una poligonal cerrada que partió de dos vértices, en este caso el GPS-3 con toma línea en el GPS-4, inicialmente con coordenadas arbitrarias debido a que el posicionamiento final con el sistema GPS de doble frecuencia se realizó cuando los trabajos de levantamiento topográfico estaban adelantados, esta poligonal se realizó con una Estación Total marca Topcon referencia GTS 235W con certificado de calibración; el ajuste de esta poligonal siguió los siguientes parámetros:

El error de cierre en ángulo está regido por a/\sqrt{n} , donde “n” es el número de vértices de la poligonal y “a” la precisión del aparato. El error unitario debe tener una exactitud mínima de 1: 20000.

Los datos obtenidos por la Estación Total utilizada para realizar la Poligonal Principal fueron “bajados” directamente por medio de una interfaz física en los datos crudos y estos digitados en una hoja programada de Excel generando finalmente el cálculo y ajuste de las coordenadas, independiente a la que la estación genera por defecto.

Bajo estos parámetros, la poligonal obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 22. Resultados de la poligonal principal del plan parcial

NÚMERO DE VÉRTICES (n) =	10		
SUMA TEÓRICA $180*(n-2)$ =	1440	0	0
SUMA OBTENIDA =	1440	0	10
ERROR EN ÁNGULO =	0	0	-10
PRECISIÓN DEL APARATO (a) =	0	0	5
ERROR MÁXIMO $a*\text{RAIZ}(n)$ =	0	0	15.8
LONGITUD POLIGONAL =	7249.816		

ERROR DE CIERRE =	0.124
PRECISIÓN 1: =	58501.505

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.

A la poligonal principal se le realizó nivelación y contranivelación geométrica, utilizando circuitos debido a la gran longitud de la misma, partiendo de la placa Bogotá-20 con cota 2768.867 certificada por el IGAC, siendo el NP más cercano al proyecto y utilizando un (1) nivel de precisión marca Power Geo, referencia PGA 32 de precisión de 1 mm con certificado de calibración.

En lo que corresponde al error permisible y al ajuste, el cierre de la nivelación fue inferior en centímetros a $1.3\sqrt{K}$ siendo K el número de cambios en cada uno de los circuitos.

Los datos de la nivelación se digitaron directamente sobre la hoja de cálculo de Excel, estos datos corresponden a vistas atrás (V+) y vistas adelante (V-), el cálculo de alturas instrumentales, cotas y cotas corregidas los realiza el programa.

Tabla 23. Cuadro de Coordenadas y Cotas de la Poligonal Principal

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
GPS-2	95203.093	87494.478	2677.085
GPS-7	96128.034	86379.429	2902.874
GPS-8	96850.905	86491.103	2941.681
GPS-4	98060.670	87038.967	2934.609
GPS-3	97610.889	87602.749	2905.119
D-1	96726.415	87912.126	2867.104
D-2	96477.022	88209.712	2857.368
D-3	95782.119	87931.735	2768.487
D-4	95524.827	87929.965	2729.292
GPS-1	95246.353	87901.618	2670.568

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.

Los cierres obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 24. Cierres obtenidos

CIRCUITO	DE	HASTA	N° CAMBIOS	ERROR MAX PERM (1.3*/K) EN CM	ERROR CIERRE OBTENIDO EN CM	CUMPLE
1	BOGOTA 20	MOJON D-2	21	6.0	1.9	SI
2	MOJON D-2	D-1	2	1.8	0.7	SI
3	D-1	GPS-3	9	3.9	0.3	SI
4	GPS-3	GPS-4	7	3.4	0.2	SI
5	GPS-4	GPS-5	7	3.4	0.1	SI
6	GPS-5	GPS-6	3	2.3	0.0	SI
7	D-2	D-3	19	5.7	1.5	SI
8	D-3	D-4	8	3.7	0.2	SI
9	D-4	GPS-1	13	4.7	1.0	SI
10	GPS-1	GPS-2	1	1.3	0.1	SI
11	GPS-2	GPS-7	50	9.2	0.1	SI
12	GPS-7	GPS-1N	2	1.8	0.3	SI
13	GPS-1N	D-6	19	5.7	1.0	SI
14	D-6	GPS-3	27	6.8	2.2	SI
15	GPS-4	D-7	3	2.3	0.7	SI

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.

Partiendo de la poligonal principal, se realizaron cuatro (4) poligonales internas, cada una compartía mínimo dos vértices de la poligonal principal, los demás vértices fueron deltas auxiliares apropiadamente numerados y materializados con estacas de 30 cm. Estas poligonales auxiliares se ajustaron de la misma manera que la poligonal principal y nivelados trigonométricamente, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 25. Poligonal interna No. 1

NUMERO DE VÉRTICES (N) =	7		
SUMA TEÓRICA $180*(N-2)$ =	900	0	0
SUMA OBTENIDA =	900	0	1
ERROR EN ÁNGULO =	0	0	-1
LECTURA DEL APARATO =	0	0	1
PRECISIÓN DEL APARATO (A) =	0	0	5
ERROR MÁXIMO $A*RAIZ(N)$ =	0	0	13.2
LONGITUD POLIGONAL =	3564.951		
ERROR DE CIERRE =	0.114		
PRECISIÓN 1: =	31243.725		

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
GPS-1	95 246.353	87 901.618	2 670.568
GPS-2	95 203.096	87 494.471	2 677.085
AUX-51	95 435.835	87 123.955	2 725.930
AUX-50	95 960.018	86 581.823	2 811.343
AUX-59	96 153.830	87 363.056	2 789.124
AUX-80	95 651.461	87 544.825	2 754.559
AUX-81	95 550.336	87 843.344	2 735.520

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.

Tabla 26. Poligonal interna No. 2

NÚMERO DE VÉRTICES (n) =	7		
SUMA TEÓRICA $180*(n-2)$ =	899	59	60
SUMA OBTENIDA =	899	59	52
ERROR EN ÁNGULO =	0	0	8
LECTURA DEL APARATO =	0	0	1
PRECISIÓN DEL APARATO (a) =	0	0	5
ERROR MÁXIMO $a*RAIZ(n)$ =	0	0	13.2
LONGITUD POLIGONAL =	3958.928		
ERROR DE CIERRE =	0.034		
PRECISIÓN 1: =	115769.606		

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
GPS-3	97610.889	87602.749	2905.119
D-1	96726.403	87912.124	2867.104
AUX-13	96632.760	87723.894	2853.710
AUX-14B2	96314.469	87582.018	2831.104
AUX-14D4	96632.184	87096.823	2825.205
AUX-14B	96635.447	87527.146	2833.369
AUX-70	97806.777	87408.888	2913.615

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.

Tabla 27. Poligonal interna No. 3

NÚMERO DE VÉRTICES (n) =	2		
AZIMUT DE SALIDA	141	25	1
AZIMUT DE LLEGADA	133	4	46
ERROR EN ÁNGULO =	0	0	-6

LECTURA DEL APARATO =	0	0	1
PRECISIÓN DEL APARATO (a) =	0	0	5
ERROR MÁXIMO $a \cdot \text{RAIZ}(n)$ =	0	0	7.07
LONGITUD POLIGONAL =	1445.556		
ERROR DE CIERRE =	0.029		
PRECISIÓN 1: =	49846.758		

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
GPS-3	97610.889	87602.749	2905.119
GPS-4	98060.670	87038.967	2934.610
GPS-5	98338.772	86612.298	2967.193
GPS-6	98495.806	86465.410	2978.158

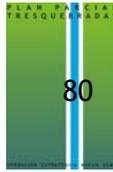
Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.

Tabla 28. Poligonal interna No. 4

NÚMERO DE VÉRTICES (n)=	9		
SUMA TEÓRICA $(180) \cdot (n+2)$	1980°	0'	0"
TOTAL TEORICO =	1979°	59'	54"
SUMA OBTENIDA	1979°	59'	54"
ERROR EN ÁNGULO	0°	0'	6"
APROXIMACIÓN DEL APARATO		1"	
ERROR MÁXIMO PERMISIBLE $a \cdot \text{RAIZ}(n)$		3"	
LONG POLIGONO	2275.587		
ERROR CIERRE	0.085		
CIERRE OBTENIDO	26709.248		

PUNTO	ESTE	NORTE	COTA
D-1	96726.415	87912.126	2867.104
D-2	96477.022	88209.712	2857.368
D-10E	96466.222	88504.189	2842.323
D-11E	96708.621	88629.752	2839.859
D-12E	96812.265	88637.899	2846.052
D-13E	96837.425	88702.718	2848.144
D-14E	96958.410	88796.884	2850.369
D-15E	96968.314	88238.089	2894.763
D-16E	96720.451	88007.133	2869.308

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final.



Se realizó el levantamiento planimétrico y altimétrico de detalles de las zonas del proyecto, partiendo de los vértices de las poligonales descritas anteriormente que permitieron la mejor visibilidad y una mayor área de barrido realizando los cambios estrictamente necesarios para evitar mayor posibilidad de error. El ajuste de estos detalles se realizó conforme se obtuvo las coordenadas de los puntos de control GPS por parte del IGAC y así se generaron las coordenadas reales sin ninguna posibilidad de error, ya que estos detalles estuvieron amarrados o tomados desde puntos o deltas materializados y que pertenecen a la poligonal principal y/o poligonales internas.

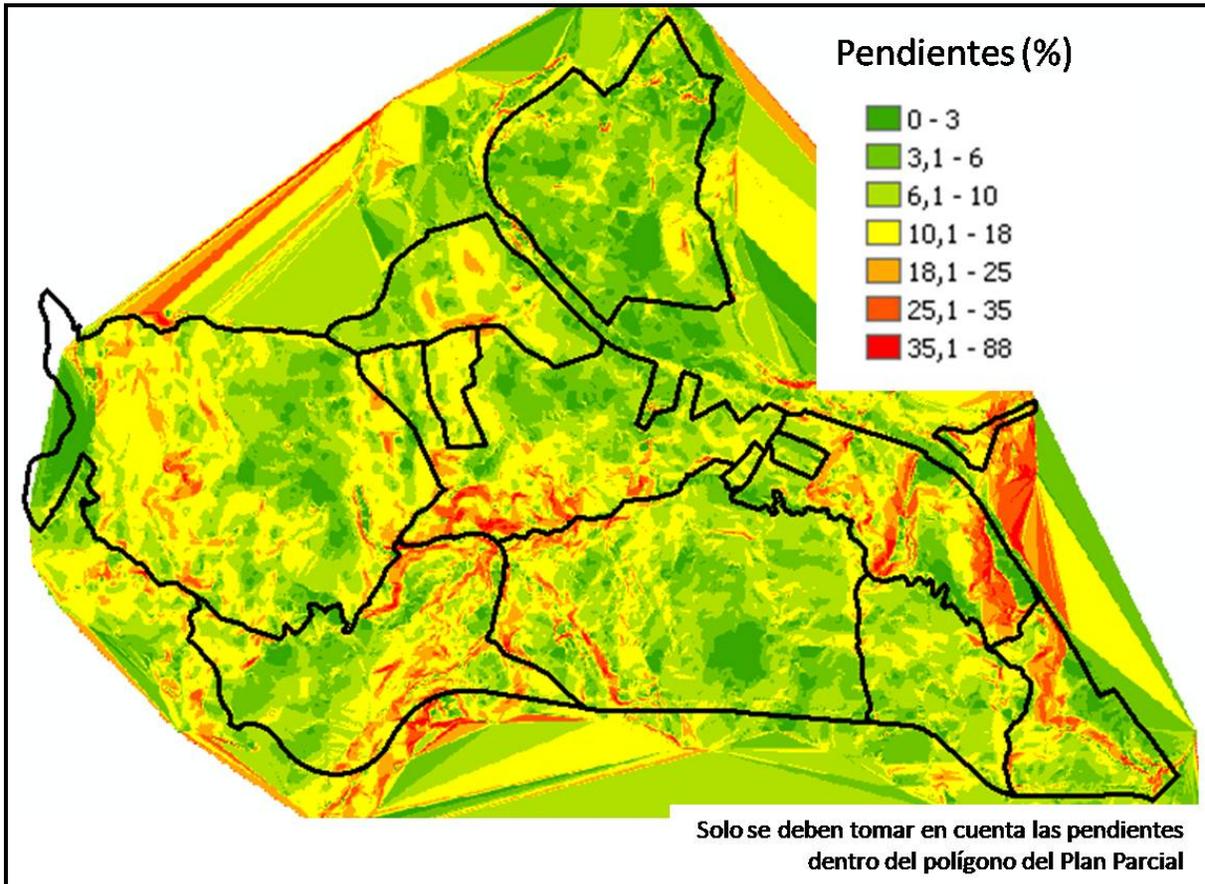
Los elementos que se tuvieron en cuenta en el levantamiento fueron:

- ✓ Construcciones existentes (perímetro).
- ✓ Manzanas de barrios existentes dentro y fuera del polígono.
- ✓ Linderos, cercas.
- ✓ Vías existentes.
- ✓ Cultivos.
- ✓ Zonas de riego.
- ✓ Afluentes, canales principales y vallados.
- ✓ Redes de servicios existentes (acueducto y alcantarillado, energía, teléfonos, gas, entre otros).
- ✓ Arborización.
- ✓ Puntos de quiebre significativos utilizados para definir claramente la topografía de todo el proyecto (curvas de nivel). Se tomaron detalles que no estuvieran a más de trescientos (300) metros de la estación de armada con algunas excepciones debido a la visibilidad desde otros lugares o al difícil acceso a los detalles.
- ✓ Se tomaron todos los detalles ochenta (80) metros a la redonda del límite del plan parcial.

Los datos crudos obtenidos del levantamiento de los detalles se realizaron mediante los programas TOPOCON para los datos obtenidos de las Estaciones Totales TOPCON y TDS-48 para los obtenidos de la Estación Total NIKON, generando a partir de estos datos crudos, la Nube de Puntos base para la digitalización del plano definitivo.

El resultado de este trabajo es el mapa que se muestra a continuación.





Mapa 7. Isopendientes en la zona del plan parcial tres quebradas

Fuente: contrato interadministrativo CST 68-07. Universidad Nacional de Colombia- Metrovivienda. Elaboración de los Estudios Técnicos Básicos Operación Nuevo Usme Polígono Uno. Informe técnico topográfico, final. Elaboración del plano, Operaciones Estratégicas y Proyectos - Metrovivienda

2.4. USOS ACTUALES Y CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS DEL PLAN PARCIAL

La definición de las condiciones actuales de los terrenos del plan parcial tres quebradas parte de la interpretación de dos tópicos principales: el análisis del uso actual y cobertura del suelo y la caracterización de la tenencia y estructura predial de la zona.

2.4.1. Uso actual y cobertura del suelo

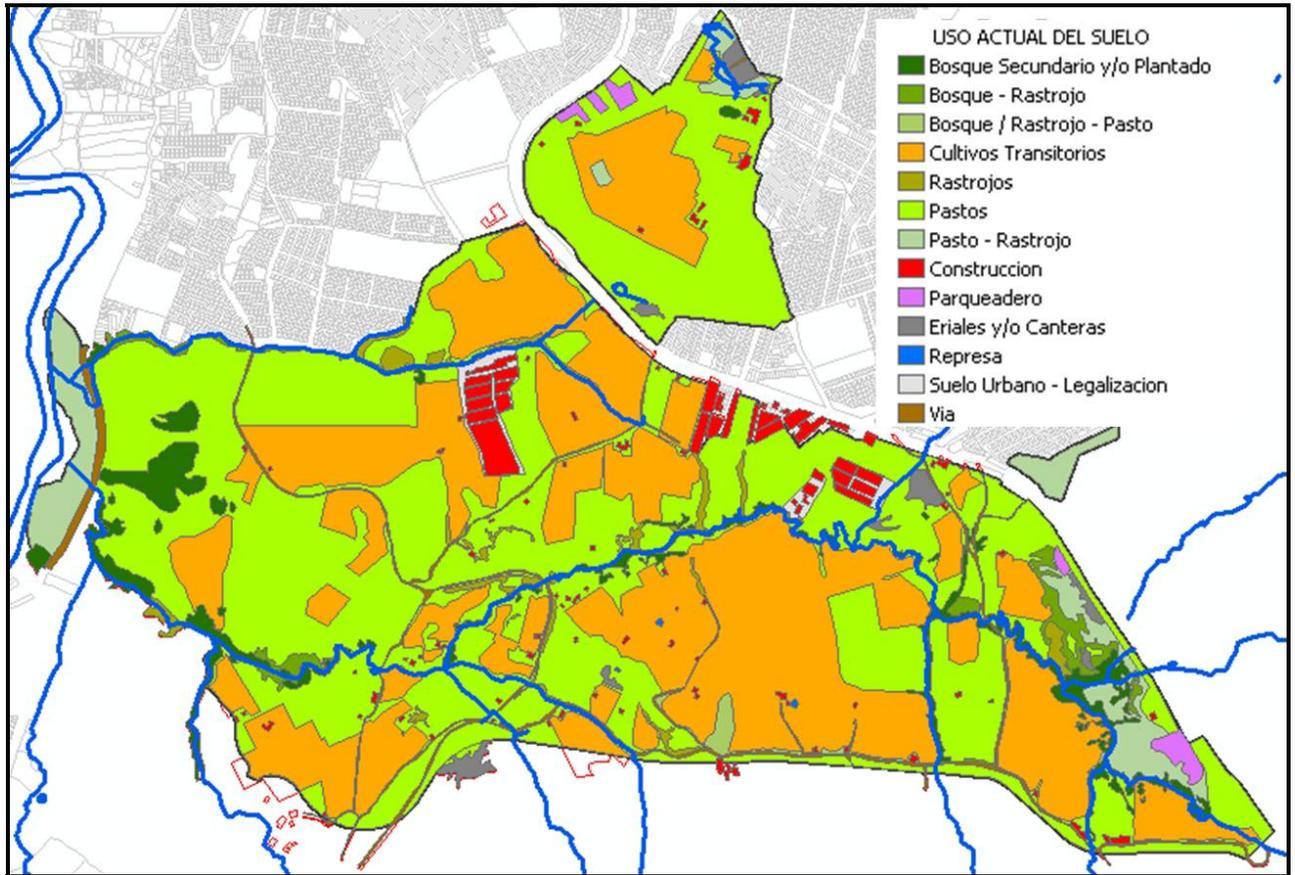
El uso actual y cobertura del suelo muestra las diferentes actividades que se están desarrollando sobre ese. Tales características se clasifican en cuatro grandes grupos:

- ✓ Usos actuales y coberturas antrópicos (cultivos, pastos, construcciones)
- ✓ Usos actuales y coberturas de carácter natural (bosques, rastrojos, etc.)

- ✓ Usos hidrológicos (Ríos, quebradas, represas, etc.)
- ✓ Usos y coberturas eriales (Canteras, vías, etc.)

El acercamiento que se hizo para identificar el uso actual y cobertura del suelo, fue realizado con base en las imágenes públicas que se encuentran en Google Earth. El procesamiento se hizo a través de la interpretación no controlada de una imagen de Digital Globe, del año 2005, visualizada en el software Google Earth Pro. La imagen interpretada contenía pixeles de 72 x 72 cm, y fue producida a una altura visual aproximada de 6 Km. La imagen fue georeferenciada por detalles en el software ArcGis 9.2, y se utilizaron 11 puntos de control, obteniendo un error medio cuadrático (RMS error) de 0.05, esta interpretación debe ser sujeta a control de campo en un próxima etapa.

Los resultados encontrados muestran que los usos y coberturas de pasto predominan en el área del plan parcial, con un porcentaje igual al 49%, que corresponde a 151,62 Ha, sin embargo la cobertura de pastos se encuentra combinada con rastrojos (12,88 Ha y 4,15%) y en consociación con bosques y rastrojos (1,19 Ha y 0,39%); esta cobertura mayoritaria combina pastos naturales y algunos pastos mejorados que se encuentran en la zona. Estas áreas se destinan principalmente al mantenimiento de ganado vacuno, sin ser esta una práctica mayoritaria. El siguiente mapa muestra los resultados de la interpretación mencionada.



Mapa 8. Uso actual y cobertura del suelo

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008

La siguiente cobertura en términos de área es la correspondiente a los cultivos transitorios, siendo ellos principalmente, papa, arveja, cebolla, zanahoria y nabo (en rama, para alimentar aves ornamentales). Estas coberturas corresponden a los usos de agricultura y tienen un área de 112,55 Ha, que corresponden al 36,27%; es necesario aclarar, que por ser cultivos transitorios, su extensión varía con respecto a la época del año.

Estos productos cosechados en la zona del plan parcial, se desarrollan mediante el cultivo en suelo propio en medianía (tipo de aparcería, donde un propietario de grandes extensiones de tierra coloca dicho insumo, el campesino cultivador coloca la semilla y su trabajo y al finalizar la recolección y venta de la cosecha, van a mitades). Una de las principales falencias que se encuentran en el desarrollo de ésta actividad es la falta de beneficiaderos para estos cultivos.

La siguiente tabla muestra los resultados de todos los tipos de cobertura encontrados en la zona del plan parcial.

Tabla 29. Uso actual y cobertura del suelo

Uso actual y cobertura del suelo	Área/ha	%
Bosque - Rastrojo	3,7450	1,21
Bosque / Rastrojo - Pasto	1,1958	0,39
Bosque Secundario y/o Plantado	12,9751	4,18
Construcción	1,7222	0,55
Cultivos Transitorios	112,5572	36,27
Eriales y/o Canteras	2,0709	0,67
Parqueadero	1,7620	0,57
Pasto - Rastrojo	12,8811	4,15
Pastos	151,6173	48,85
Rastrojos	4,7868	1,54
Represa	0,0661	0,02
Vía	4,9763	1,60
Total general	310,3558	100,00

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda

2.4.2. Condiciones socioeconómicas de la zona

La caracterización socio-económica, se realizó a partir de dos estudios:

1. Los Estudios (de títulos y de actualización del censo socioeconómico) que ha realizado Metrovivienda desde el año 2007, correspondiente al estudio jurídico de los títulos de los predios y los diseños urbanísticos que se han planteado para este plan parcial.
2. La Caracterización socioeconómica de los propietarios y/o poseedores de los predios que hacen parte del plan parcial Tresquebradas, que elaboró el CIDER en el año 2005, por parte de la ingeniería Luz Dary León y el arquitecto Ricardo Ramírez, para la Secretaria Distrital de Planeación. Este estudio tomo como base una encuesta que realizo a las familias y propietarios del plan parcial Tresquebradas³⁰.

³⁰ En este estudio fue realizado mediante la aplicación de una encuesta los días 3, 4, 5 y 6 de marzo de 2005. A través de este censo se buscaba identificar las condiciones socioeconómicas de las familias que pertenecen al polígono uno de la Operación Urbanística Nuevo Usme. Se realizaron un total de 148 encuestas, en los predios del plan parcial 1 de los cuales se tenía información de Catastro. De las mismas 47 corresponden a propietarios o poseedores residentes en el Plan Parcial 1 cubriendo el 54,65% de este grupo y 145 encuestas a Personas Naturales, cubriendo el 53.9 % de la personas naturales.

Con esta información se elaboraron los siguientes planos temáticos,

- ✓ **Plano de condición de tenencia:** Localización de poseedores y propietarios, siendo estos últimos, aquellos que tienen inscrita su propiedad en la oficina de registro de instrumentos públicos y los primeros, los que no la tienen en esta forma.
- ✓ **Plano de productividad:** Se elaboró de acuerdo con la información de usos del predio resultado de la información del CIDER, pero se relaciona con la información jurídica de los predios.
- ✓ **Plano de predios con residentes:** A partir de la información del censo del 2005, actualizada con la información de Metrovivienda.
- ✓ **Plano de calidad de los titulares**
- ✓ **Plano de caracterización socio económica,** con base en el estudio del CIDER de 2.005
- ✓ **Plano síntesis del estudio jurídico de los predios** que realizó Metrovivienda.
- a) **Plano de análisis comparativo de la evolución de la situación de predios con subdivisiones de hecho,** a partir del estudio realizado por el CIDER, y del estudio de títulos adelantado por Metrovivienda, sobre subdivisiones registradas, aunque aun no hayan adelantado procesos de desenglobes.

De acuerdo con estos estudios, la situación de los predios que conforman el plan parcial es la siguiente:

Tabla 30. Situación predial del plan parcial

Ítem	No. De predios
Número total de predios reportados por catastro	260
Subdivisiones oficiales encontradas no relacionadas por catastro	29
Total de predios del estudio de títulos	289

Adicionalmente, se encuentra lo siguiente:

Tabla 31. Predios incluidos en la caracterización socioeconómica de los predios

Situación de los predios	No. De predios
Predios sin información de caracterización socioeconómica	69
Predios con información de caracterización socioeconómica (según estudio CIDER 2005)	220
Total predios	289

El plan parcial está conformado por un total de 289 predios, de los cuales 29 tienen subdivisiones registradas en folios, pero sin registro cartográfico. Adicionalmente, y de acuerdo con los resultados arrojados en el 2.005 por el CIDER, 74 de ellos reportan subdivisiones de hecho no registradas en folios. De otra parte, y de acuerdo con la información de los boletines y registros catastrales, 260 predios cuentan con código catastral.

Las variables que se tuvieron en cuenta para definir la condición socioeconómica y jurídica de los predios del plan parcial y que son la base para la definición de los grupos de interés de los propietarios de suelo, las etapas de ejecución del proyecto, y la temporización de las obras fueron las siguientes y que se describen a continuación:

- ✓ Caracterización socioeconómica de los predios
- ✓ Calidad de los titulares y concentración de la propiedad Situación jurídica de los predios
- ✓ Tenencia de los predios
- ✓ Condición de residencia de los propietarios del suelo
- ✓ Nivel de vulnerabilidad
- ✓ Productividad de los predios
- ✓ Área de los predios
- ✓ Usos del predio
- ✓ Condiciones jurídicas de los predios
- ✓ Subdivisiones de hecho

2.4.2.1. Caracterización socioeconómica de los predios

La definición de campesino se tomó del encuentro de comunidades del área rural de la ciudad de Bogotá realizado el 2 de abril de 2005, dada por la comunidad y que lo identifica como: “... la persona que vive y trabaja en el campo en actividades agropecuarias” y se utilizaron las siguientes categorías para la caracterización socioeconómica:

- ✓ **RENTISTA**, personas cuya relación con la zona objeto de estudio, corresponde estrictamente a la obtención de ingresos derivados del mejor y mayor uso que pueda tener su predio a partir de las condiciones de mercado.
- ✓ **AGRICULTOR**, se dedica a la práctica de la actividad agropecuaria explota la tierra, pero no vive de esta actividad.
- ✓ **CAMPESINO**, vive y trabaja habitualmente en el campo, sus ingresos provienen fundamentalmente de la actividad agropecuaria realizada en forma personal o familiar. Corresponde a 68 familias para un total de 276 personas.
- ✓ **JORNALERO**, quien deriva su sustento principal del trabajo en el campo en otros predios en la zona.
- ✓ **CITADINO**. Corresponde a aquellos predios cuya área de terreno es inferior a 6.000 m² y actualmente presenta como único uso el de vivienda (dormitorio); las personas relacionadas a estos predios presentan una vocación más de ciudad que de campo

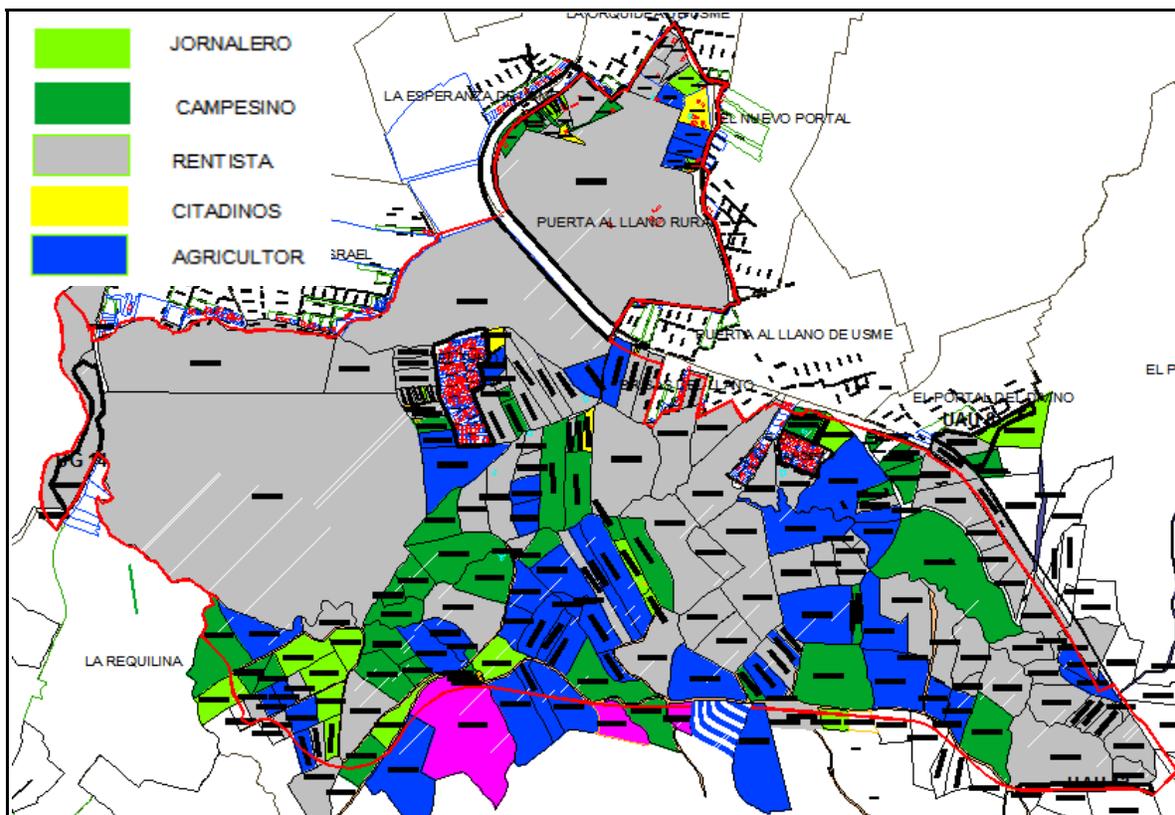
Tabla 32. Caracterización socioeconómica de los predios del plan parcial

Caracterización	No. Predios	% predios	Área/has.	% área
Agricultor	50	17,30	46,47	13,51
Campesino	39	13,15	41,52	12,04

Ciudadinos	8	2,77	0,90	0,26
Jornaleros	23	7,96	9,97	2,90
Rentistas	100	34,60	194,84	56,64
Total predios caracterizados	220	100	293,58	100
Predios sin información de caracterización	69		50,23	
Total predios	289		343,97	

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y estudio de caracterización socio económica CIDER 2005

Como se ve en el siguiente mapa, la localización de los predios caracterizados como campesinos, esta muy relacionada con la proximidad a cercanía de las quebradas como es el caso de la quebrada Fucha.



Mapa 9. Caracterización socioeconómica de los predios que conforman el plan parcial

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

Los resultados del proceso de caracterización, muestran que solo 2 de los propietarios o poseedores de los 39 predios que se caracterizaron como campesinos viven en sus predios. Así mismo de estos campesinos 28, tienen sus predios con uso de agro vivienda. Los anteriores

datos evidencian que esta es la población más vulnerable, porque es la que trabaja y vive de la tierra y por lo tanto requiere especial atención a la hora de analizar los traslados de campesinos.

El número de predios de campesinos según la caracterización socioeconómica es de 39 y su área es 41,52 Has, según títulos, lo cual corresponder a un 12% del área bruta del proyecto. Hay 50 predios que pertenecen a agricultores, cuyo suelo, según títulos, que corresponde a un 13,5% del área bruta total del plan parcial 1.

En total entre campesinos y agricultores hay 89 predios que equivalen al 30% de los predios del plan parcial y al 25% del área del mismo. Así mismo es preciso mencionar que se debe considerar la situación de vivienda de los 6 propietarios que viven en la zona, pues estos pueden ser objeto de propuestas de inserción en un programa de vivienda nueva.

2.4.2.2. Calidad de los titulares y concentración de la propiedad Situación jurídica de los predios

Para efecto de análisis de la información recolectada en el proceso se clasificaron los propietarios o poseedores de los predios en los siguientes grupos:

Tabla 33. Calidad de los titulares de los predios del plan parcial

Calidad del titular	Definición
Gran propietario	Persona natural o jurídica que concentra en predios más del 10% del área total del polígono. Para el polígono 1 corresponde a una única familia.
Persona jurídica	Cuando el propietario o poseedor corresponde a una Entidad.
Persona natural	Cuando el propietario o poseedor corresponde a una persona natural.
Sin información	Imposible obtener en sitio información sobre el propietario o poseedor.

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

Teniendo en cuenta las definiciones de calidad del titular antes presentado, el análisis general de los propietarios de los predios que hacen parte del plan parcial, produce los siguientes resultados:

Tabla 34. Calidad de los titulares de los predios del Plan Parcial 1

Calidad del titular	No. Predios	% Predios	Área/ha	% Área
PERSONAS JURIDICAS (de las cuales 10 son Subdivisiones registradas)	29	10,03	27,38	7,96

Personas naturales	217	75,09	200,29	58,23
Gran propietario	18	6,23	115,5	33,58
Sin información	25	8,65	0,77	0,22
Total	289	100	343,94	100

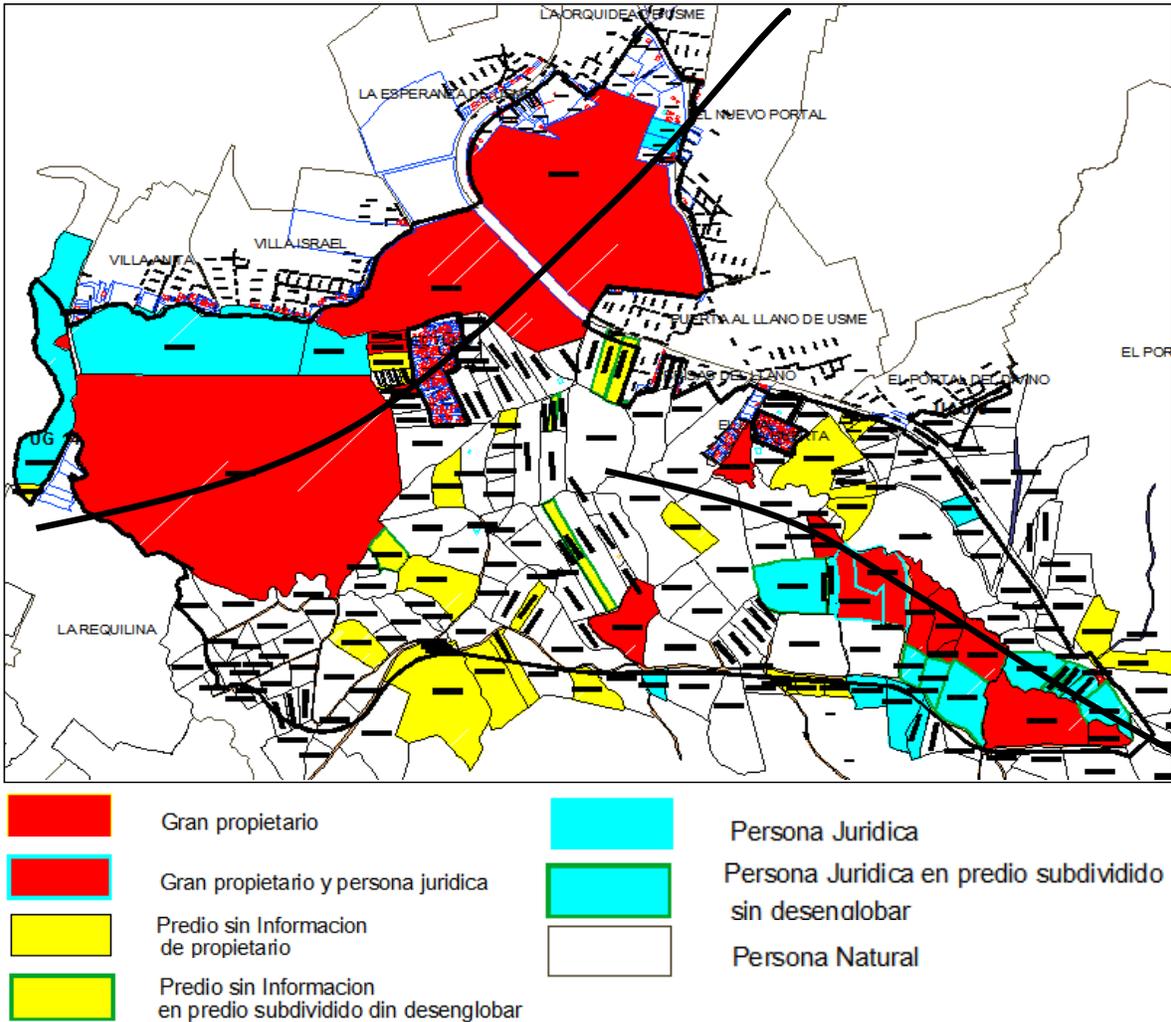
Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

Nota: Del Estudio de títulos 2007, no se obtuvo información en total de 47 predios, sin embargo en el Estudio de Caracterización socioeconómica del CIDER 2005, se tenía información de 22 predios, 21 de personas naturales y 1 de gran propietario

De los datos presentados en el cuadro anterior se evidencia que el 33 % del suelo del plan parcial, es propiedad de un solo propietario y su familia, aunque se trate de tan solo 18 predios. Así mismo el 58% es propiedad de personas naturales, entre las cuales se encuentran algunas familias que son propietarias de varias predios, como es el caso de la familia Arévalo Salazar, Arévalo Cárdenas, Melo Morales, Tilaguy, etc.

En el total de 289 predios se encontraron 182 propietarios, debido a que 28 de ellos poseen más de un predio. Adicionalmente, de los 29 predios de personas jurídicas, tres aparecen registrados a nombre del Distrito Capital -Secretaría de Educación, nueve a nombre de la E.A.A.B y cinco aparecen a nombre del instituto nacional de vías.

Así mismo, al especializar la localización de los diferentes tipos de titulares que se identificaron en el plan parcial, se puede constatar que los predios que son de propiedad del titular definido como 'Gran Propietario son de la familia Romero y son de dos tipos, el primero corresponde a los predios mas grandes, que se ubican generando un eje de conexión de la Avenida Autollanos y la Avenida Caracas y el segundo grupo son predios mas pequeños y se ubican en la parte Sur de la Quebrada Fucha, en el borde de la zona de preservación y manejo ambiental de la quebrada (ZMPA). La localización de los dos grupos de predios, conforma dos ejes, lo cual parece responder a una estrategia de apropiación del suelo.



Mapa 10. Identificación de la calidad de los titulares de predios del plan parcial

Fuente: Metrovivienda 2007-2008

A continuación se listan los predios del gran propietario de la zona

Tabla 35. Datos de los predios del gran propietario del plan parcial

No.	Código catastral	Área (m ²)	No. matrícula inmobiliaria	Propietario
1	1025020198	47.541,51	N. A. B.	José Lisandro Liberato Arévalo
2	1025020211	25.302,63	50S-333417	Arquímedes Octavio Romero Moreno
3	1025020227	511.513,91	50S - 40005910	Arquímedes Octavio Romero Moreno

4	1025020250	18.258,96	50S-1091208	Constructora A. Romero M. S.A.
5	1025020252	17.542,25	50S-931201	Amaury Octavio Romero Urian
6	1025020253	15.177,94	50S-931203	Amaury Octavio Romero Urian
7	1025020254	2.802,11	50S-40174836	Amaury Octavio Romero Urian
8	1025020267	9.021,67	50S-741338	Arquímedes Octavio Romero Moreno
9	1025020313	3.145,56	50S - 889006	Arquímedes Octavio Romero Moreno
10	1025020316	4.065,75	50S - 954556	Arquímedes Octavio Romero Moreno
11	1025020317	3.322,81	50S - 59611	Arquímedes Octavio Romero Moreno
12	1025020320	5.988,84	50S-650504	Arquímedes Octavio Romero Moreno
13	1025020322	1.022,30	50S-40330231	Arquímedes Octavio Romero Moreno
14	1025020329	11.144,84	50S-40207662	Arquímedes Octavio Romero Moreno
15	1025020353	23.484,40	50S-1091209	Constructora A. Romero M. S.A.
16	1025020409	19.317,38	B.S.	Romero Urian Amaury Octavio
17	2025112401	274702	50S-40034533	Sandra Esperanza Romero Quigua
18	2025119201	161703,05	50S - 40034532	Sandra Esperanza Romero Quigua
Área total (m²)		1.155.057,9		

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

2.4.2.3. Tenencia de los predios

La variable de tenencia de la propiedad de la tierra se determinó a partir de la información que respondió la comunidad mediante la encuesta aplicada en el año 2005,

Las categorías definidas en el estudio del CIDER como calidad del titular fueron las siguientes:

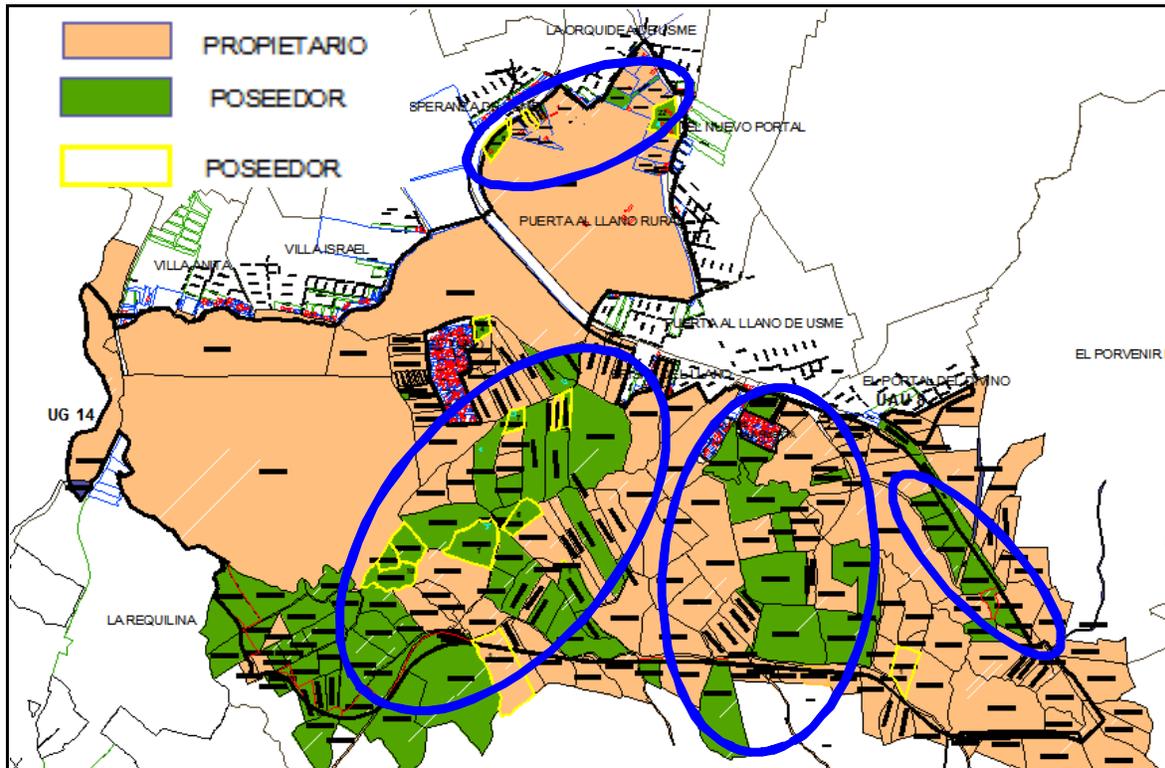
- ✓ **Propietarios:** Las personas que tienen inscrita su propiedad en la oficina de registro de instrumentos públicos.
- ✓ **Poseedores:** Las personas que se auto reconocen como propietarios pero que no cumplen con la condición antes definida para propietarios.

De acuerdo con estas categorías se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 36. Tenencia de los predios del plan parcial, según calidad de propietario

Tipo de tenencia	Personas jurídicas	Personas naturales	Gran propietario	Sin información	Totales
Propietario	10	112	15		137
Poseedor	2	78	2		82
Sin información				70	70
Subtotal	12	190	17	70	289
Subdivisiones de hecho		74			74
Total		74			363

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005



Mapa 11. Identificación de la condición de tenencia del Plan Parcial 1

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

Como resumen de la información anterior se presenta la siguiente tabla:

Tabla 37. Tenencia de los predios del plan parcial

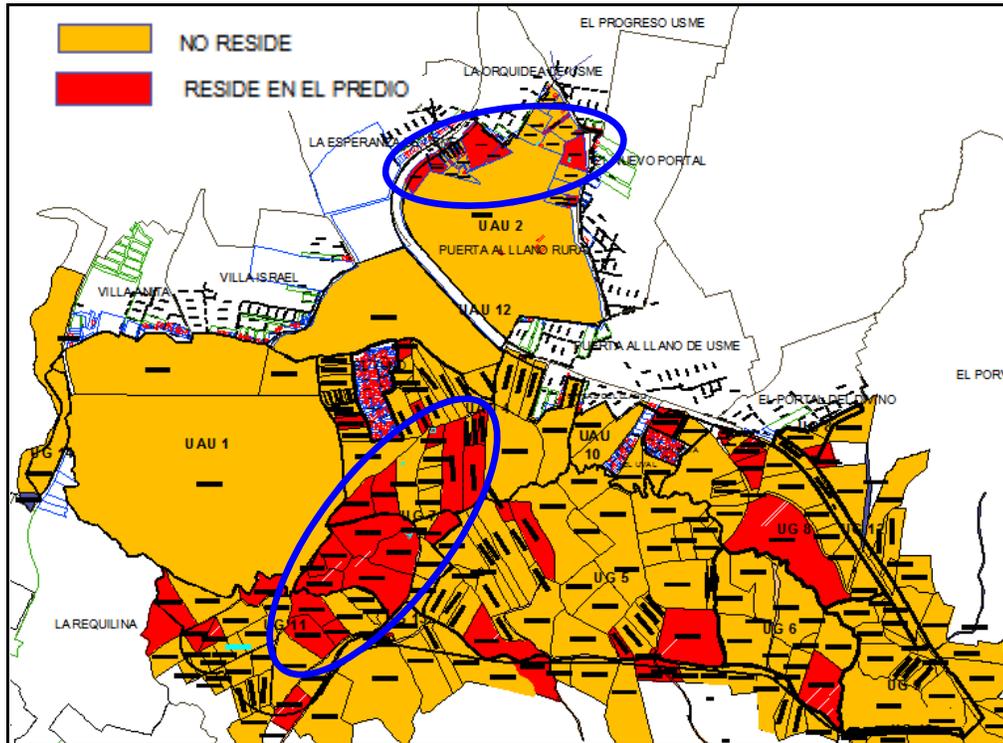
Tenencia	No. Predios	% Predios	Área (ha)	% área folios
Poseedores	83	28,37	74,24	21,55
Propietarios	137	47,75	219,48	63,81
Sin información	69	23,88	50,23	14,64
Total	289	100	343,97	100

Fuente: estudio de títulos Metrovivienda 2007 y Estudio de caracterización socio económica CIDER 2005

De los 74 predios clasificados con subdivisiones de hecho, se encontraron 15 predios donde la condición de tenencia es de poseedores, con un área de 9,05 Has., que corresponde a un 3% del área del plan parcial. La mayoría de estos predios corresponden al uso de agro vivienda y agropecuario y según la caracterización socio económica del CIDER, es la zona donde se ubican los campesinos y agricultores.

2.4.2.4. Condición de residencia de los propietarios del suelo

La información sobre la residencia de los propietarios o poseedores del área del plan parcial se toma a partir de los resultados de la encuesta aplicada en el año 2005 con la cual se elaboró el siguiente plano de localización de los predios que tienen vivienda.



Mapa 12. Identificación de la condición de residencia de los propietarios de los predios del plan parcial

Fuente: Estudio socioeconómico CIDER 2005

Al analizar el resultado cartográfico de esta localización, se puede verificar que hay una coincidencia en las ubicación de los predios en los cuales hay residentes con los predios están en manos de poseedores, hacen parte de la mayoría de los predios que realizaron subdivisiones de hecho.

Como información general es importante destacar que de los 289 predios, solo 58 cuentan con unidades de vivienda que están habitadas y de esos predios, hay 48 que tienen uso de agro vivienda, con lo cual se evidencia que las personas que se dedican a las labores de agricultura, viven en el mismo predio donde realizan las labores productivas.

Tabla 38. Condición de Residencia de los predios del plan parcial

Residencia	No. Predios	% predios	Área (ha)	% área folios
No reside	161	51,71	244,25	71,01
Residen	59	20,42	49,48	14,39
Sin información	69	23,88	50,23	14,60
Total	289	100	343,96	100

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y Estudio de caracterización socio económica CIDER, 2005

De los predios sin información, se precisa que 29, corresponden a predios nuevos, producto de la subdivisión registrada en folios y 27 predios son adicionales a los incluidos en el estudio del CIDER del año 2005.

2.4.2.5. Nivel de vulnerabilidad

A partir del estudio contratado por la Secretaria Distrital de Planeación en el año 2005³¹, se elaboró un documento en el cual se identificaron los propietarios de predios con mayor nivel de vulnerabilidad o impacto de afectación por la ejecución del plan parcial Tresquebradas.

Este estudio tomó como base la información que se había elaborado con la caracterización socioeconómica de los predios del CIDER y analizó esta información de acuerdo con los siguientes cuatro indicadores:

- ✓ Vulnerabilidad social: Se entiende como una condición social de riesgo, de dificultad, que inhabilita e invalida, de manera inmediata o en el futuro, a los grupos sociales afectados, en la satisfacción de su bienestar, en tanto subsistencia y calidad de vida, como en contextos socio-históricos y culturalmente determinados.
- ✓ Arraigo: Se define como la situación que deviene de la permanencia continuada en un territorio durante un tiempo determinado. A través de la continua relación con un entorno específico, se desarrollan una serie de elementos psico-sociales que aportan al desarrollo personal de los individuos.
- ✓ Capacidad de autogestión: Es la capacidad de organización y de negociación, lo mismo que la consecución de recursos necesarios para la realización de su labor comunitaria y social.
- ✓ Capacidad de generación de ingresos.

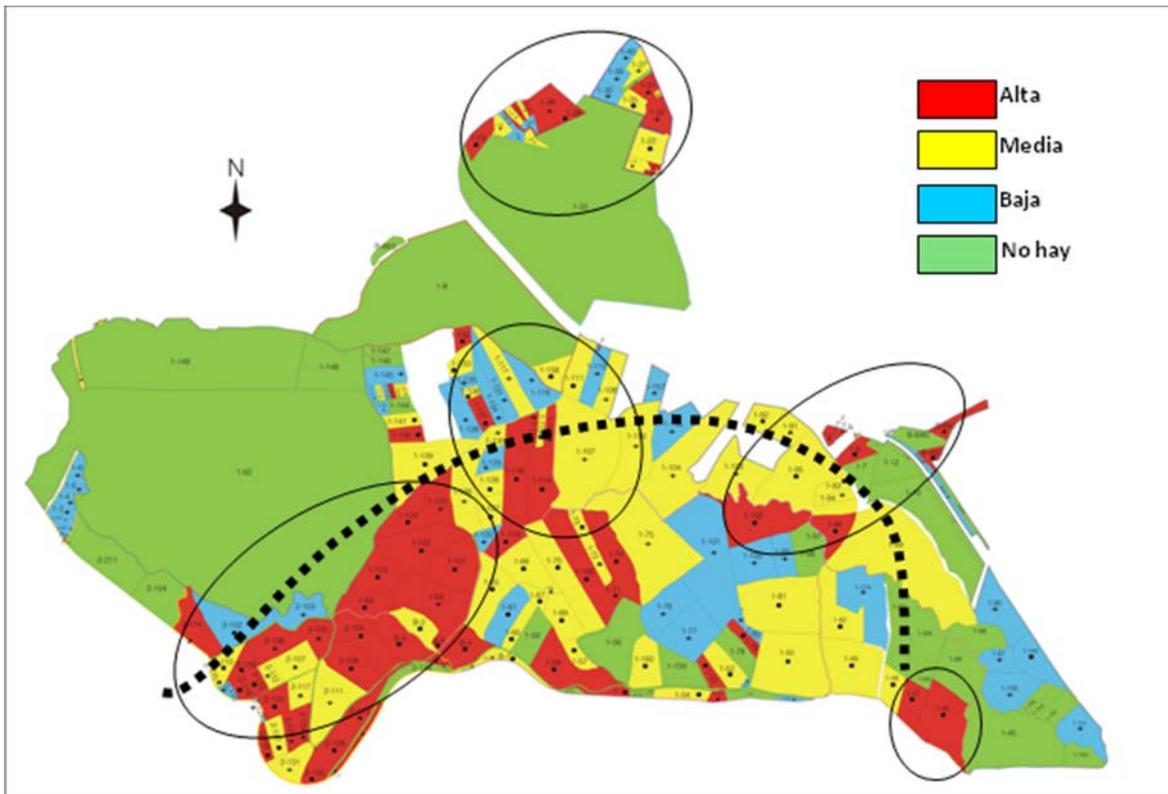
A su vez estos indicadores se midieron a partir de la ponderación de las siguientes variables:

- ✓ No. Personas que habitan el predio, Ingresos familiares,
- ✓ No. De predios que poseen, cantidad de personas miembros de la familia que generan ingresos.
- ✓ Origen de los ingresos, ligados a la caracterización socio económica del propietario del predio, es decir si provienen de la actividad de campesinos, jornaleros, rentistas, agricultores o ciudadanos.
- ✓ Uso del predio
- ✓ Tiempo de pertenencia del predio
- ✓ Nivel educativo de personas mayores de 28 años.

³¹ Contrato de Consultoría No. 321 de Diciembre de 2005, Objeto: *"Identificar, formular y socializar alternativas de gestión social para ser aplicadas a las unidades sociales caracterizadas por la gerencia de la Operación Urbanística Nuevo Usme que serán afectadas por las decisiones de ordenamiento en el área de expansión del primer polígono de la Operación Usme"*, Consultor Israel Rodríguez.

Como producto de este análisis se obtuvo una subdivisión por grupos de propietarios de predios de acuerdo al nivel de impacto que les generaba el proyecto del plan parcial 1. : Los diferentes grupos caracterizados* fueron clasificados en 3 niveles según el grado de afectación: baja - media - alta.

El resultado de este análisis se sintetiza en el plano que se presenta en el siguiente mapa de vulnerabilidad de familias ligado a los predios que hacen parte del ámbito del plan parcial.



Mapa 13. Vulnerabilidad de las familias que habitan en la zona del plan parcial

Fuente: Israel Rodríguez-Consultoría SDP-2006

En la imagen anterior se evidencia la situación de vulnerabilidad de las familias de la zona del plan parcial ligada a la propiedad de los predios que hacen parte del plan parcial 1 y en razón a este análisis se propone la delimitación y priorización de las diferentes unidades de actuación urbanística a partir de las cuales se desarrollara la zona, teniendo en cuenta empezar por aquellas unidades de actuación que no presentan predios en nivel de vulnerabilidad o en los cuales hay nivel de vulnerabilidad bajo, esto facilita y agiliza la intervención del suelo de las unidades de actuación prioritarias. Mientras que se formula y pone en marcha el correspondiente plan de gestión social, que se encargara de proponer

acciones específicas para atender a la población que hace parte del grupo de terminado como de mayor Vulnerabilidad o afectación social.

Vale la pena mencionar que los predios identificados en la parte norte del plan parcial, como de alta vulnerabilidad, no coinciden necesariamente con la ubicación de campesinos y /o agricultores, porque no necesariamente la vulnerabilidad aquí analizada obedece a esas condiciones como ya se explico, sin embargo en este caso específico obedece a las condiciones sociales, de estabilidad económica, edad del propietario o poseedor y de tenencia de la propiedad,

2.4.2.6. Productividad de los predios

La productividad de los predios se identifica a partir de la información que se obtuvo en la encuesta para la caracterización socioeconómica. Mediante este análisis se pretende analizar el nivel de productividad de los predios, es decir el uso que en el momento de la encuesta se le daba a cada predio, con el fin de identificar las utilidades que genera cada predio a sus propietarios y así mismo poder determinar la relación que tiene la propiedad de la tierra con la generación de ingresos de cada uno de los propietarios. Esta información es base para determinar la interrelación laboral y económica de los propietarios de los predios con la tierra y además, en la eventualidad que tuviesen que hacerse reconocimientos económicos por traslados de población.

Como resultado de la encuesta se muestra claramente las condiciones de usos que existían en los predios en el año 2005 y su relación con el área ocupada. Es importante indicar que la caracterización y el manejo de la información se recogieron y registraron como lo indicaban las personas, por eso puede resultar extraño usos agrícolas en predios tan pequeños.

2.4.2.6.1. Área de los predios

De los 260 predios que cuentan con información catastral, se generan los siguientes grupos de rangos de áreas:

Tabla 39. Rangos de Áreas de los predios del Plan parcial Tresquebradas

Rangos de área		No. Predios	% Predios
Desde (m ²)	Hasta(m ²)		
37	1.000	42	14,5
1.001	6.000	101	34,9
6.001	10.000	39	13,5
10.001	30.000	58	20,1
30.001	50.000	9	3,1

50.001	100.000	3	1,0
Mayores a 100.000		5	1,7
Sin Información		32	11,1
Total		289	100

Fuente: Estudio de títulos Metrovivienda 2007 y Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

De acuerdo con estos datos, se puede concluir que el 60% de los predios tienen un área inferior a una hectárea (10.000 m²) y el 20% se encuentran en un rango entre 1 y 3 hectáreas. Bajo las disposiciones del Decreto 322 de 1992³², estos predios están incumpliendo con los requisitos del área mínima para las zonas rurales, tal y como lo menciona el artículo 2:

“Parcelación y División de Predios. Los predios rústicos de las áreas rurales no podrán dividirse o subdividirse, segregarse de otros de mayor extensión, estén edificadas o no, cuando, de esta acción, resulten predios menores de 30.000 metros cuadrados”.

Conforme a lo anterior, tan solo 17 predios cumplirían con este requisito. Sin embargo, se reconoce que la dinámica de subdivisión rural se da por condiciones de crecimiento vegetativa y se establecerán los mecanismos para la atención de esta población en los términos del capítulo seis de este documento.

De la misma forma se evidencia que los predios mas pequeños tienen dimensiones de carácter urbano de 0 a 1000 metros, se concentran en los bordes de la zona de expansión en las zonas más próximas a la Avenida Autollanos.

2.4.2.6.2. Usos del predio

De acuerdo con el estudio del CIDER, se definió el uso actual de cada predio que corresponde al uso que al momento de la inspección en sitio se encontró el predio, con las siguientes categorías:

- ✓ **Lote de Engorde:** Corresponde a aquellos que al momento de la inspección no presentaban ningún uso y no existe ninguna construcción o mejora sobre los mismos.
- ✓ **Agropecuario:** Predio en el cual su uso actual es exclusivamente agropecuario y no existe ninguna edificación o mejora sobre los mismos. El propietario se dedica a la explotación de la tierra, pero no vive de esa actividad y no habita el predio.

³²Decreto 322 de mayo 29 de 1992, por el cual se adopta el Plan de Usos del Suelo Agrícola de Santa Fe de Bogotá, Distrito Capital, se establecen las restricciones a los usos complementarios y compatibles y se dictan las normas generales para los terrenos, edificaciones e instalaciones, obras de infraestructura y otras actividades productivas que se desarrollen en estas áreas rurales

- ✓ **Agro vivienda:** Aquellos predios que presentan un uso agropecuario y adicionalmente tienen allí una vivienda la cual esta ocupada ya sea por el propietario o poseedor del predio o por la familia dedicada a la actividad agropecuaria
- ✓ **Otros Usos:** Predios que tienen actualmente un destino diferente y no relacionado con actividades de tipo agropecuario.
- ✓ **Vivienda:** Predios que tienen uso actual residencial y área de terreno inferior a 6000 m², se clasifican como vivienda

El resultado se reporta en la siguiente tabla:

Tabla 40. Usos de los predios

Productividad predios registrados	No. Predios	% predios	Área (ha)	% área folios
Agrovivienda	100	34,26	88,10	20,98
Lote de engorde	38	13,15	137,77	30,00
Otros usos	13	4,50	4,43	2,49
Uso agropecuario	60	20,76	62,83	14,33
Vivienda	9	3,11	0,58	0,09
Total	220	100	293,71	100

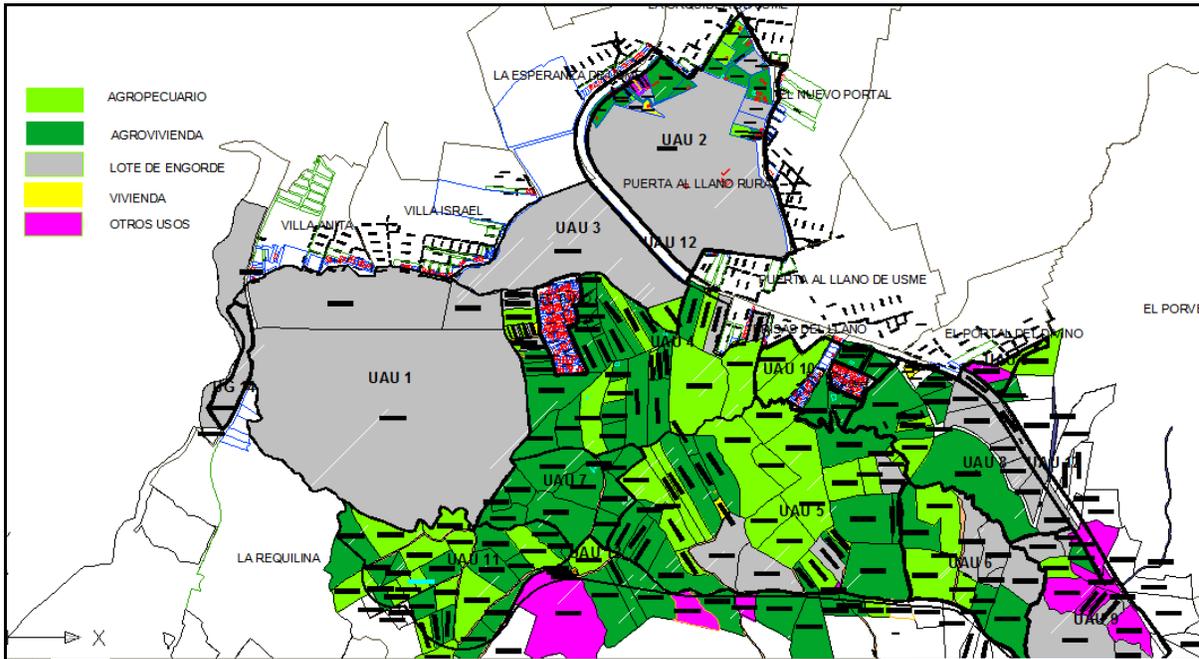
Fuente: Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

Adicionalmente, la información que se tiene de las subdivisiones de hecho, con relación a los usos del suelo.

Tabla 41. Usos de los predios que se consideran como subdivisiones de hecho

Predios subdivisiones de hecho	No. Predios	% predios
Agrovivienda	16	21,62
Lote de engorde		
Otros usos	16	21,62
Uso agropecuario	21	28,38
Vivienda	21	28,38
Total	74,00	100

Fuente: Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005



Mapa 14. Uso de los predios plan parcial

Fuente: Estudio de caracterización socioeconómica CIDER 2005

De lo anterior se concluye que los predios que tienen uso de LOTE DE ENGORDE, representan el mayor porcentaje en área, sus propietarios no viven de la explotación agropecuaria. A éstos los siguen los predios con uso AGROVIVIENDA donde el propietario se dedica a la explotación de la tierra y tienen su vivienda en el predio y habita en el.

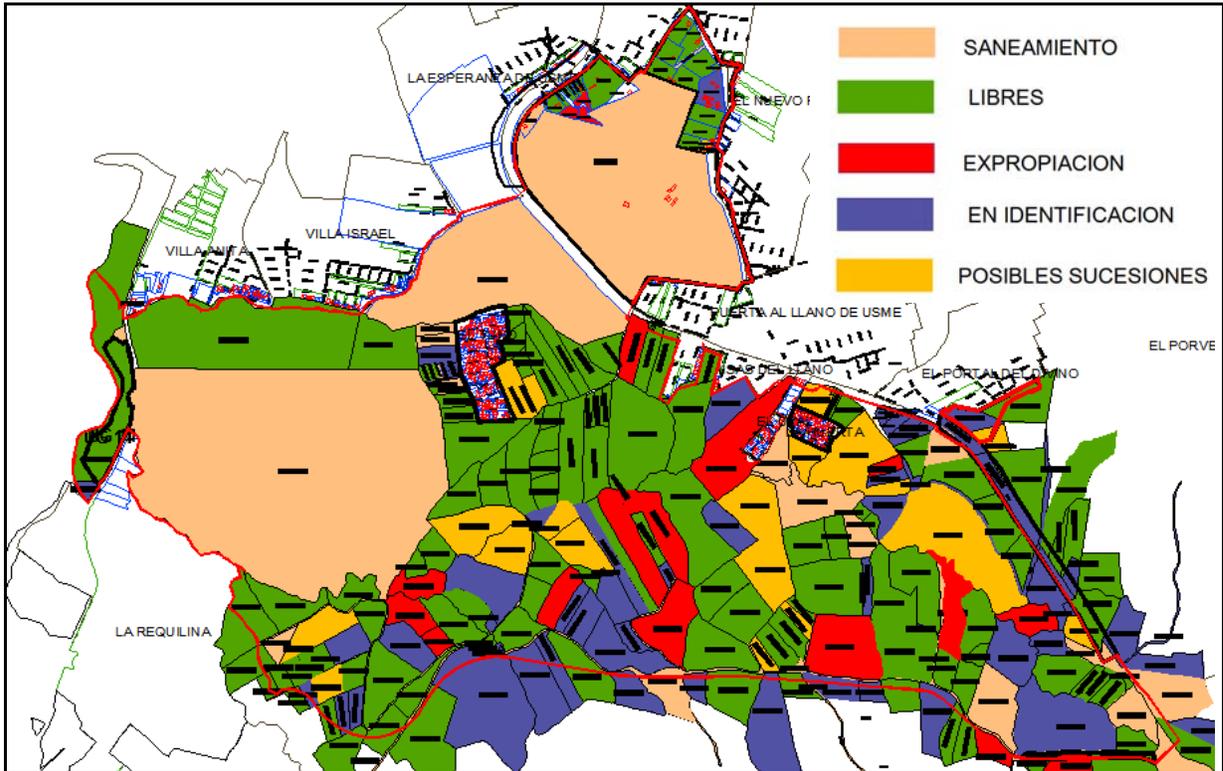
El uso de agro vivienda se concentra en el borde norte de la zona de expansión, contra los barrios legalizados, puesto que el poseedor o propietario vive y trabaja la tierra y existen construcciones de las viviendas en los predios. Así mismo, se puede evidenciar que los predios más pequeños de esos bordes tienen uso para vivienda, como por ejemplo los predios cuya área es inferior a 500 m²

2.4.2.7. Condiciones jurídicas de los predios

Como resultado del estudio de títulos, se presenta la condición jurídica de cada uno de ellos, teniendo como categorías de análisis las siguientes:

- ✓ **Saneamiento:** aquellos predios que requieren algún tipo de procedimiento para levantar alguna inscripción que limita el dominio
- ✓ **Libres:** predios que no tienen ningún problema que limite el dominio
- ✓ **Expropiación**

- ✓ Posibles sucesiones: predios en los que se presume que deben iniciarse procesos de sucesión
- ✓ En identificación



Mapa 15. Síntesis del Estudio de Títulos de los predios que hacen parte del plan parcial
Fuente: Estudio de títulos de Metrovivienda, 2007

Tabla 42. Cuadro síntesis de diagnostico del estudio de títulos de los predios que hacen parte del plan parcial

Clasificación - estudio de títulos	No. predios	Área
En identificación	29	490.605
Expropiación por posible sucesión	5	102.197
Expropiación	34	402.242
Negociación Directa con Saneamiento	9	504.226
Libre para Negociación	136	2.442.671
No identificado	76	462.041
Total predios	289	3.939.695

Fuente: Estudio de títulos de Metrovivienda 2007

Con lo anterior se demuestra que pese a los controles normativos para evitar la subdivisión de los predios del suelo de expansión, esta se ha seguido presentando, lo cual genera inconvenientes a los operadores del suelo en la agilidad de la gestión del mismo, pero también genera grandes problemas a las personas que adquieren este suelo pensando en construir su vivienda.

2.4.2.8. Subdivisiones de hecho

Como se ha mencionado del estudio de caracterización socioeconómica se logró identificar que hay 15 predios de los 220, que tienen información catastral, en los cuales existen 74 subdivisiones de hecho con el mismo número de poseedores. Según el estudio de títulos de Metrovivienda se pudo comprobar que solo una se registró en folios.

Tabla 43. Síntesis de la Caracterización de los predios Plan parcial que tienen subdivisiones de hecho

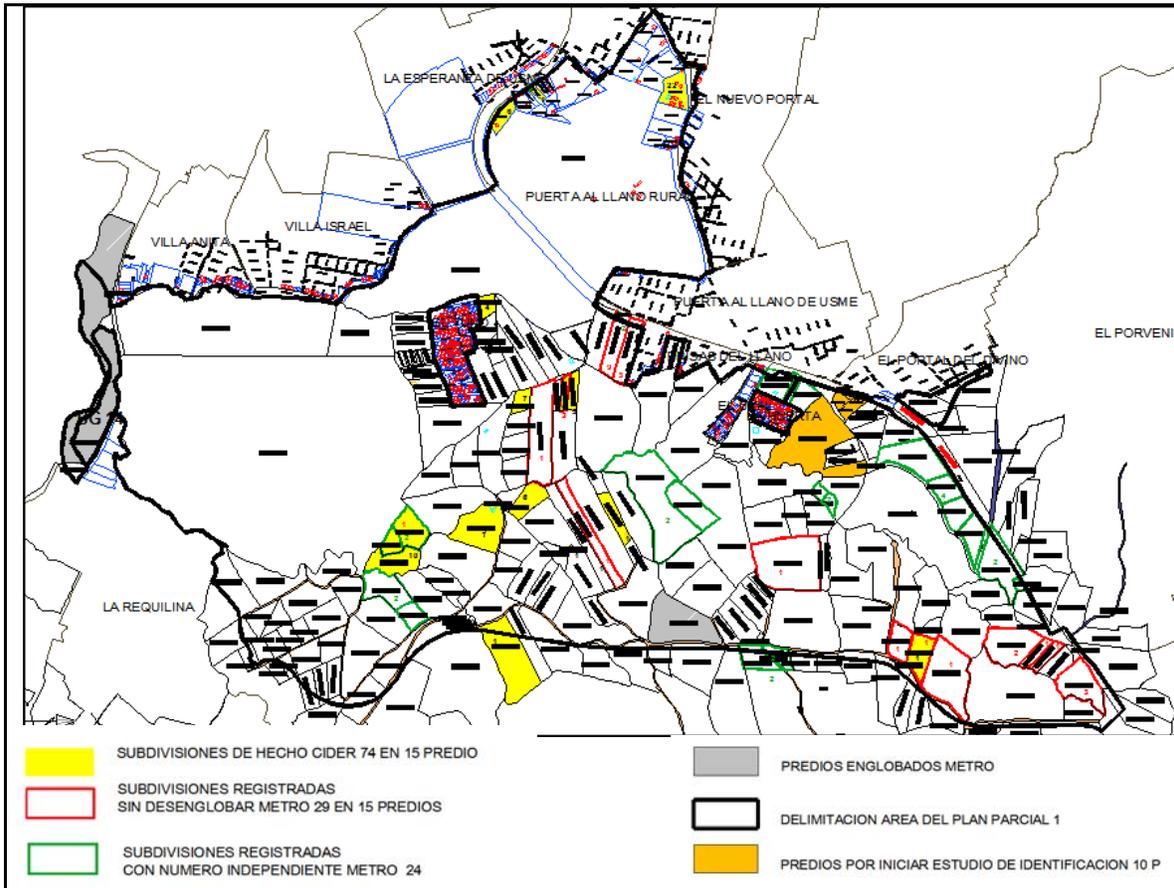
Cod. Catastral	Nombre del propietario	Subdivisiones por predio	Área del predio base	Condición de tenencia	Condición de residencia	Caracterización
1025020168	Vanegas Salazar Rafael	1	3.625,25	Propietario	No	Agricultor
1025020200	María Isabel Peralta De Arévalo	1	8.152,49	Propietario	No	Agricultor
1025020228	Jacinta Molina De Camacho	10	10.467	Poseedor		Campesino
1025020233	Waldo Melo Torres	1	517,67	Poseedor	No	Agricultor
1025020240	Hermogenes Moreno Castro	1	5.447,51	Propietario	No	Jornalero
	Hilda María Arévalo Palacio					
1025020281	Beatriz Arévalo Arévalo	5	3.485,01	Poseedor		Citadino
	Orlando Enrique Leal Cocunubo					
1025020282	Luis Felipe Arévalo Arévalo	1	2.396,26	Propietario		Campesino
1025020288	Daniel Melo Torres	6	7.204,45	Poseedor		Campesino
1025020290	Daniel Melo Torres	7	16.806,70	Poseedor		Campesino
1025020292	Hernando Arévalo Salazar	1	8.818,00	Poseedor		Campesino
1025020299	Libia Esperanza Rodríguez	7	3.473,42	Poseedor		Rentista
	José Vicente Junca Rodríguez					
	Sara María Rodríguez					
	Luis Fernando Arévalo Rodríguez					
	Luz Marina Arévalo Rodríguez					
Fabiola Rodríguez						

1025020301	Luis Enrique Ballen Rodríguez	4	3.102,21	Propietario		Citadino
	Hernando De Jesús Vélez Mesa					
2025114101	Cecilia Cajica De Pedraza	6	5414	Poseedor		Campesino
	Beatriz Cajica Vanegas					
	María Elisa Cajica De Neme					
	Amalia Cajica Rincón					
	Juan Carlos Cajica Angulo					
	Víctor Manuel Cajica Romero					
2025114213	Ana Elvia Tilaguy González	1	4068,4	Poseedor	No	Rentista
2025114220	Balvina Báez Quintero	22	7565,8	Poseedor		Rentista
ÁREA TOTAL			90.543,79			

Fuente: Estudio de caracterización socioeconómica, CIDER 2005

El área de los 15 predios en los cuales existen estas 74 subdivisiones de hecho es 9,05 Has, con lo cual no llega a ser el 3% del área bruta del plan parcial. Otro dato que es preciso mencionar es que el área resultante de estas subdivisiones, no permite pensar que en esos predios se puedan dar actividades productivas relacionadas con la agricultura y que puedan ser definidos como campesinos sus propietarios, por ejemplo hay un predio que tiene 22 poseedores que tiene un área de 7.565 m² en condiciones iguales daría un área de 347 m² aproximadamente.

El análisis de la evolución de las sucesiones de hecho y las posesiones de predios desde el año 2005



Mapa 16. Análisis Comparativo de la evolución de los títulos de los predios que hacen parte del Plan Parcial

Fuente: Estudio de títulos de Metrovivienda 2007-2008

- ✓ Total son 15 predios que tienen 74 subdivisiones de hecho no registradas y sin desenglobar. El área de esos predios es 8,7 Has.
- ✓ 1 predio englobado
- ✓ 25 predios adicionales a los que se habían incluido en el estudio de caracterización socio económica adelantado por el CIDER
- ✓ 35 predios que fueron producto de subdivisiones que están registrados y desenglobados y tienen numero catastral independiente
- ✓ Hay 29 predios adicionales a los estudiados por el CIDER, tienen subdivisiones registradas, pero no están desenglobados (Fueron subdivididos de 15 Predios), por lo tanto no tienen información de caracterización socio económica.



3. PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO³³

3.1. IMAGEN URBANA Y FILOSOFÍA DEL PROYECTO

La visión de ciudad para esta zona busca que los habitantes cuenten con una macroestructura ambiental compuesta por parques metropolitanos, áreas de reserva, parques zonales, parques locales, quebradas no contaminadas y senderos para el peatón donde se pueda respirar más libremente y al mismo tiempo gozar de los servicios públicos de la ciudad moderna.

Esta nueva ciudad deberá ser sostenible porque se pretende integrar zonas de empleo, zonas residenciales, el medio ambiente, la infraestructura y los servicios de forma tal que ninguno predomine sobre el otro.

El área donde se localiza el plan parcial Tresquebradas es privilegiada en cuanto a que su territorio es irrigado por diez quebradas con niveles de contaminación aceptables, como es el caso de las quebradas Villalobos, Paso León, Carraco y de Fucha las cuales recorren el plan parcial de oriente a occidente y además cuentan con posibilidades de drenaje natural hacia el río Tunjuelo donde se localiza el interceptor de aguas residuales.

Por otra parte este atributo natural de las quebradas se complementa con la presencia de dos grandes elementos ambientales como es el caso del parque Entrenubes al nor-oriente, el Corredor de Restauración La Requilina al sur y un gran cuerpo de agua como es la represa de Cantarrana al occidente.

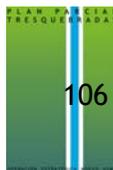
Desde el principio se pensó en un espacio público con un eje central en la quebrada principal (La Fucha), la cual debe arborizarse con la vegetación adecuada para la conservación del agua y para la recreación pasiva de los pobladores futuros de este territorio. Asimismo, donde se pueda acceder desde cualquier parte del proyecto, a través de zonas verdes amplias y arborizadas, a las grandes reservas verdes de Entrenubes y Requilina y donde las rondas de las quebradas conecten con el sistema de parques locales y zonales del proyecto.

Una parte importante de la filosofía del proyecto es la integración del espacio público por medio de senderos peatonales. Los senderos peatonales existirán paralelos a las rondas hidráulicas y estarán localizados preferentemente en el área de Zonas de Manejo y Protección Ambiental (ZMPA). El espacio público es el lugar donde todos los ciudadanos somos iguales, nos comunicamos y nos recreamos por eso su generación y protección crea igualdad.

Otro elemento integrador del espacio público es el de los controles ambientales, los cuales irán paralelos a las vías arteriales o intermedias como en el caso de la Avenida Usminia, todos

³³ El diseño urbano del plan parcial tres quebradas fue elaborado por CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA. - M.S. - F.D. (urbanismoysistemas@yahoo.com) mediante contrato con Metrovivienda.





estos sistemas peatonales que se conectan con los senderos peatonales paralelos a las rondas hidráulicas, se convertirán en los caminos para llegar al parque zonal Tres Quebradas, al Corredor de Restauración de La Requilina y al Parque Entrenubes, es por esto que no se puede cerrar la comunicación entre los jardines de los centros de manzana y las vías peatonales.

El parque Tres quebradas localizado en el centro del plan parcial esta proyectado para tener mas de quince hectáreas, al cual se integran la ronda de las quebradas La Fucha, Carraco y Quinta en el punto llamado Tres quebradas, donde existe un paisaje especialmente bello con ondulaciones y pequeños valles que contrastan con el sonido del aguas de las tres quebradas. Este parque estará conectado con las zonas verdes y controles ambientales del proyecto creando una continuidad peatonal que irá hasta el Parque Entrenubes integrando un microsistema ambiental de más de 500 hectáreas.

Las áreas verdes de la manzana donde se localicen edificios o lotes con unidad básica bifamiliares y/o multifamiliares deberán tener continuidad peatonal de tal forma que se pueda acceder desde ellos a los senderos peatonales paralelos a ronda y por medio de estos a los parques zonales, locales y parques metropolitanos que rodean el proyecto.

Se han localizado equipamientos de carácter local zonal y general para servicios de educación y salud los cuales entrarán a complementar el sistema ambiental y donde se espera que los niños aprendan a cuidar las rondas de las quebradas y de los ríos, a entender la importancia de las diferentes especies, a respetar los parques y en general a proteger el medio ambiente.

Desde el punto de visa de la movilidad, se ha propuesto una vía central (V4) que garantice el transporte hacia el portal de Transmilenio en Usme y permita conectar la Autopista al Llano con la Avenida Caracas al occidente, la cual contará con cicloruta.

Esta vía V4 con perfil de 40 mts se conecta, con vías de menor perfil V7 para el acceso a las viviendas, asimismo conecta con el sistema vial arterial para permitir el tránsito interurbano y regional. Es necesario anotar que se pretende mantener el tránsito de carga (Camiones y Tractomulas) separado y por fuera de las áreas urbanas del proyecto.

Otro aspecto importante que se debe tener en cuenta al momento de concebir las edificaciones es el de las visuales en los terrenos inclinados buscando una separación entre bloques que permitan asoleación y vista.

Un elemento fundamental para el correcto funcionamiento del proyecto del plan parcial Tresquebradas es el de la generación de empleo, para esto el proyecto propone 12 áreas para centros de comercio o comercio localizado en zonas especificas, 13 áreas para industria y servicios con una extensión de 251.857 m², una zona para industria servicios y comercio de 67.670 m² y una zona de industria y servicios y plataforma logística con un área de 219.964



m², un cálculo aproximado es el de que el proyecto puede llegar a ofrecer 14.665 puestos de trabajo dentro del área del plan parcial.

El proyecto deberá contar con hitos urbanos que lo singularicen como ambiente y garanticen el interés de su espacio público, que se consoliden como puertas de acceso y de conexión con los diversos elementos ambientales dentro y fuera del plan parcial

Las áreas con bosque natural primario existentes en el parque Tres Quebradas deberán ser catalogadas y respetas, primordialmente las que se localicen en áreas con pendientes superiores al 25%, y las rondas de las quebradas deben ser arborizadas con especies nativas que garanticen la protección del agua y del patrimonio ecológico de la nación.

Las rondas de las quebradas se respetarán y las zonas de 15m de ancho de manejo y protección ambiental se arborizarán con plantas nativas recomendadas por el Jardín Botánico, con el doble fin de revitalizar la producción de agua hacia la quebrada y de generar un ambiente paisajístico adecuado para el desarrollo de los senderos peatonales que intensificarán el uso peatonal de los residentes. Lo anterior, con el doble objetivo de instruir a los jóvenes en la necesidad e importancia de la protección de las rondas y que sirva como proyecto demostrativo para la instrucción de los niños y jóvenes que estudien en los colegios que se localizarán dentro de las áreas verdes del plan parcial.



Ilustración 4. Imagen 1 del proyecto ciudad moderna

Fuente: Dirección de Operaciones Estratégicas y Proyectos de Metro vivienda



Ilustración 5. Imagen 2 del proyecto ciudad moderna
Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.



Ilustración 6. Recuperación ambiental y paisajística de las rondas de las quebradas en la zona del proyecto

Fuente: Ordenamiento urbano ambiental del área de influencia del parque Entrenubes, DAPD, Marcela Sanjinés, 1999

3.1.1. Población Proyectada y estándares de espacio público y Equipamientos

El plan parcial prevé ofertar 26.000 viviendas y teniendo en cuenta que el número de personas por vivienda previsto es 3.44 personas por vivienda, se prevé que la población total de Plan Parcial será de 89.440 personas. Se plantea una densidad de 83,6 Has por vivienda.

Teniendo en cuenta las determinaciones del artículo 5° del Decreto 1504 de 1998, en el que se define que el espacio público esta conformado por los elementos constitutivos (naturales y artificiales o construidos del espacio público) y los elementos complementarios, se concluye que el plan parcial 1, prevé un total de espacio publico de 17,56 m2 por habitante,

contabilizando únicamente los elementos constitutivos naturales y artificiales o construidos del espacio público).

ESTÁNDARES URBANÍSTICOS		
No. De viviendas	26.000	
No. De personas por vivienda	3,44	
No. De personas	89.440	
		m² por hab.
ESPACIO PÚBLICO	886.353,20	9,91
CRE La Requilina	16.851,57	0,19
ZMPA	187.398,31	2,10
Ronda Hidráulica de Quebradas	199.352,24	2,23
Afectación Red de Acueducto Existente	27.095,45	0,30
Espacio público (PL, PZ, CAD)	377.508,89	4,22
Controles Ambientales de vías arteriales	78.146,74	0,87
MALLA VIAL		
	684.561,16	7,65
Vías de Integración Regional	286.866,45	3,21
Vías de Estructura Urbana	57.901,76	0,65
Alameda Nuevo Usme	3.332,51	0,04
Vías Intermedias	189.647,30	2,12
Vías Locales	146.813,13	1,64
TOTAL ESPACIO PUBLICO PP (Incluyendo la malla vial)		
	1.570.914,35	17,56
EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS		
	181.706,54	2,03

Así mismo se precisa, que este indicador de espacio público aporta para la consolidación del índice mínimo de 15m² de espacio público efectivo, por habitante que debe ser obtenido para la totalidad de la ciudad, dentro de las metas y programas de largo plazo, según las determinaciones del artículo 14 del mismo decreto.

De otra parte a nivel Distrital, el Plan Maestro de Espacio público Decreto 215 de 2005 y el Decreto 436 de 2007, por medio del cual se dictan las disposiciones comunes a los planes parciales en tratamiento de desarrollo, establece que los Planes parciales deben participar en la consolidación de las metas del Plan Maestro de espacio público, generando la disponibilidad seis (6) metros cuadrados de espacio público por habitante, incluyendo el espacio público vecinal, zonal y metropolitano. En relación a ese requisito, este Plan parcial 1, esta aportando 9,91m²/Hab.



3.2. MANEJO Y ARTICULACIÓN URBANA Y PAISAJÍSTICA DEL PLAN PARCIAL CON LOS ELEMENTOS FUNCIONALES Y NATURALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

3.2.1. Integración con la región

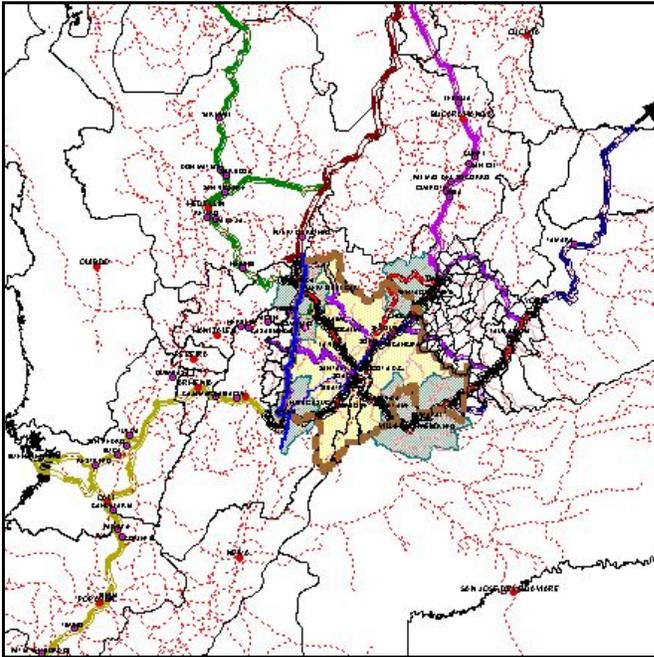
La región de los Llanos Orientales cuenta con enormes recursos naturales como son: producción de ganado, producción de petróleo, recursos de fauna y pesca, posibilidades turísticas y posibilidades de intercambio comercial terrestre con los países vecinos.

El proyecto del plan parcial “Tresquebradas”, esta localizado al sur oriente de la ciudad de Bogotá en proximidades del casco urbano del Antiguo municipio de Usme y a dos kilómetros aproximadamente del primer túnel existente sobre la carretera que conduce de Bogotá a Villavicencio sobre la Autopista al Llano, en sus alrededores se encuentran localizados barrios urbanos de origen informal como los barrios Alfonso López, Comuneros, Juan Rey, Monte Blanco, el Parque Entrenubes localizado al costado nor-oriental del Plan Parcial en su extensión sur posterior al cerro de la cuchilla del Gavilán.

El POT de Bogotá definió servicios de centralidad y marcó áreas industriales al costado norte del plan parcial. Estas áreas fueron reglamentadas por el POZ (Decreto 252 del 2007) como área de actividad urbana integral zona industrial y de servicios (plataforma logística), o área de actividad urbana integral zona industrial y de servicios (centralidad).

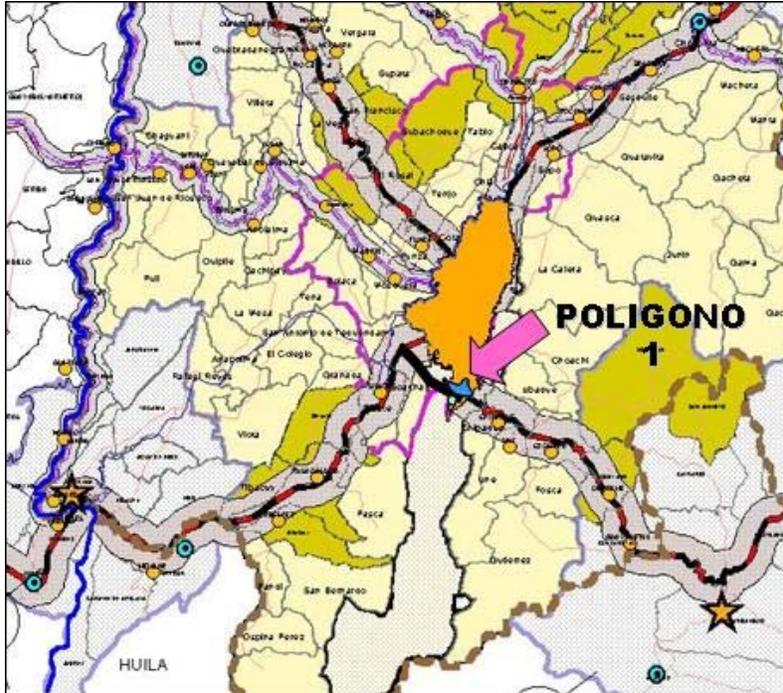
Como respuesta a esta importante integración regional, el proyecto provee áreas para industria y servicios en una extensión de 251.857 m², donde se localizarán bodegas e industrias de transformación de alimentos e industria liviana; un área de actividad urbana integral zona industrial y de servicios comercio de 67.670 m², donde se localizarán hoteles para el comercio internacional, que se espera se localicen en la zona una vez se consolide la avenida Circunvalar del Sur y su conexión a la vía a Buenaventura - Caracas; y una zona múltiple de industria y servicios y plataforma logística con un área de 219.964 m², donde se localizará el Intercambiador modal de transporte permitiendo a las personas que vengan de la región, enlazar con el servicio de transporte urbano. La plataforma logística de alimentos servirá de Terminal de carga de alimentos de la región, desde allí se redistribuirán los productos básicos y alimentos a los comercios la ciudad garantizando un suministro oportuno y adecuado.





Mapa 17. Integración con la nación

Fuente: modelo regional, Mesa de Planificación Regional Fase III, 2003



Mapa 18. Relación del plan parcial con la región

Fuente: Mesa de Planificación Regional Fase III, 2003

3.2.2. Directrices y criterios para la articulación de los aspectos ambientales del área de influencia

La principal directriz de diseño del plan parcial Tresquebradas la constituye la macroestructura ambiental del proyecto compuesta por el sistema orográfico y por el sistema hidrográfico. Los principales elementos de estos sistemas están compuestos por el Parque Entrenubes localizado al norte del plan parcial el se integra con el agroparque de los Soches y continua con las rondas de las quebradas Los Cáquezas y Los Soches hacia la quebrada de Fucha (localizada dentro del plan parcial) las cuales a su vez son afluentes de este sistema hídrico ambiental principal del proyecto que lo constituye la Quebrada La Fucha.

Continuando por la ronda de la quebrada de Fucha se llega al sitio tres quebradas en donde se inicia el sistema macroambiental del plan parcial, conformado por El Corredor de Restauración la Requilina, el parque zonal principal del proyecto alrededor en el sitio conocido como Tres Quebradas (con un área aproximada de 15.29 Has) y las rondas y ZMPA de la quebrada de Fucha se llegará al polígono No 3 con el Parque Cantarrana y el cauce del río Tunjuelo como remate occidental de este paseo.

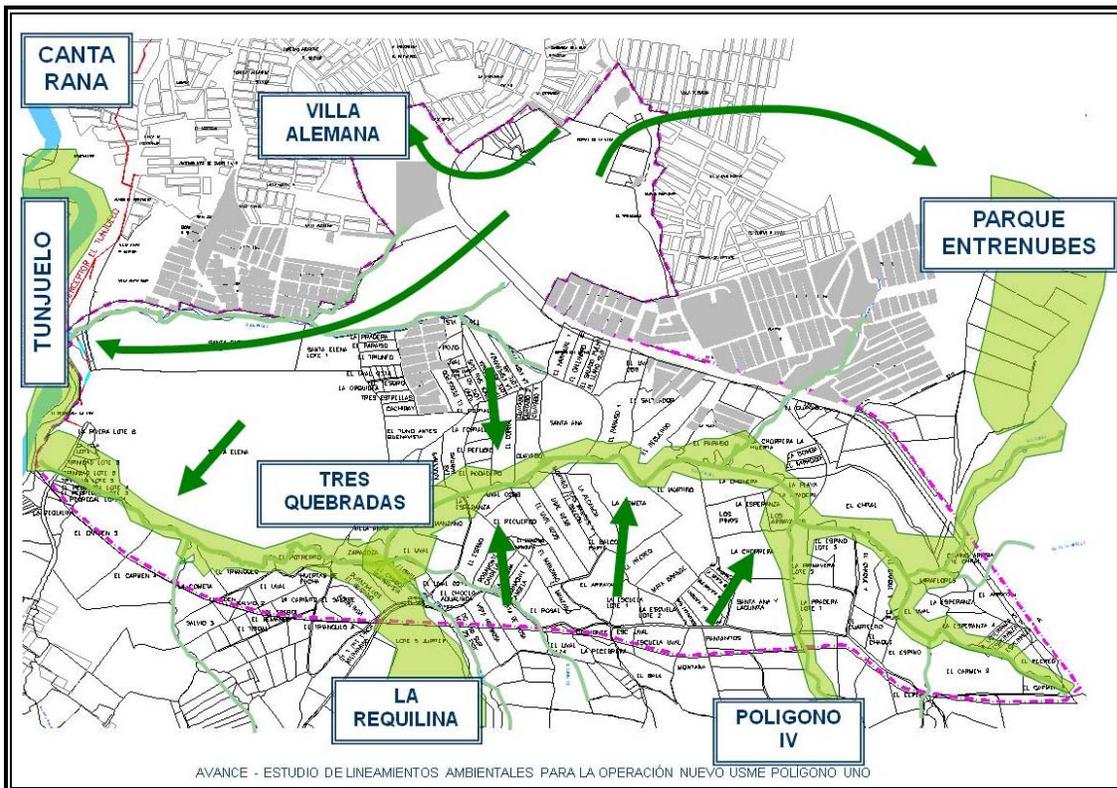


Figura 2. Conexión con la estructura ecológica

Fuente: Universidad Nacional Estudio ambiental, Polígono 1 Operación Nuevo Usme, 2008

3.2.2.1. Conectores de los elementos ambientales del Plan Parcial

El proyecto se acopla a la propuesta al estudio ambiental (descrito en el Diagnóstico ambiental de este documento) para el plan parcial de crear conectores ambientales entre el río Tunjuelo, el parque Entrenubes, localizado entre las coordenadas 1.000.000 Este, 97.000 Norte y 96.000 Este y 87.000 Norte en la UPZ No 60, y el Corredor de Restauración La Requilina, localizada al costado oriental del Plan Parcial, utilizando las rondas y ZMPA de las quebradas principalmente la Fucha. El Parque Entrenubes y el Corredor de Restauración La Requilina se extienden desde el perímetro del Distrito Capital por el Oriente hasta la delimitación del Plan Zonal por el Occidente, en las áreas de reserva de los cerros orientales del Distrito Capital que van desde el límite norte del perímetro del Distrito Capital hasta su límite sur en inmediaciones del Departamento del Huila. Estas áreas se constituyen en patrimonio ecológico de la ciudad y deberán ser reforestadas siguiendo los lineamientos del Minambiente, la CAR y el Jardín Botánico.

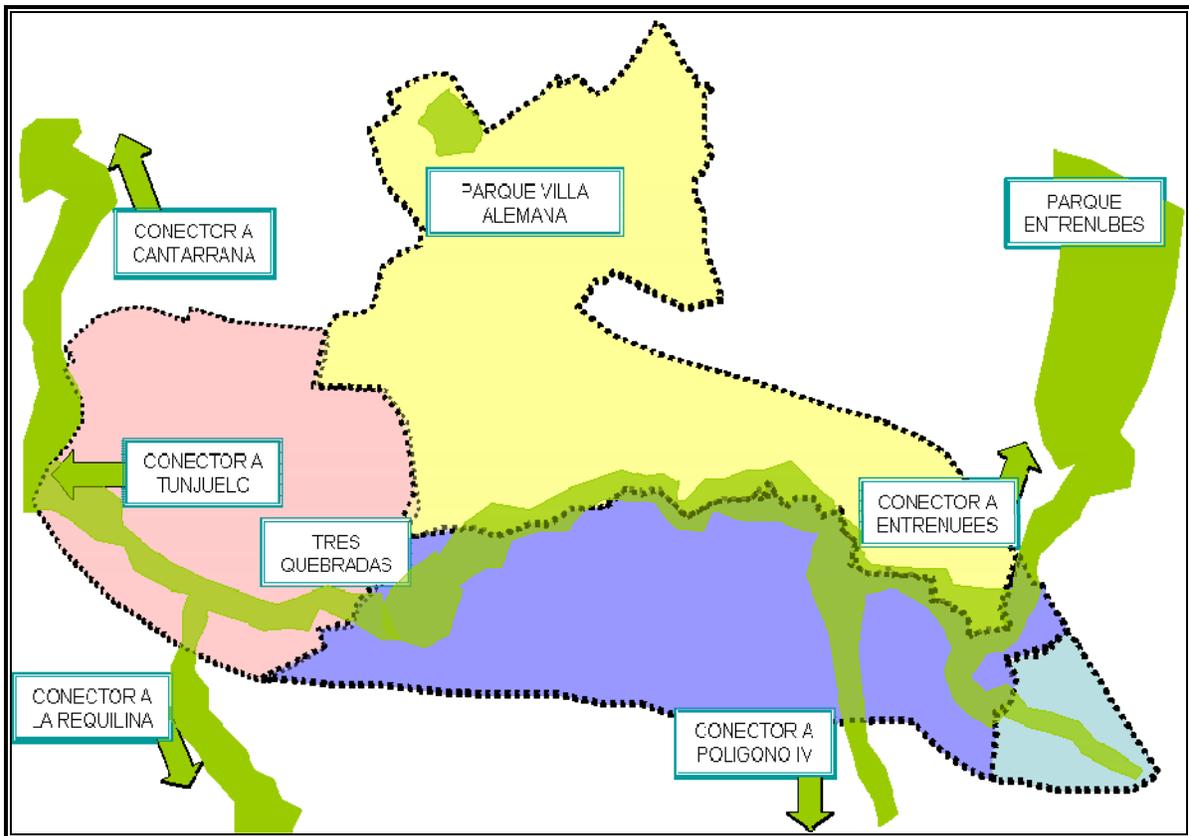


Figura 3. Conectores ambientales

Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2007

Los conectores ambientales enlazan los grandes parques metropolitanos con las rondas de las quebradas y con las áreas de reserva y se articulan con el diseño del Plan parcial en el sentido de que el espacio público se convierta en la ya mencionada macroestructura ambiental, en este orden de ideas, los equipamientos educativos se han localizado en las áreas de conectores ambientales (Parques zonales).



Ilustración 7. Propuesta de integración de la macroestructura ambiental con los equipamientos

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.

Dentro de la zona del plan parcial existen áreas de presión urbana representadas por los barrios periféricos al polígono en su costado norte principalmente, las cuales serán mitigadas por medio de la macroestructura y los conectores ambientales del plan parcial, en el diagrama se muestran los principales barrios o áreas de presión.

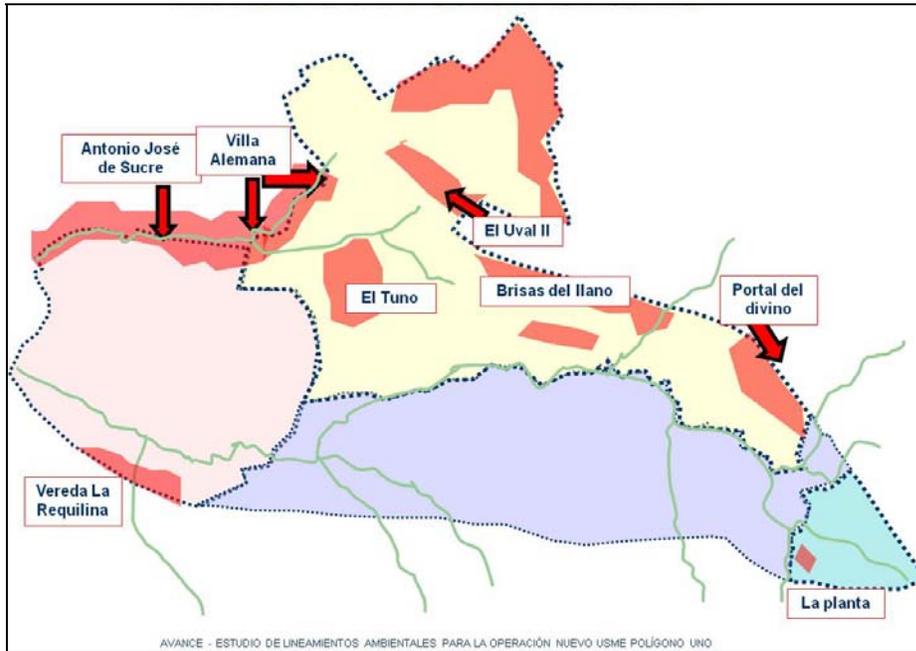


Figura 4. Áreas de presión urbana
Fuente: Universidad Nacional de Colombia, 2007

3.2.2.2. Criterios para el diseño del componente ambiental

En el nivel regional: Integrar los sistemas generales del proyecto (Quebradas y parques, rondas y zonas verdes con parques de nivel metropolitano como son el Parque entre nubes y La Requilina), con los sistemas regionales las rondas de las quebradas para garantizar su continuidad en caudal de agua no contaminada. Integrar a las zonas verdes y parques del proyecto las áreas institucionales educativas con el fin de dar complementos educativos in situ a los estudiantes sobre la protección de las rondas y las quebradas.

En el nivel Urbano: Integrar el sistema de rondas de quebrada, zonas de manejo y protección de las rondas de las quebradas con el sistema de parques locales con los controles ambientales, con el parque zonal y los elementos macro (Entrenubes y Requilina y Cantarrana) para que los peatones puedan pasar de un subsistema ambiental al otro, el cual se conforma como un todo y el cual se arborizará con especies nativas.

En el nivel zonal: Integrar las zonas verdes de las unidades residenciales con los parques locales, zonas verdes, zonas de manejo y protección ambiental y con el subsistema de rondas de quebradas, parque zonal y elementos macro con el objeto de utilizar una red de espacios ambientales verdes que garanticen la calidad de vida de los habitantes del Plan Parcial.

En el Nivel Local: Localizar parques locales (área promedio de 4.324 m²) y zonas verdes cerca o a continuación de las unidades de vivienda con el fin de que los niños, ancianos y en general la población más vulnerable tenga un acceso fácil y rápido a estos.

Localizar parques locales y zonales con áreas amplias para diferentes actividades (Recreación pasiva, juegos, juegos infantiles) que garanticen el esparcimiento para todos, conectados con otras áreas verdes de mayor tamaño.

3.2.2.3. Criterios para el diseño del componente paisajístico

Con base en estudios como el Estudio General de Suelos y zonificación de tierras de Cundinamarca IGAC año 2000, Atlas ambiental de la CAR, Plantas Útiles de Colombia (Enrique Pérez Arbeláez) Componente Ambiental para el Polígono 1 Universidad Nacional 2007, donde se establecieron 4 unidades de manejo; Ubicar y localizar las áreas más representativas de paisaje en coordinación con los estudios topográficos, planimetría, aerofotografías y fotografías existentes para definir los esquemas de localización de las diferentes áreas de zonificación básica.

Se establecieron los tipos de especies inherentes al ecosistema de paisaje según la clasificación de Holdridge.

Se deberán establecer con criterios de pequeño, mediano y gran porte localización de áreas de plantas nativas que puedan conformar conjuntos de bosque nativo. La zona donde se localiza el plan parcial corresponde a la clasificación de Bosque Húmedo montano (bh-M) y (bh-MB), (ver Estudio general de suelos y zonificación de tierras IGAC, año 2000) le corresponden especies que son parte de la composición florística como son: Roble (*Quercus humboldtii*), Cedro (*Cedrela Montana*), Cerezo de monte (*frezzaia sericea*), Palo Colorado (*Polylepis quadrijuga*), Tuno (*Miconia ligustrina*), Chusque (*Chusquea tessellata*)

3.3. TRAZADOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS

3.3.1. Sistema de Acueducto

El suministro de agua potable está garantizado para el Plan Parcial Tresquebradas por medio del sistema interconectado que será suministrado por la planta y tanque de agua de El Dorado y La Laguna gracias al sistema de distribución existente que se genera por la interconexión de las plantas de tratamiento con los tanques La Laguna, El Uval, Monteblanco, Piedra Herrada, El Mochuelo y Los Soches.

Para el desarrollo de los diseños conceptuales de los sistemas de acueducto y alcantarillado se llevaron a cabo reuniones con la EAAB - ESP. En estas reuniones se intercambiaron conceptos, se definieron parámetros a ser utilizados como “Datos Técnicos”, se establecieron que proyectos colindantes con el plan parcial deberían tenerse en cuenta o modificarse, que áreas se deberán involucrar en la atención de los servicios y tal vez lo más importante, que infraestructura matriz en los sistemas de acueducto y alcantarillado existen.

A continuación se relaciona la información recopilada y analizada y que fue base para la definición de diseños conceptuales.

3.3.1.1. Sistema de agua potable

Para la elaboración de los diseños conceptuales se consultó y analizó la información que se relaciona a continuación:

- Planos con el proyecto urbanístico de la PLAN PARCIAL DEL POLÍGONO 1 desarrollados en esta consultoría.
- Planchas escala 1:5000 con el catastro de redes de la zona en estudio.
- Estudio De Actualización Del Diseño Conceptual Del Sistema Matriz Planta El DORADO, estudio elaborado por HIDROTEC para la EAAB-ESP, se cita entre otros los siguientes documentos:
 - INFORME DE PRODUCTO No. 5, Documento 27-IT05-2, MAYO/98
 - INFORME EJECUTIVO, Documento 27-IT06-1, , MAYO/98
- Colección Normas Técnicas de Procedimientos para Diseño de Acueductos y Alcantarillado de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB-ESP. (normas del SISTEC.)
- Documentación Técnico Normativa del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS y manuales de Práctica de Ingeniería desarrollados por el MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO.

El planteamiento general del sistema de acueducto es el siguiente: Dado que le plan parcial se localiza en la Zona 4, se atenderá a través de tres (3) tanques:

Tabla 44. Tanques al servicio del proyecto

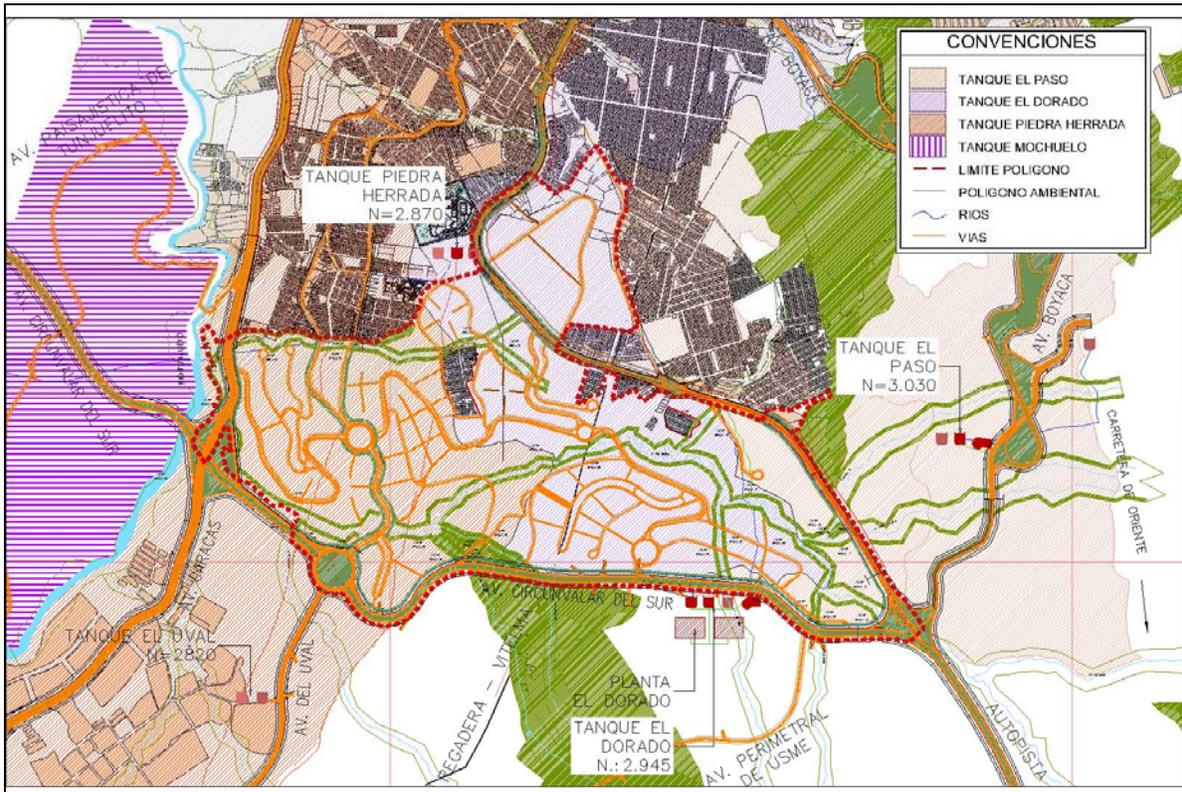
Nombre Tanque	Cota (*)[m]	Volumen de Almacenamiento [m3]
EL DORADO	2,945	6,000
EL PASO	3,030	1,000
PIEDRA HERRADA	2,870	6,000

Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (*) Información suministrada por EAAB

El agua proviene de la planta El Dorado, la cual tiene una capacidad de 600 l/s. Esta oferta garantiza el servicio de la zona en estudio. El agua es conducida al tanque Piedra Herrada por una tubería de 24” de diámetro y L=2561m y posterior ampliación de 16” y L=2561m. Además

de la planta El Dorado se alimenta el Tanque el Paso por Bombeo a través de una tubería de 12" de diámetro y L=2087m.

Teniendo en cuenta 1) la configuración urbanística del plan parcial, 2) la infraestructura matriz de acueducto existente y en especial las condiciones hidráulicas de los puntos probables de alimentación, 3) los posibles casos de ocupación previstos y su distribución espacial, 4) los corredores de tendido de tubería y la definición de dejar una acometida de conexión bajo el planteamiento de desarrollo de superlotes por agrupación; garantizando para el caso de desarrollo de vivienda multifamiliar una presión de servicio mayor de 15 m.c.a. al interior de las agrupaciones que se proyectan desarrollar; Se plantearon para análisis tres sectores hidráulicos, de las cuales se seleccionó su área de servicio que se presenta en la siguiente figura. Cada tanque maneja un sector hidráulico, donde la línea piezométrica no puede ser mayor a la cota del tanque.



Mapa 19. Sistema de Acueducto

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

3.3.2. Sistema de Alcantarillado Sanitario

En el área del estudio existen proyectos de redes matrices y secundarias, que fueron necesarios tenerlos en cuenta para el desarrollo de los diseños conceptuales de las redes de drenaje del plan parcial.

Los estudios consultados se relacionan a continuación:

- ✓ Norma de Diseño, Construcción y Materiales de Alcantarillado de la EAAB - ESP (SISTEC)
- ✓ Levantamiento Topográfico Altimétrico y Planimétrico de la zona de estudio, información de consulta suministrada por MetroVivienda.
- ✓ Planos con el proyecto urbanístico de la PLAN PARCIAL DEL POLÍGONO 1 desarrollados en esta consultaría.
- ✓ Documentación Técnico Normativa del sector de agua potable y Saneamiento Básico RAS y manuales de práctica de ingeniería desarrolladas por el MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO - Noviembre de 2000.

Adicionalmente a la información recopilada y analizada se llevaron a cabo reuniones con la EAAB - ESP a fin de conseguir otros documentos y/o definir lineamientos para llevar a cabo los diseños conceptuales

Tabla 45. Proyectos consultados de redes matrices y secundarias

Proyecto No	Fecha	Descripción	Contratista	Cantidad de Planos
4607	Septiembre 1998	Septiembre 1998 Interceptores Río Tunjuelo Alto Derecho y Quebrada Fucha	PLINCO	13
5894	Noviembre del 2000	Quebrada El Piojo	GOMEZ CAJIADO	21
5895	Noviembre 2000	Quebrada Fucha	GOMEZ CAJIADO	43
6194	Sin información -	Sin información -	PLINCO	

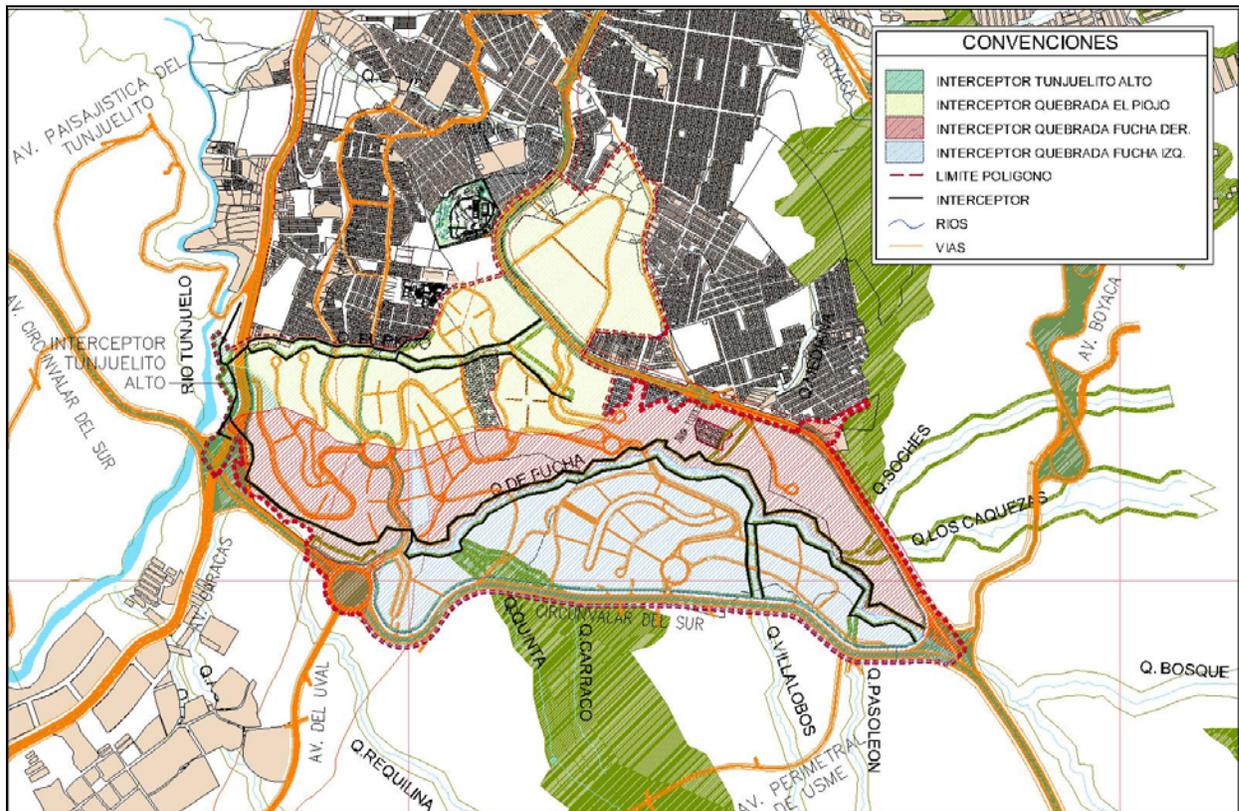
El Planteamiento general del sistema de alcantarillado sanitario se basa en la infraestructura sanitaria matriz existente y proyectada, que permitirá el drenaje de los vertimientos producidos en la zona de estudio, tiene un alineamiento vertical y nivel de instalación profundo permitiendo un drenaje adecuado por gravedad.

La definición de los corredores se lleva a cabo teniendo en cuenta la infraestructura matriz existente y proyectada, buscando en lo posible corredores perpendiculares a las redes de

recolección y tratando que cada tubería propuesta permita el drenaje de los lotes enfrentados a fin de reducir la longitud de tuberías y cámaras de conexión.

Todos los interceptores proyectados descargan en el interceptor Río Tunjuelo Alto Derecho, el cual se encuentra en construcción y tiene la capacidad hidráulica esperada para las condiciones de densidad máxima.

La siguiente figura presenta las áreas de drenaje de aguas residuales de los interceptores proyectados.



Mapa 20. Sistema de Alcantarillado Sanitario

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

3.3.3. Sistema de Alcantarillado Pluvial

Los Proyectos consultados de redes matrices y secundarias del sistema de alcantarillado sanitario, también involucran el sistema de alcantarillado pluvial que fueron tenidos en cuenta para este sistema.

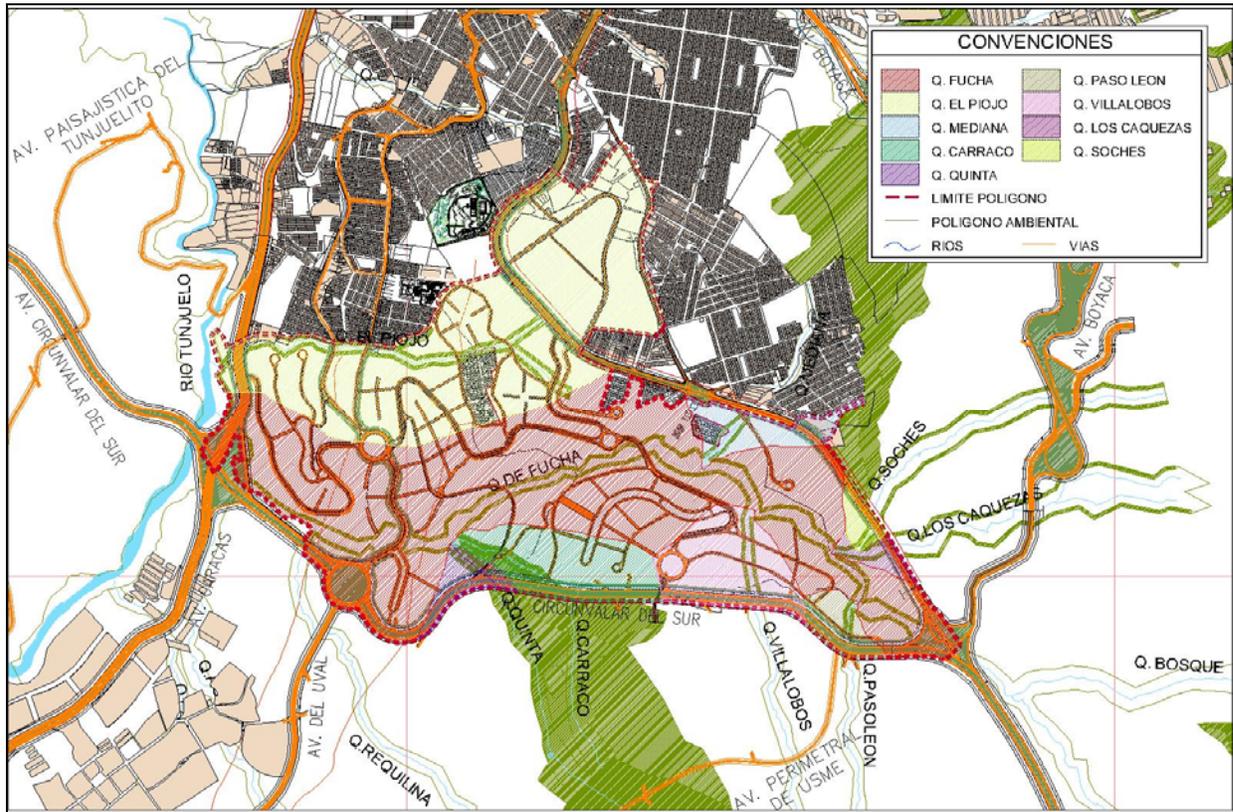
El planteamiento general del sistema de alcantarillado pluvial se base en el drenaje que se realiza a través de tubería con entregas controladas hacia las fuentes de agua:

Cada fuente de agua tiene una cuenca hidrológica así:

Tabla 46. Áreas cuencas hidrológicas de las quebradas

Quebrada	Área (ha)
Q. Fucha	154.33
Q. El Piojo	104.63
Q. Villalobos	19.72
Q. Carraco	19.64
Q. Mediana	9.30
Q. Paso León	5.86
Q. Quinta	5.26
Q. Los Caquezas	3.14
Q. Soches	3.09

La siguiente figura presenta las áreas de drenaje de aguas lluvias y los principales cuerpos de agua que afectan al plan parcial.



Mapa 21. Sistema de drenaje de Aguas Lluvias
Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.

El esquema de drenaje de aguas lluvias va a drenar a través de tubería sólo las aguas de escorrentía producido por las vías y por las zonas de uso residencial, comercial e industrial.

3.3.4. Sistema de saneamiento básico

El sistema de Saneamiento básico se hará por medio de la recolección de las basuras las cuales serán dispuestas en el relleno sanitario de Doña Juana. Las basuras deberán ser recogidas por las empresas de aseo capital.

En cuanto a la disposición de aguas negras estas serán llevadas hacia el interceptor del Rio Tunjuelo el cual ya tiene diseños definitivos y está construido hasta la altura del Plan Parcial al costado occidental de la Avenida caracas.

La red de aguas negras se construirá por el centro de la Vía V4 siguiendo la pendiente natural del terreno que va en sentido oriente occidente. Los interceptores proyectados hasta el momento son el interceptor oriental de la quebrada Mediana a la altura del barrio Alfonso



López y el interceptor norte de la quebrada El Piojo y el Interceptor norte de la Quebrada de Fucha

3.3.5. Alcantarillado sanitario y pluvial

El drenaje de las aguas lluvias irá directamente a las quebradas principalmente a la Quebrada de Fucha, las aguas lluvias serán recogidas a nivel de cada supermanzana y serán vertidas por medio de colectores regulados a la quebrada controlando las crecientes. El alcantarillado sanitario drenará directamente de cada supermanzana al colector que se construirá por la zona media de la Vía V4 y en la parte norte las aguas residuales de la industria y de los barrios drenarán al interceptor de aguas negras del la quebrada de Fucha.

3.3.6. Sistema de recolección tratamiento de residuos sólidos

Los residuos sólidos serán recogidos por las empresas de aseo del Distrito capital y serán dispuestos en el relleno Sanitario de Doña Juana en las primeras etapas. Dentro del PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - PGIRS - la localidad de USME se localiza en el área de servicio ASE 05 y tiene un plan de Gestión Integral:

PROYECTO 1. Ampliación y Mejoramiento del Relleno Sanitario Doña Juana

PROYECTO 2. Servicio Público de Aseo en Bogotá

PROYECTO 3. Gestión integral de residuos industriales y de servicios

PROYECTO 4. Manejo integral de escombros en Bogotá y la Región

PROYECTO 5. Programa Distrital de Reciclaje

PROYECTO 6. Participación y control social para el desarrollo y uso responsable de los servicios públicos a cargo de la UESP

PROYECTO 7. Desarrollo integral de sistemas informáticos y de gestión documental, para facilitar el control social, la participación ciudadana y el fortalecimiento institucional

3.3.7. Sistema de energía eléctrica

CODENSA está en capacidad de prestar el servicio de energía eléctrica para las 36 800 familias que ocuparán el Plan Parcial.

3.3.8. Sistema de gas natural domiciliario

El sistema de gas natural se conectará para las 36 800 familias por medio del gasoducto de Apiay que viene de los Llanos Orientales (gasoducto - Apiay Bogotá).



3.4. TRAZADOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA MALLA VIAL VEHICULAR Y PEATONAL

3.4.1. Criterios para la definición de los trazados de la malla vial vehicular y peatonal

El diseño de la malla vial vehicular del proyecto se ha ajustado para responder al nuevo levantamiento topográfico realizado por MetroVivienda, el cual ofrece una gran precisión con curvas cada metro. En este sentido el proyecto adoptado en el POZ ha sufrido ajustes, pero conservando los mismos criterios previos.

El diseño del sistema vial del Plan Parcial responde a los siguientes criterios:

- ✓ Permitir el acceso al territorio del proyecto en forma fácil y segura de la carga a las zonas industriales (costado Norte) con accesos privados para los camiones de carga a las zonas industriales.
- ✓ Generar un acceso fácil para el transporte público y privado equidistante a las áreas de vivienda, comercio e industria. Con acceso desde el (Costado occidental)
- ✓ Integrar el sistema de transporte masivo y el portal de Usme con las rutas alimentadoras para acceder al área del proyecto, cumpliendo con las normas de pendientes máximas exigidas por las SDM y la SDP, e integrando con la Autopista al Llano
- ✓ Un eje articulador del Plan Parcial de nivel intermedio, por el cual circule el transporte público (rutas de Transmilenio) y la ciclo ruta del proyecto y que conecte el plan parcial con los demás planes parciales de la Operación Estratégica Nuevo Usme y con la zona norte del plan parcial.
- ✓ Ajustar el diseño vial a la topografía buscando adecuarse a las pendientes requeridas para cada tipo de vía. Para ello las vías vehiculares se han diseñado paralelas a las curvas de nivel, mientras las peatonales se han dispuesto perpendiculares a las mismas.
- ✓ Diseñar las vías buscando el menor número de cortes y rellenos con el fin de disminuir costos de construcción
- ✓ Distribuir la malla vial de manera que se obtengan lotes útiles de aproximadamente 1.5 5 has de fondo.
- ✓ Ofrecer una buena accesibilidad vial a cada lote.
- ✓ Cumplir con los rangos de eficiencia para cubrimiento de vías intermedias, locales y peatonales versus el área neta urbanizable (entre 14% y 16% máx.).
- ✓ Separar vialmente las áreas de vivienda de las áreas de industria y servicios con el fin de evitar conflictos entre los vehículos de transporte público y los camiones y vehículos de transporte de mercancías.

3.4.2. Propuesta de perfiles viales

A continuación se presentan los perfiles viales que se proponen para el proyecto.

- ✓ Los perfiles V1 y V2 y V3 pertenecen a la malla vial arterial.
- ✓ El perfil V-4 pertenece a la malla vial intermedia del proyecto. Los perfiles V5 dan accesibilidad a las zonas de industria del proyecto y tiene también acceso a la malla vial arterial.
- ✓ Los perfiles V7 son los que aseguran la accesibilidad a los predios es decir la malla vial terciaria. Estos se comunican la malla vial intermedia Por último el perfil V-9 de 10 m de ancho pertenece a la malla vial local del proyecto.

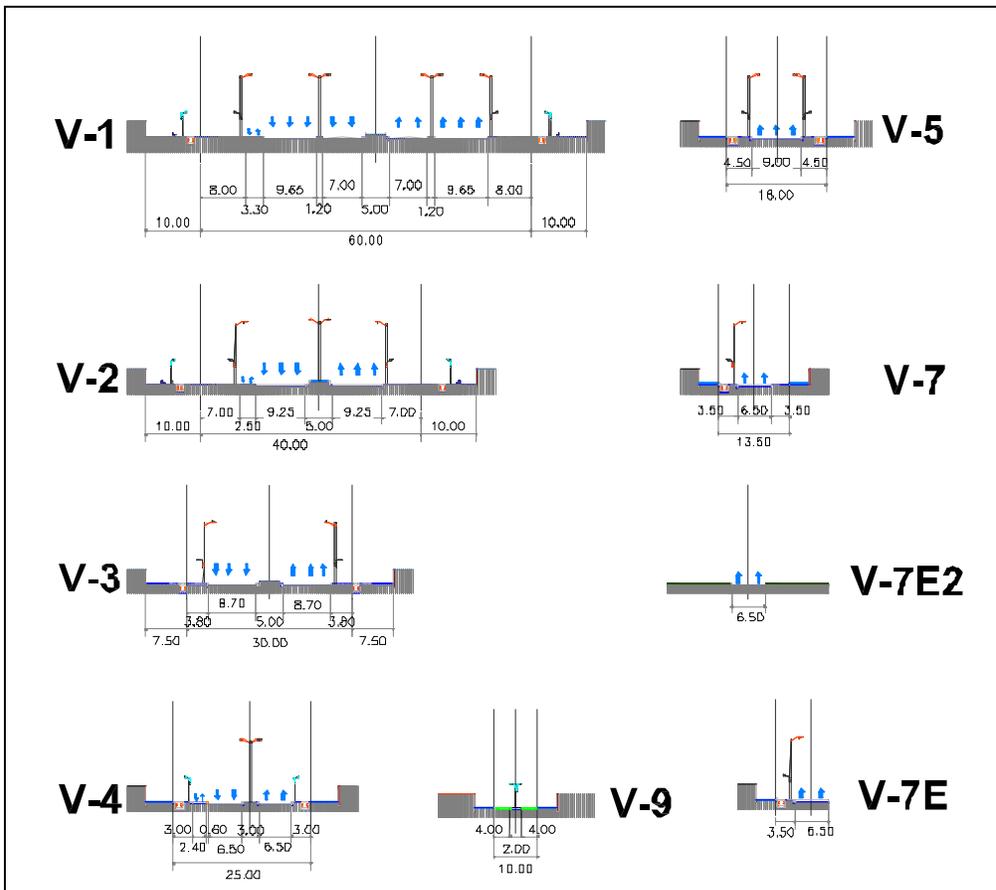
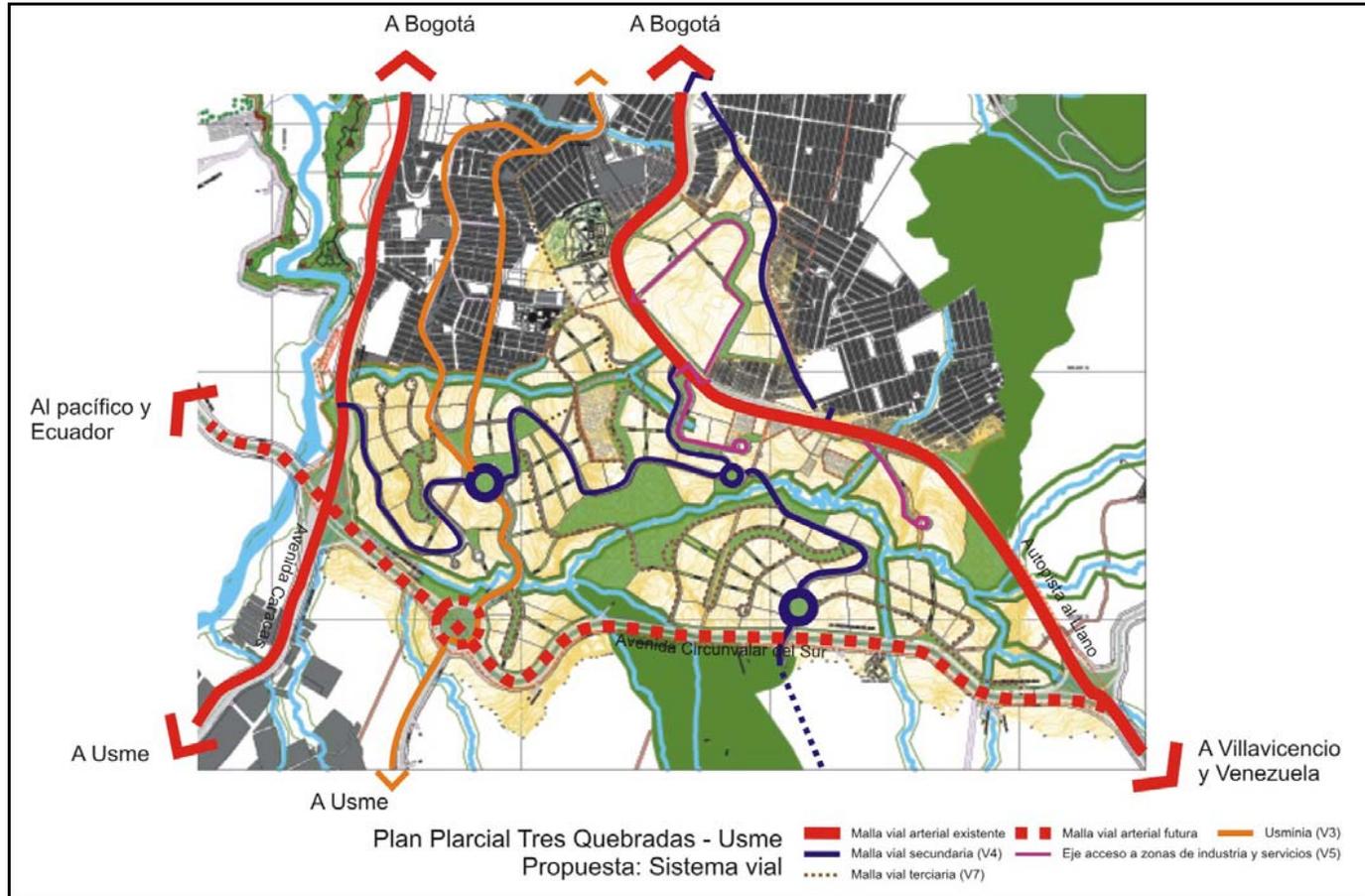


Figura 5. Perfiles viales

Fuente: Instituto de desarrollo Urbano, 2007



Mapa 22. Propuesta sistema vial

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



3.4.3. Malla vial arterial principal y complementaria y manejo de pendientes

El proyecto planteado utiliza la malla vial arterial a medida que esta se va construyendo y ampliando. En el corto y mediano plazo las vías de la malla vial arterial existentes son:

- ✓ **La Avenida Caracas**, se encuentra, actualmente, en un ancho aproximado de 20 m y que se ampliara a una vía V-2 (40 m) en el mediano plazo. Esta vía es el principal acceso al proyecto y por lo tanto las vías internas del Plan Parcial se conectaran a la Av. Caracas a través de un puente vehicular, con el fin de dar solución a todos los giros posibles. Este puente elevado se construirá en el mediano o largo plazo, dependiendo del grado de rapidez de desarrollo del proyecto. Mientras se construye este puente elevado, se han presentado tres alternativas de solución: a corto, mediano y largo plazo. Por ser una vía de nivel arterial ésta no entra dentro del reparto de la operación
- ✓ **La Autopista al Llano**, se encuentra diseñada por el IDU para su ampliación a una V-2 (40 m) y está programada para ser construida en el corto plazo. El diseño actual plantea un retorno a nivel en el área del proyecto para dar solución a las interconexiones oriente - occidente del plan parcial. Esta vía tampoco se encuentra dentro del reparto de la operación y son vías que se pagan por valorización.

Sin embargo el Plan Maestro de Movilidad prevé un *intercambiador modal* en el área norte del plan parcial, que incluye vehículos privados, Transmilenio, rutas de transporte interregional y bicicleta. De acuerdo con las reuniones sostenidas con la secretaria de movilidad y el grupo consultor del Plan maestro de Movilidad, dado el alto volumen de vehículos y transporte interregional esperado, a futuro será necesario considerar un cruce a desnivel, que permita a los vehículos que salen del intercambiador modal y se regresan hacia el sur (Villavicencio) o van a tomar la Avenida Circunvalar del Sur, hacer el giro, sin tener que desplazarse hacia el norte para tomar el retorno a nivel planteado por el diseño actual del IDU.

- ✓ **Avenida Circunvalar del Sur**, vía de nivel nacional podrá ser manejada por concesión y esta planificada para ser construida a muy largo plazo (30 años). Los principales accesos planteados a la misma se llevaran a cabo a través de la intersección con la Avenida Caracas, La Autopista al Llano o la Usminia. Los demás accesos se realizan por vías paralelas

Igual que la Av. Usminia, esta vía cuenta con Resolución de Reserva por parte de la SDP realizada en el 2004. De acuerdo con el diseño planteado, la Avenida Circunvalar del

Sur se encuentra 8 metros por debajo de la vía existente, la cual conforma el borde sur plan parcial y corre en sentido oriente occidente.

Es de anotar que mientras no se construya la Avenida Circunvalar del Sur los accesos locales a través de las vías del plan parcial están planeados para que lleguen a nivel con la vía actualmente existente y de esta manera se pueda desarrollar el sector sur occidental del proyecto.

- ✓ **La Avenida Usminia**, es un a vía V-3 y es considerada por el POZ como una vía estructurante de la Operación en sentido norte - sur. La Usminia inicia en la Avenida Circunvalar del Sur y termina en la Autollanos pasando a través barrios localizados en la Upz Comuneros. La Usminia conecta el plan parcial 1 con los planes parciales 2 y 4 a través de la Avenida del Uval localizada al sur e la Avenida Circunvalar del Sur.

Esta vía cuenta con una resolución de la SDP ajustada a los diseños del plan parcial y es la número la 268 del 9 de abril de 2008, la cual se ajusta en el área del proyecto al nuevo levantamiento topográfico en un porcentaje no mayor al 8% de pendiente. Asimismo, con el fin de resolver todos los giros y dar accesibilidad a todos los predios del proyecto, se localizó una glorieta en la intersección entre la Usminia y el eje principal intermedio del proyecto (V-4) por el cual circula el transporte público.

Las áreas de la malla vial arterial y complementaria son:

Tabla 47. Áreas de la malla vial arterial y complementaria

Malla Vial Arterial:Vías de integración Ciudad - Región	M2	Ha.	% Área Bruta	% ANU
Vías de integración Ciudad - Región	286.866,45	28,69	9,22	12,31
Avenida Caracas Vía Tipo V-2	48.465,63	4,85	1,56	2,08
Av. Circunvalar del Sur: Vía Tipo V-1	238.400,82	23,84	7,67	10,23
Vías de estructura urbana	57.901,76	5,79	1,86	2,48
Av. Usminia Vía Tipo V-3	50.063,49	5,01	1,61	2,15
Glorieta Av. Usminia G-1	7.838,27	0,78	0,25	0,34
TOTAL VIAS	344.768,21	34,48	11,09	14,79

3.4.4. Malla vial intermedia y manejo de pendientes

La Malla vial complementaria está compuesta por las vías de tipo V-4 y V-5.

La vía V-4 se constituye en el eje principal del proyecto la cual lo recorre en el sentido oriente - occidente dividiendo la zona en áreas equitativas de aproximadamente entre 300 y 500 mts (varia dado que su trazado no es ortogonal sino que responde a las curvas de nivel del terreno).

Esta vía de doble carril con separador central y ciclo ruta, se ajusta a la nueva topografía con una pendiente no mayor al 8,5% con el fin de que pueda servir para las rutas de transporte público de Transmilenio.

Conecta la Avenida Caracas con la Autopista al Llano y los polígonos 2 y 4 por medio de un ramal que pasa por medio de un puente que pasa por encima de la Avenida Circunvar del Sur. Cuenta en su recorrido con tres glorietas: la primera que conecta con la Usminia, la segunda que articula con el ramal que se dirige hacia la Autopista al Llano y la tercera que conduce al puente que pasará sobre la Avenida Circunvar del Sur para conectarse con los polígonos 2 y 4. Como se puede ver en el Esquema de propuesta del sistema vial.

La ciclo ruta se conectará a la planteada en la Avenida Caracas y a la que esta proyectada en la Autopista al Llano.

Se plantea que sobre este eje se localice el comercio a lo largo de su trazado bien sea en puntos concentrados o como comercio lineal en los primeros pisos de los edificios multifamiliares.

Las vías V-5 se plantean para dar acceso a las zonas de industria y servicios localizados hacia el oriente del plan parcial sobre la autopista al Llano, en este sentido se plantean 3 vías: la primera que dará acceso a los lotes de industria localizados cerca al parque Entrenubes la cual deberá ser construida por el comprador del lote, la segunda se accede al occidente de al Autopista al Llano corre paralela a la V-4 y permite llegar a los lotes de industria localizados en cercanía del barrio Brisas del llano, la tercera y última se plantea al oriente de la Autopista al Llano y sirve como circuito de entrada y salida para los predios destinados a la plataforma logística. Se propone que estas vías V-5 tengan pendientes menores al 9%.

Las áreas de la malla vial intermedia son:

Tabla 48. Áreas malla vial intermedia

Malla Vial Intermedia (Cargas Locales)	M2	Ha.	% Área Bruta	M2
V4-1	37.619,45	3,76		
V4-2	36.369,27	3,64		
V4-3	25.595,66	2,56		
V4-4	15.075,53	1,51		
V4-5	1.021,51	0,10		
V4-6	4.100,87	0,41		
V4-7	6.771,07	0,68		
Total Via Tipo 4	126.553,36	12,66	4,07%	5,43%
V5-1	7.512,57	0,75		
V5-2	11.125,94	1,11		
V5-3	9.739,59	0,97		
V5-4	21.634,47	2,16		
Total Via Tipo 5	50.012,57	5,00	1,61%	2,15%
Glorieta G-02	2.827,29	0,28		
Glorieta G-03	7.838,59	0,78		
Glorieta G-04	706,82	0,07		
Glorieta G-05	1.001,87	0,10		
Glorieta G-06	706,82	0,07		
Glorieta V-4 y V-5	13.081,38	1,31	0,42%	0,56%
Subtotal	189.647,30	18,96	6,10%	8,14%

3.4.5. Malla Vial Local y manejo de pendientes

La malla vial local esta compuesta por las vías V-7, las cuales se sitúan con aproximadamente 100 m con relación a las vías intermedias para dar accesibilidad a los lotes destinados principalmente a vivienda y son de uso de vehículos particulares. Tienen como máximo pendientes del 10%.

Se conectan, bien sea con la Avenida Usminia, con la vía V-4 y/o con la Circunvarar del Sur o se integra con las vías existentes aledañas a las vías del proyecto.

Las áreas de la malla vial local son:

Tabla 49. Áreas malla vial local

Malla Intermedia Locales)	Vial (Cargas	M2	Ha.	% Área Bruta	% ÁNU
V7-01		9.280,59	0,93		
V7-02		3.092,37	0,31		
V7-03		6.532,51	0,65		
V7-04		10.534,55	1,05		
V7-05		16.376,50	1,64		
V7-06		5.504,62	0,55		
V7-07		230,40	0,02		
V7-08		238,60	0,02		
V7-09		8.469,66	0,85		
V7-10		13.063,29	1,31		
V7-11		19.862,34	1,99		
V7-12		16.737,87	1,67		
V7-13		1.951,56	0,20		
V7-14		2.189,45	0,22		
V7-15		2.776,55	0,28		
V7-16		15.151,31	1,52		
		131.992,16	13,20	1422,24%	4268,31%
SUBTOTAL VIA V 7		146.813,13	14,68	4,72%	6,30%

3.4.6. Malla vial Peatonal y manejo de pendientes

Los criterios para la construcción de la malla vial peatonal son los siguientes:

- ✓ Dar continuidad e integralidad al espacio público del proyecto uniéndose con los parques lineales propuestos.
- ✓ Dividir las manzanas de manera que haya estructura de espacio público cada 100 a 150 metros en promedio de manera que los habitantes no tengan que caminar grandes distancias para acceder a sus viviendas sino que puedan utilizar la estructura peatonal

Las vías peatonales propuestas por el proyecto son de 10m de ancho y se complementan en gran parte con los parques lineales de 15 metros de ancho.

En general las vías peatonales se han dispuesto en sentido perpendicular a las curvas de nivel (en el sentido de las mayores pendientes) de manera que van a requerir de la construcción de escaleras.

Tabla 50. Áreas malla vial peatonal

Malla vial peatonal	m ²	Ha	% área bruta	% del ANU
V9	10.099,58	1,01	0,32%	0,43%
SUBTOTAL	10.099,58	1,01	0,32%	0,43%

3.4.7. Manejo del componente hídrico y ambiental por el sistema vial del proyecto

(Ver planos de geometría vial)

El sistema vial atraviesa un sistema de drenajes afluentes de la quebrada Fucha, las cuales requerirán la correspondiente obra de drenaje, para permitir el paso de la vía así como de la escorrentía superficial.

A continuación se describen las intersecciones de las vías con los drenajes de la zona del proyecto, demarcados con zonas de ronda por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

3.4.7.1. Quebrada el Piojo

Esta quebrada es atravesada en seis (6) puntos por las vías del proyecto, de acuerdo con la siguiente descripción:

- ✓ Avenida Caracas

Atraviesa en el inicio del Proyecto, en cercanía del Eje No. 01, éste cruce se deberá resolver en el momento en que se realice la ampliación de ésta vía a la sección definitiva.

Actualmente, el cruce sobre la quebrada el Piojo se realiza a través de una estructura de drenaje.

- ✓ Eje No. 2 Av. Usminia Occidental

Actualmente, existe una vía con un paso precario sobre la Q. El Piojo. El proyecto utiliza el corredor vial existente, no obstante se requiere de una obra de drenaje tipo pontón para

realizar el paso sobre la quebrada, cuya longitud será determinada a través del correspondiente estudio hidrológico e hidráulico, y la longitud mínima deberá corresponder al ancho necesario para atravesar la ronda hidráulica establecida por la EAAB, que aproximadamente es de 8 metros a lado y lado del eje de la quebrada, es decir alrededor de 16 metros de luz.

✓ Eje No. 3 Av. Usminia Oriental

Actualmente no hay un paso vehicular definido sobre la quebrada, requerirá de una estructura hidráulica tipo pontón para realizar el correspondiente paso, de acuerdo con el estudio hidrológico e hidráulico detallado y la ronda hidráulica de la EAAB. La Luz aproximada del pontón es de 16 metros.

✓ Eje No. 12 Perimetral Occidental del barrio el Tuno

Se puede realizar el cruce con un box-couvert y sus correspondientes terraplenes, no obstante, la obra definitiva deberá corresponder a las dimensiones necesarias obtenidas a través del estudio hidrológico e hidráulico y la ronda hidráulica determinada por la EAAB.

✓ Eje No. 11 Perimetral Nor-Oriental del barrio el Tuno

Este eje atraviesa en dos puntos la quebrada el Piojo, se puede hacer el cruce con un box-couvert en cada paso con sus respectivos terraplenes de acompañamiento, no obstante, la obra definitiva deberá corresponder a las dimensiones necesarias obtenidas a través del estudio hidrológico e hidráulico y la ronda hidráulica determinada por la EAAB.

✓ Eje No. 4 Vía V4 Norte

Atraviesa la quebrada el Piojo en el inicio de su ronda, por lo tanto, se puede hacer el cruce con un box-couvert, con su respectivos terraplenes de acompañamiento, no obstante, la obra definitiva deberá corresponder a las dimensiones necesarias obtenidas a través del estudio hidrológico e hidráulico y la ronda hidráulica determinada por la EAAB.

3.4.7.2. Quebrada la Mediana

Esta quebrada es atravesada en un (1) punto por las vías del proyecto de acuerdo con la siguiente descripción:

✓ Eje No. 6 Vía V9 Acceso a la zona industrial Nor-Oriental

Éste eje atraviesa con el ramal de acceso la quebrada, y para el cruce se requiere la construcción de un pontón, similar al construido sobre la avenida Villavicencio actualmente, con una luz aproximada de 16 metros, respetando la zona de ronda hidráulica establecida por la EAAB.

La dimensión de la obra definitiva corresponderá al resultado del estudio hidráulico e hidrológico detallado que se debe realizar.

3.4.7.3. Quebradas los Soches y Cáqueza

Estas quebradas son atravesadas actualmente por la Avenida Villavicencio, sin embargo, las vías propuestas en el plan parcial no las atraviesan.

3.4.7.4. Quebrada paso de león

Ésta quebrada es atravesada por la Avenida circunvalar del Sur. Éste cruce se deberá resolver en el momento en que se realice la construcción de ésta vía a la sección definitiva.

- ✓ Eje No. 17 Vía V6 - Acceso sur Oriental del proyecto.

Atraviesa la quebrada Paso de León, dando la posibilidad de construcción de una estructura de drenaje tipo Box-couvert con sus correspondientes muros y terraplenes, no obstante, la dimensión de la obra definitiva corresponderá al resultado del estudio hidráulico e hidrológico detallado que se debe realizar.

De acuerdo con la topografía, longitud del drenaje y el régimen pluviométrico del sector, es probable que se requiera de la construcción de un pontón.

3.4.7.5. Quebrada Villalobos

Ésta quebrada es atravesada por la Avenida Circunvalar del Sur. Éste cruce se deberá resolver en el momento en que se realice la ampliación de ésta vía a la sección definitiva.

- ✓ Eje No. 17 Vía V6 y Eje No. 18 Vía V7 - Accesos sur Orientales del proyecto.

Los ejes en mención atraviesan la quebrada Villalobos, dando la posibilidad de construcción de una estructura de drenaje tipo Box-couvert con sus correspondientes muros y terraplenes, no obstante, la dimensión de la obra definitiva corresponderá al resultado del estudio hidráulico e hidrológico detallado que se debe realizar.

De acuerdo con la topografía, longitud del drenaje y el régimen pluviométrico del sector, es probable que se requiera de la construcción de un pontón, principalmente en el cruce con el eje No. 18

3.4.7.6. Quebrada El Carraco

La Ronda de ésta quebrada es apenas tocada por el Eje No. 13, con la cual se buscó el punto de menor incidencia sobre la ronda de la quebrada y que permitiera la conectividad con la vía actual y la futura avenida Circunvalar del Sur.

De acuerdo con la longitud del drenaje y el régimen pluviométrico del sector, es probable que se requiera de la construcción de un pontón.

3.4.7.7. Quebrada la Quinta

Ésta quebrada es atravesada por la Avenida Circunvalar del Sur. Éste cruce se deberá resolver en el momento en que se realice la ampliación de ésta vía a la sección definitiva.

3.4.7.8. Quebrada agua dulce

Ésta quebrada es atravesada por la Avenida Circunvalar del Sur. Éste cruce se deberá resolver en el momento en que se realice la ampliación de ésta vía a la sección definitiva.

3.4.7.9. Quebrada La Fucha

Ésta quebrada es atravesada en dos puntos por las vías del proyecto, de acuerdo con la siguiente descripción.

- ✓ Eje No. 01 Vía V4

El eje No. 01 cruza la quebrada La Fucha, a la altura del K3+120, sitio en el cual se ha previsto la construcción de un puente vehicular de una longitud aproximada de 70 metros, el cual se encontrará totalmente fuera de la ronda de Río, buscando ser el eje central del proyecto como obra arquitectónica.

- ✓ Eje No. 19 Vía V7 sobre sendero actual

El eje en mención utiliza el corredor vial existente, utilizando de igual manera el paso existente sobre la Quebrada La Fucha, no obstante, teniendo en cuenta la importancia de éste drenaje en la zona del proyecto, y que la empresa de Acueducto y Alcantarillado a definido

unas zonas de ronda hidráulica, se estima que se requiera, por topografía y área hidráulica un pontón de 20 metros de longitud.

3.4.7.10. Recomendaciones sobre las estructuras de drenaje

Teniendo en cuenta que el proyecto desarrollado actualmente transcurre sobre zonas de ladera, donde los desniveles y sinuosidades topográficas son importantes, pueda que para varios cruces donde se estima la construcción de un box-coulover, por conveniencia constructiva (desnivel topográfico, muros, rellenos y otros), sea más económica y adecuada la construcción de pontones.

Para los sitios donde se sugiere la construcción de Box- Couvert, con la finalidad de mantener las condiciones actuales del drenaje, lo más cercano a su estado natural, es decir régimen de velocidad, transporte de sedimentos, etc., se recomienda revestir el fondo del box y por lo menos 10 metros aguas arriba y aguas debajo de este, con bloques de roca pegada que ofrezcan resistencia al flujo y disminuyan la velocidad de este, o en su defecto disipadores de energía a especie de escalones, con la misma textura.

Debido a que los box sugeridos se encontrarán en una zona urbana, donde los drenajes pueden ser mal utilizados en determinado momento por comunidad (depósitos de basuras), se sugiere que los box propuestos consten únicamente de una sola celda, para evitar que exista acumulación de escombros y otros residuos en la pared central de boxes de más de una celda, y prevenir eventuales taponamientos que puedan conducir a una inundación.

Las dimensiones definitivas de las obras de drenaje deberán corresponder con el resultado obtenido en el estudio hidráulico e hidrológico detallado.

La EAAB a calculado, de acuerdo con estudios hidrológicos e hidráulicos, zonas de ronda hidráulica, que corresponden básicamente a la delimitación de la altura de la lámina del drenaje proyectado con determinado periodo de retorno, que deberán ser respetadas por las estructuras de drenaje, es decir, ésta ronda establecerá la dimensión mínima de la obra de drenaje.

Es probable que con las dimensiones de obras obtenidas a través de la comparación con la ronda hidráulica y la configuración topográfica, en general las obras de drenaje sobre las quebradas mencionadas en el presente documento correspondan a pontones.

3.5. TRANSPORTE PÚBLICO

El sistema de movilidad de la ciudad según su definición en el Plan de Ordenamiento Territorial integra los modos de transporte y la infraestructura de soporte para la movilización tanto de carga como de pasajeros.

✓ Sistema de transporte propuesto

La distancia del portal de Transmilenio de Usme a la entrada del plan parcial Tresquebradas es de aproximadamente 4.500m y el recorrido desde el portal hasta el mismo, toma aproximadamente quince a treinta minutos.

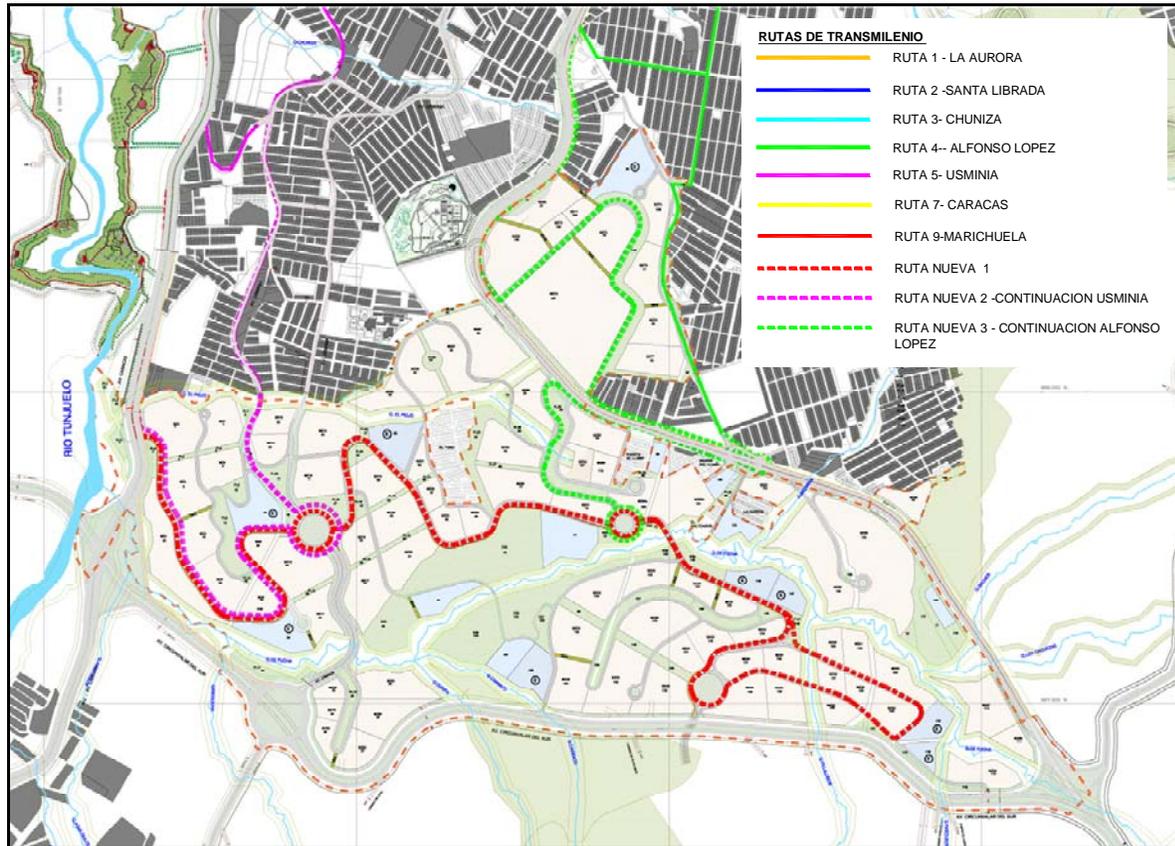
Del análisis sobre el sistema de transporte presentado en el capítulo tres de este documento, se observa que en el área de estudio existen 32 rutas de transporte público colectivo, que circulan principalmente por los corredores de la Avenida Caracas y la Autopista al Llano. Los destinos de dichas rutas son las diferentes localidades de la ciudad. El servicio prestado actualmente tiene un buen cubrimiento en la zona dado que la distancia máxima para acceder a las rutas por parte de los usuarios son 200 metros.

El proyecto ha previsto que los habitantes del plan parcial puedan acceder a sus viviendas o empleos utilizando las rutas alimentadoras del sistema Transmilenio.

Se propone una nueva ruta de Transmilenio en el Plan Parcial y la continuación de dos de las existentes para poder ingresar a la zona, estas son:

- ✓ Ruta Nueva 1:
- ✓ Ruta Nueva 2: Continuación de la Ruta Usminia
- ✓ Ruta Nueva 3: Continuación de la Ruta Alfonso López

El plano siguiente muestra las nuevas rutas propuesta para en el plan parcial Tresquebradas y los recorridos propuestos.



Mapa 23 Rutas de Transporte público con alimentador de Transmilenio propuestas

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

Se ha planteado el Intercambiador Modal de Transporte en el lote localizado en el costado nor-oriental del Plan Parcial. A este intercambiador llegarán los buses interurbanos que vienen de la región y donde los pasajeros encontrarán un área comercial y de descanso y la posibilidad de cambiar a un alimentador para llegar a la ciudad o al Portal de Usme para tomar el Transmilenio o ingresar al Plan Parcial.

Nueva Ruta 1. Esta ruta parte desde el Portal de Usme hacia el sur por la Avenida Caracas, para tomar, a la altura de la Quebrada El Piojo, la vía propuesta de transporte público V4 (en dos carriles con separador) por medio de la cual llegara hasta la primera rotonda, donde se puede hacer un retorno hacia la Avenida Caracas o continuar hacia la segunda rotonda desde donde se puede acceder a la parte oriental del plan parcial (Áreas de Vivienda). Por medio de la segunda rotonda se llega a la Autopista al Llano. A partir de allí se puede ingresar al nuevo



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Intercambiador Modal de Transporte para retornar al portal de Usme del sistema Transmilenio.

Ruta Nueva 2 - Continuación Usminia. Comprende la extensión de la ruta actual No 3-5 Usminia la cual se propone continúe hacia el sur siguiendo la ruta de la Vía Usminia hasta llegar al casco urbano de Usme y retornando por la Avenida Caracas al Portal.

Ruta nueva 3 - Continuación de la Ruta Alfonso López. Ingresa al plan parcial a la Vía V4 desde la Autopista al Llano y se dirige hacia la segunda rotonda donde retorna.

Las rutas de transporte público pueden ser complementadas con las rutas de los alimentadores existentes que salen desde el Portal de Usme.

Otro sistema de transporte que se ha planteado adicionalmente a los buses de Transmilenio y a los buses urbanos, taxis y automóviles particulares es el de la cicloruta la cual se desplazará en sentido Oriente Occidente y hacia el norte por la vía V4.

3.6. ESPACIO PÚBLICO

El manejo del espacio publico en este plan, tendrá la función de caracterizar el proyecto, generándole una identidad propia, aprovechando que en esta oportunidad se decide desarrollar un fragmento de ciudad en una zona, que tiene muchas características de territorio rural, con la presencia de elementos de valor ambiental y natural que están interconectados entre si y a su vez con el suelo de protección de la ciudad. Es por tal razón que como parte de los objetivos del plan se busca preservar los elementos que hoy estructuran ese territorio, representados en los cuerpos hídricos.

En tal razón la imagen futura de este fragmento de ciudad, desde hoy ya tiene garantizado un espacio público constitutivo de valor natural que se integra con el diseño del espacio público construido artificial, que tomara los valores propios del lugar en el cual se inserta. Esto hace que podamos imaginar a futuro una zona en la cual se reconozca la proximidad del entorno natural, por la continuidad espacial de los futuros parques lineales que conformaran los corredores ecológicos de las quebradas y la conexión de estos con otros espacios públicos artificiales pero integrados con los sistemas del paisaje , arborización, presencia de aves, lo cual sumado a la prevalencia de usos residenciales en la zona, permite viabilizar un lugar de especial atractivo para vivir con calidad.

Otro de los elementos que permitirá garantizar el carácter del espacio publico y su estructuración es la pendiente en ladera de los terrenos, lo cual generara un trazado urbano

adaptado a las condiciones, que obligue a conformar un espacio público con carácter escénico con potencial para la contemplación del paisaje del entorno territorial, la generación de recorridos sinuosos que garantizan mayor riqueza y la identificación de hitos urbanos o lugares de referencia para los habitantes de la zona o los visitantes.

El espacio público en la propuesta urbanística de este plan parcial prevé en primer lugar la definición de los elementos que son estructurantes del espacio público, a partir de la identificación de los corredores ecológicos de ronda y su conexión con los sistemas de áreas protegidas del Distrito. Como ya se ha mencionado, corresponden a nueve corredores ecológicos de ronda de las quebradas, entre estos corredores se destaca el de la quebrada Fucha, por que atraviesa toda la zona del plan parcial y la interconecta con el corredor de restauración de la Requilina, en la zona sur; con el Parque Entrenubes en el norte y el corredor ecológico de Río Tunjuelo en el occidente.

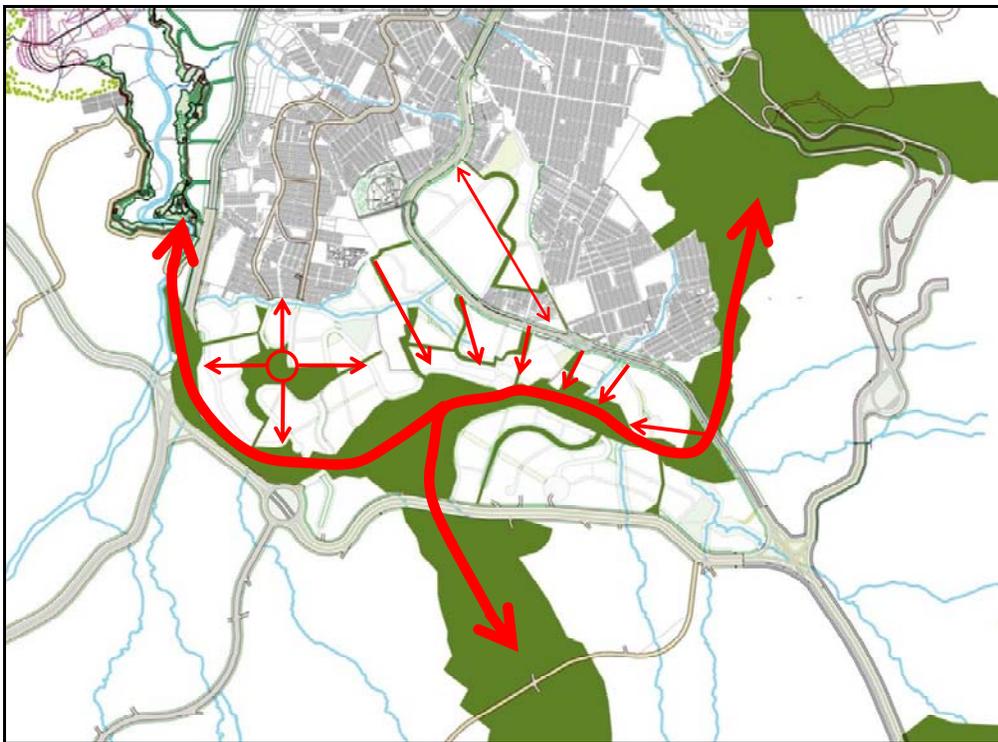
Estos tres elementos de conexión ambiental del plan parcial, pertenecen a la estructura ecológica principal de la ciudad y tienen características ambientales diferentes, que ya se han mencionado, pero en este punto se resumen, debido a que tales características deberán ser tenidas en cuenta en el momento de planear el ordenamiento y diseño urbanístico de cada uno de ellos y sus interconexiones:

- ✓ El corredor de restauración de la Requilina, pertenece al sistema de áreas forestales distritales, los usos principales son de protección y recuperación de la vegetación nativa, tiene un rol estratégico en la recuperación hídrica, la conectividad de los ecosistemas y la conservación paisajística. Los usos compatibles en esta zona son la recreación pasiva y educación ambiental, de manera condicionada.
- ✓ El parque Entre Nubes, es un parque ecológico distrital de alto valor escénico y biológico, destinado a la preservación restauración y aprovechamiento sostenible de sus elementos biofísicos para educación ambiental y recreación pasiva, que hacen parte de la estructura ecológica principal.
- ✓ El Río Tunjuelo, hace parte de los corredores ecológicos de ronda y por ende también de la estructura ecológica Principal, este elemento constituye un canal de conexión del área del plan parcial con la zona urbana y con el área rural de Usme, donde nace el río en su parte alta. En coherencia con las características de las anteriores zonas, el diseño del espacio público de este plan parcial busca armonizar y optimizar los servicios y valores ambientales de estas zonas con los de la red estructurante de espacio público propuesta.

- Las vías peatonales y/o alamedas

En coherencia con los lineamientos definidos por el plan de ordenamiento zonal, la propuesta de espacio público para este plan parcial, busca conformar una red de espacio público jerarquizada por los parques lineales o corredores ecológicos de ronda de las quebradas que atraviesan el área del plan parcial y que son elementos constituyentes naturales del espacio público, a partir de los cuales se extiende una red menor compuesta por parques zonales, vecinales, alamedas o calles peatonales que hacen parte del sistema artificial de espacio público. Esta red menor interconecta entre si todo el sistema, irrigando a su paso las zonas residenciales.

Esta red de espacio público plantea la localización de lugares de referencia en las puertas de entrada al ámbito del plan, es decir en aquellas zonas en las que el espacio público se interconecta con los sistemas de protección o elementos que pertenecen a la estructura ecológica principal.



Mapa 25. Componentes estructurantes de los elementos de espacio público y su conexión con los elementos naturales

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S., análisis Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

3.6.1.1. Parques lineales de los corredores ecológicos de ronda de las quebradas.

Las quebradas y sus zonas de manejo y preservación ambiental, que como se mencionó son los corredores ecológicos de ronda, cuyo objeto es la preservación ambiental de estos cauces.

El diseño, y manejo de estos corredores se orientara a:

- ✓ Proveer espacio publico para la recreación pasiva de la población futura
- ✓ Proteger del cauce
- ✓ Aumentar conectividad ecológica entre los distintos elementos de la EEP.
- ✓ Atraer la riqueza florística del entorno distrital a la arborización urbana de estas zonas.
- ✓ Caracterizar paisajisticamente la zona

Los usos previstos en estos parques lineales son los de arborización urbana, protección de avifauna. Ciclorutas, alamedas y recreación pasiva.

En estos corredores ecológicos de ronda que se convierten en parques lineales, se localizaran equipamientos recreativos y deportivos, en el borde exterior a la zona del corredor.

3.6.1.2. Parque Zonal características y manejo de pendientes

De acuerdo con las disposiciones del POZ, se precisa y conforma el parque zonal en la confluencia de las tres quebradas, Fucha, Carraco y Quinta, en la puerta de entrada a la zona de protección del corredor ecológico de la Requilina.

Asimismo. este parque zonal tiene la característica de encontrarse en la zona central de proyecto, lo que otorga una significación especial como referente urbano y ambiental del plan parcial, que por su extensión y ubicación alrededor del corredor ecológico de ronda de varias quebradas, especialmente La Fucha, plantea la localización contigua de equipamientos con el fin de lograr el aprovechamiento del parque a todas horas del día por parte de la comunidad y generar apropiación ciudadana, en colaboración con el mantenimientos y control del parque por parte de los equipamientos de la zona.

Este parque tiene un área superior al 50% del total de áreas exigidas para parques como áreas de cesión obligatoria. A pesar de ser una zona con pendiente media, la belleza natural de este sitio lo hace ideal para constituirse en el corazón del proyecto.

Por su localización central, este parque permite la accesibilidad desde cualquier área del plan parcial directamente o a través de los espacios peatonales como parques, plazas, calles

peatonales o alamedas y también permite la conexión con los elementos de la estructura ecológica principal a través de los parques lineales de las quebradas.

Por tratarse de un parque de escala zonal, según las determinaciones del POZ, el diseño de este parque debe aprobarse mediante un Plan Director.

El manejo de la topografía en el parque se debe aprovechar como un elemento para adecuar en las zonas de mayor pendiente en al medida de lo posible senderos y miradores en lugares con valor estratégico, orientados a las visuales lejanas, los cerros, el río, imágenes urbanas de la ciudad etc. Las zonas que se habiliten para permanencia y encuentro se deberán ubicar en las áreas de menor pendiente, como zonas de recreación deportiva o plazas o plazoletas e interconectadas con los senderos o alamedas principales del parque.

La arborización se debe plantar previendo resaltar espacios de especial valor paisajístico o natural y evitando generar zonas encerradas visualmente alejadas de los equipamientos que puedan sugerir condiciones de inseguridad, para los peatones.

El trazado de los senderos deberá respetar los criterios definidos para las zonas de preservación y manejo ambiental de las quebradas, garantizando su delimitación, pero generando acceso a todas las zonas de permanencia del parque e interconectando las alamedas y/o plazoletas de acceso de los equipamientos de borde. Las zonas de mayor localización del mobiliario urbano, serán las zonas de permanencia o encuentro.

A continuación se presentan los polígonos que componen este parque zonal

Tabla 51. Polígonos de parque zonales “Tresquebradas”.

Espacio Publico Zonal	M2	Ha.	% Área Bruta	% ÁNU
PZ-01*	13.445,75	1,34		
PZ-02*	64.806,71	6,48		
PZ-03*	3.065,18	0,31		
PZ-04*	4.912,38	0,49		
PZ-05*	2.658,41	0,27		
PZ-06*	4.122,19	0,41		
PZ-07*	25.511,93	2,55		

PZ-08*	27.152,34	2,72		
PZ-09	14.563,08	1,46		
PZ-10	19.917,79	1,99		
Total Espacio Público Zonal	180.155,76	18,02	7,72	7,99

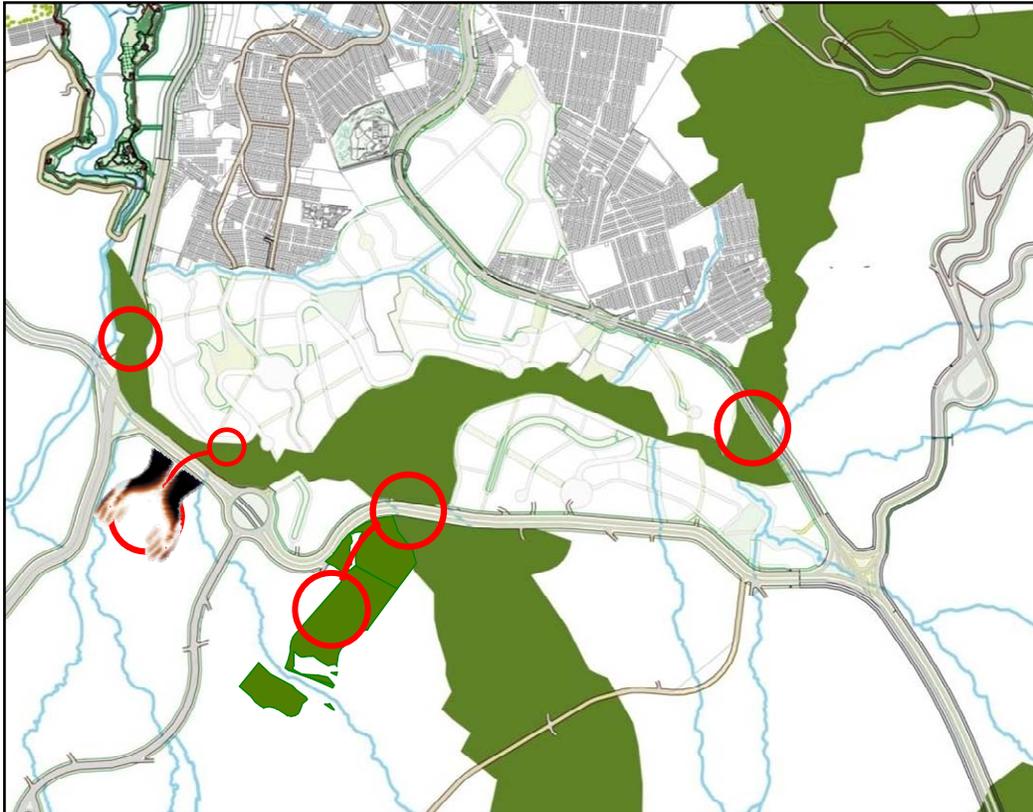
Fuente: DIRECCION DE OPEACIONES ESTRATEGICAS DE METROVIVIENDA.

* Polígonos que conforman el Parque Zonal Tresquebradas

El área total del parque zonal Tresquebradas, parque central del proyecto tiene un área de 15,4 Has y aproximadamente 2,17 Has. de este parque tiene pendientes superiores al 25%, de manera que el área total de parque zonal con pendientes menores al 25% es de 13,31 has. Las áreas con pendiente superior al 25% quedaran como cesiones extras de la urbanización.

3.6.1.3. Parques de acceso o “Hitos urbanos”

El diseño del parque zonal y de los parques de los corredores ecológicos de ronda, a través de los cuales se logra una interconexión con los elementos que pertenecen a la estructura ecológica principal, de las áreas protegidas del entorno distrital, deberán prever el diseño de un parque de acceso que se consolide como hito urbano o lugar de referencia de población que va a vivir en la zona, cuando quiera hacer recorridos ecológicos a los espacios que hacen parte des zonas protegidas o de valor patrimonial o cultural del Distrito como son: el Parque Entrenubes, el Corredor ecológico de ronda del río Tunjuelo, el corredor de restauración de la Requilina, el corredor paisajístico ambiental hacia el Parque arqueológico del cementerio indígena del predio El Carmen y el futuro parque del Uval propuesto en el plan parcial 4 de la OE Usme por el POZ.



Mapa 26. Localización de los parques de acceso o hitos urbanos

Fuente: Equipo Dirección de Operaciones Estratégicas y proyectos, 2008.

3.6.1.4. Parques locales y/o vecinales características y manejo de pendientes

Los parques locales y o vecinales son zonas libres, para la recreación e integración de la comunidad, cubren las necesidades de los barrios.

Estos parques se localizan en las áreas centrales de zonas urbanizadas y conectados a una calle peatonal, alameda o parque lineal y de manera equilibrada garantizando que den la cobertura de escala vecinal.

Estos parques se dispondrán también en zonas en las que se interceptan se dan cambios de dirección de recorridos peatonales, o como remate de los mismos.

Tendrán andenes arborizados perimetrales y tendrán zonas como plazoletas arborizadas y zonas para juegos de niños. El área mínima de estos parques es de 1.000 m²

El proyecto presenta un área de 19,1 has en parques locales distribuidos homogéneamente dentro de todo el plan parcial, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 52. Áreas de los Parques locales

Espacio Local	Publico	M2	Ha.	%Area Bruta	%ANU
PL-01		6.622,53	0,66		
PL-02		2.034,27	0,20		
PL-03		2.570,82	0,26		
PL-04		1.087,90	0,11		
PL-05		1.531,26	0,15		
PL-06		1.899,68	0,19		
PL-07		1.066,36	0,11		
PL-09		15.014,02	1,50		
PL-10		3.220,41	0,32		
PL-11		4.742,27	0,47		
PL-12		5.548,19	0,55		
PL-13		2.309,66	0,23		
PL-14		1.419,64	0,14		
PL-15		2.532,76	0,25		
PL-16		1.003,79	0,10		
PL-17		2.074,85	0,21		
PL-18		1.086,88	0,11		
PL-19		3.466,27	0,35		
PL-20		4.658,80	0,47		
PL-21		5.657,74	0,57		
PL-23		3.607,90	0,36		
PL-24		2.494,74	0,25		
PL-25		6.614,52	0,66		
PL-26		8.937,37	0,89		
PL-27		2.935,01	0,29		
PL-28		4.765,09	0,48		
PL-29		1.013,96	0,10		
PL-30		3.187,83	0,32		
PL-31		5.734,25	0,57		
PL-32		21.886,92	2,19		
PL-35		1.944,96	0,19		

PL-36	2.951,17	0,30		
PL-37	1.692,99	0,17		
PL-38	6.799,29	0,68		
PL-39	10.367,63	1,04		
PL-40	1.679,04	0,17		
PL-41	4.710,44	0,47		
PL-42	3.778,45	0,38		
PL-43	3.990,13	0,40		
PL-44	2.927,27	0,29		
PL-45	1.317,02	0,13		
PL-46	1.689,03	0,17		
PL-47	4.375,94	0,44		
PL-48	5.392,80	0,54		
PL-49	1.201,08	0,12		
PL-50	1.007,24	0,10		
PL-51	1.311,37	0,13		
SUBTOTAL PARQUES LOCALES	187.861,51	18,79	8,06%	8,34%

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.

Como se puede observar el plan parcial provee 15,49 has de parques locales.

Estos parques están distribuidos en todo el proyecto y dando mayor concentración en las áreas residenciales. De estos parques, varios son parques lineales que se localizan en la división entre las manzanas del proyecto y cuentan con 15 m de ancho.

La idea es crear corredores verdes que conduzcan hacia las quebradas y que alberguen juegos infantiles, zonas de descanso y caminos peatonales con escaleras.

3.6.1.5. Malla vial peatonal y recorridos peatonales

En el plan parcial se definen calles peatonales, paseos o alamedas, senderos, la red de andenes y las zonas de control ambiental en las vías del plan vial arterial, como parte de los espacios peatonales

Estos elementos conforman la red menor de conexión de espacio público, su función es interconectar los parques lineales de los corredores ecológicos de ronda entre si y con los parques de escala zonal, local o vecinal existentes y propuestos en el ámbito del plan parcial o su entorno y /o con equipamientos.

Estos espacios serán los encargados de articular las zonas del proyecto que se encuentran separadas por vías de la malla vial intermedia o arterial.

Además deberán garantizar la continuidad espacial de recorrido peatonal por zonas seguras, con condiciones de pendiente moderada y con trazados que articulen otros elementos del espacio público como parques locales o vecinales, plazas, plazoletas, etc.

Los trazados de los recorridos se realizan por zonas de interés, conectando la red, de tal manera que exista continuidad en todos los tramos del recorrido.

Sobre las rondas de las quebradas se plantean recorridos de disfrute y recreación paralelos a los cuerpos de agua sobre las zonas de manejo y preservación ambiental (ZMPA), se busca que estos recorridos complementen la malla vial peatonal conectando las distintas zonas de vivienda, equipamientos por medio con recorridos independientes y alternativos a los andenes.

Las áreas ocupadas por la malla vial peatonal se encuentran en el capítulo de malla vial de este documento.

El tratamiento de las superficies de los espacios peatonales debe guardar una unidad en el diseño de acuerdo a la escala vecinal y por ejes peatonales.

Estas zonas serán arborizadas cada 10 metros con especies de copa semiabierta que no impida la visibilidad de la calle.



Mapa 27. Estructura ambiental y de espacio público, malla vial peatonal y recorridos peatonales

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



3.6.2. Criterios de localización de parques

- ✓ Garantizar la conectividad de los elementos estructuradores del espacio público del nivel local con el zonal o regional y prever la ubicación de espacios o equipamientos que se conviertan en referentes o hitos urbanos.
- ✓ Facilitar y promover la interconexión espacial del recorrido a través de parques y zonas verdes del parque Entrenubes, el Corredor de Restauración La Requilina con la ronda del Río Tunjuelo y el parque represa de Cantarrana por medio de los parques del proyecto.
- ✓ Promover la continuidad de la malla vial peatonal con los parques, las zonas de control ambiental y las rondas de los cuerpos de agua, fomentando recorridos peatonales y el disfrute de los factores ambientales presentes.
- ✓ Localizar el parque de nivel zonal en la confluencia de las quebradas Carraco, Quinta y Fucha.
- ✓ Lograr una distribución equitativa del espacio público en todo el territorio, de acuerdo a las coberturas de las diferentes escalas, zonal, local, etc.
- ✓ Localizar, en lo posible, los parques contiguos a las rondas de las quebradas con el fin de integrar las mismas a los diseños paisajísticos ya las actividades de recreación.
- ✓ Dar respuesta a las necesidades de espacio público de los barrios existentes (Tuno, La Huerta, Puerta al Llano) por medio de la localización de zonas de cesión en parques.
- ✓ Promover parques lineales internos para las zonas de vivienda.
- ✓ Usar los componentes del espacio público, especialmente las zonas verdes, como elementos de mitigación de impacto de los usos.
- ✓ La malla vial peatonal, en general será dispuesta en el sentido perpendicular a las pendientes y como elemento de subdivisión predial.

3.6.3. Ubicación forma y accesibilidad de parques

De acuerdo con las normas urbanísticas, el plan parcial debe cumplir mínimo con el 17% del área neta urbanizable (sin incluir los controles ambientales) como cesión obligatoria para parques, lo que equivale a 38.6 has.

Sin embargo el decreto 327 de 2004 permite la localización de parte de las cesiones para parques en las zonas de manejo y preservación ambiental de las Quebradas (ZMPA) lo que equivale a 9.3 has; Esto significa que el plan parcial deberá disponer mínimo de 29.3 has de parques en el Área Neta del Proyecto.

Por otra parte, la norma dispone que al menos el 50% de esta área a ceder, deberá localizarse en un solo globo, con el fin de tener un gran parque en el proyecto. Este gran parque esta denominado en el POZ (decreto 252 de 2007) como Parque de Nivel Zonal.

De acuerdo con las normas este parque zonal deberá tener como mínimo 14.7 has.

El resto de área para parques se podrá distribuir en globos mayores a 1000m de área y con ancho igual o superior a 15 metros.

Por tratarse de una zona en ladera el proyecto se encuentra exento del cumplimiento de las normas relativas a configuración geométrica de acuerdo con el parágrafo 1 del artículo 14 del decreto 327 de 2004. Sin embargo, deberán contar con un ancho mínimo de 15 m.

Tabla 53. Cesiones obligatorias para parques y equipamientos exigidos por norma

Cesiones obligatorias para parques y equipamientos exigidos por norma	Área	% sobre AB	% sobre Área Base Calculo de Cesiones
Cesión mínima para parques(17% del ANU-sin CA) art. 12 decreto 327/ 04	382.973,09	12,31	17,00
Cesión máxima obligatoria para parques admitida en ZMPA -art. 12 decreto 327/ 04	56.219,49	1,80	2,49
Subtotal cesión mínima para parques a ceder en el área neta	384.191,54	12,35	17,05
Cesión mínima para equipamientos (8% del ANU- sin CA) según decreto 327/04	181.706,54	5,84	8,06

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.,

Se plantea la localización de parques con un área total de 34,4 has, conformado tanto por parques locales como de parques zonales. Aproximadamente el 50% de esta área se otorga como compensación a las zonas con pendientes mayores al 25% , que es difícil recuperarlas por medio de terrazas y el área restante se otorga para buscar una mayor edificabilidad para el Plan Parcial.

El proyecto plantea una cesión en la zona del parque zonal Tres quebradas con un área de 15.2 ha, así mismo define parques de escala local en cantidad de 47 parques con un área total de 19,12 has.

3.6.4. Propuesta paisajística para el manejo de las ZMPA (criterios de restauración ecológica)

Se recomienda seguir los lineamientos consignados en las normas del decreto 327 del 2004, las cuales contiene criterios de alturas y densidades coherentes, los cuales serán descritos detalladamente más adelante.

En el diseño de las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, se deben contemplar los lineamientos establecidos para corredores ecológicos de Ronda y aplicar el régimen de usos que se establece para tal fin, específicamente, teniendo en cuenta el principio de ordenamiento que plantea este plan parcial, de la preservación de los elementos ambientales, resaltando su valor como lugares de recreación pasiva, con senderos y zonas de permanencia que permitan que se integren los diferentes recorridos peatonales, espacios públicos y equipamientos propuestos. La propuesta de paisajismo, busque enfatizar las visuales lejanas y los recintos particulares, que inviten a permanecer. El diseño de estas zonas contempla la adecuación y estabilización de los cauces de los cuerpos hídricos, la integración de las redes de drenajes de aguas lluvias, en el diseño paisajístico de la zona, la determinación de los criterios para la construcción de los puentes peatonales y vehiculares, el diseño de sus estructuras de cimentación, sus acabados y la imagen urbana.

3.6.4.1. Recomendaciones sobre las normas para el manejo de rondas

En las quebradas, las especies nativas que se planten en la ronda hidráulica primeros metros desde el borde del cauce y en una longitud definida por el estudio y el modelo de crecientes de la EAAB, deberán ser de bajo o mediano porte como es el caso del Aliso.

Las especies que se siembren en la ZMPA (Zona de Manejo y Protección Ambiental) deberán ser de mediano y/o gran porte (Roble, Nogal, Cedro) con el fin de garantizar el paisajismo y el aislamiento de las zonas industriales de las zonas de vivienda.

Asimismo en las zonas de parque contiguas a las ZMPA se deberá generar paisajismo con especies nativas de bajo mediano y gran porte.

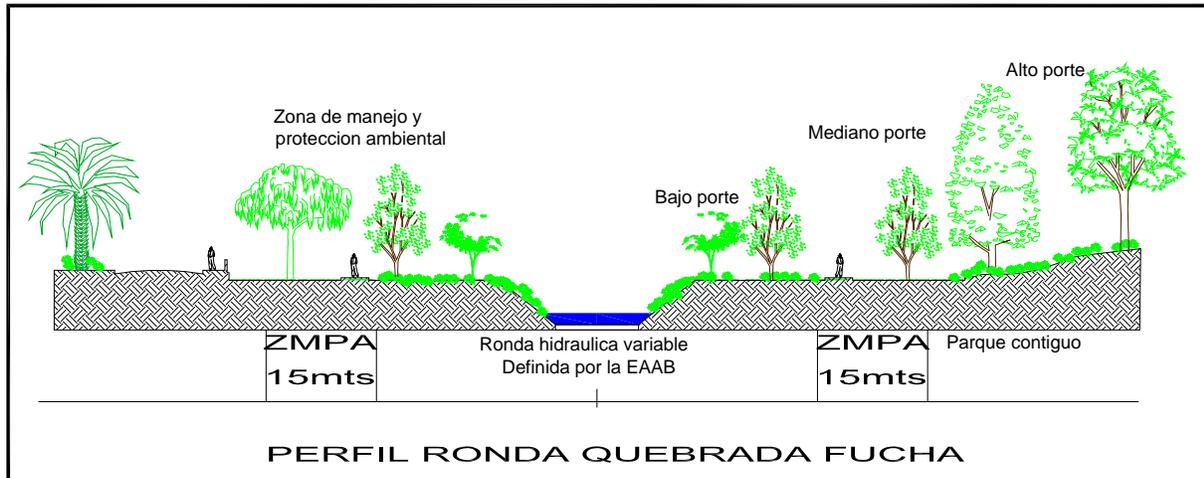


Figura 6. Perfil Ronda del Rio Fucha

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

El esquema anterior muestra el manejo conceptual que se le debe dar a la ronda de la quebrada La Fucha con un manejo de especies nativas de bajo, mediano y gran porte para mejor crecimiento de los árboles, generación de unidades paisajísticas y aislamiento de las zonas de industria respecto de las zonas de vivienda.

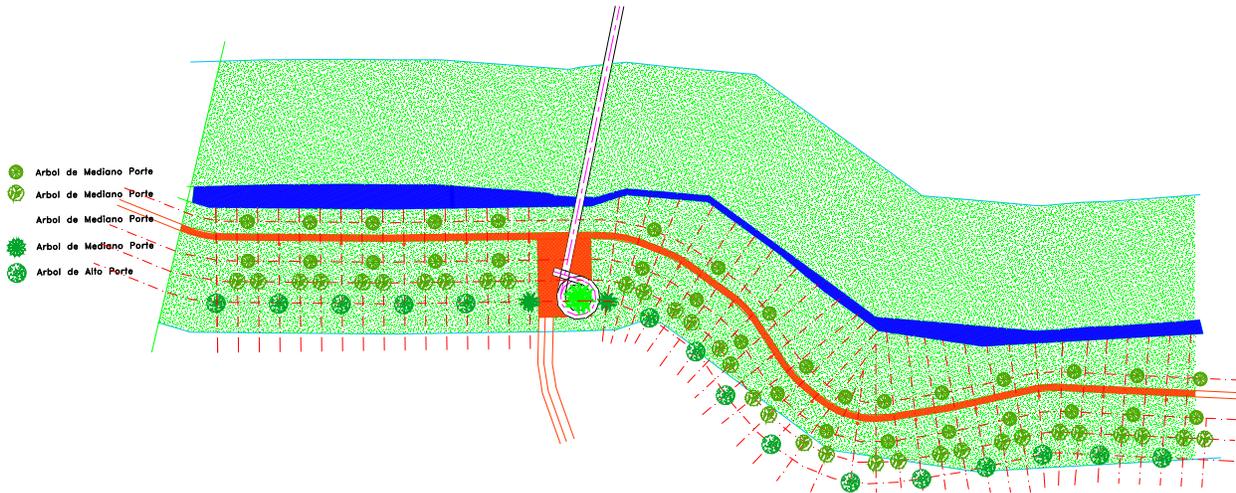


Figura 7. Propuesta paisajística de siembra de especies nativas en las ZMPA del Plan Parcial

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

La anterior figura muestra un dibujo en planta donde se ve el manejo de un sistema geométrico para la plantación de especies en la ronda hidráulica de localizando las especies de gran porte a distancias de superiores y en disminución en dirección al cauce las de mediano y bajo porte según el esquema.

3.6.4.2. Tipologías de manejo paisajístico y ambiental de diferentes perfiles de quebradas.

Los siguientes esquemas muestran la propuesta de manejo paisajístico y de adecuación de los tramos de las rondas de las quebradas de acuerdo con sus características ordenadas de acuerdo con diferentes tipologías de rondas.

Asimismo en las figuras siguientes se muestra una imagen de adecuación de las zonas de manejo y preservación de las quebradas para permitir el uso por parte de los habitantes y buen cuidado de las mismas

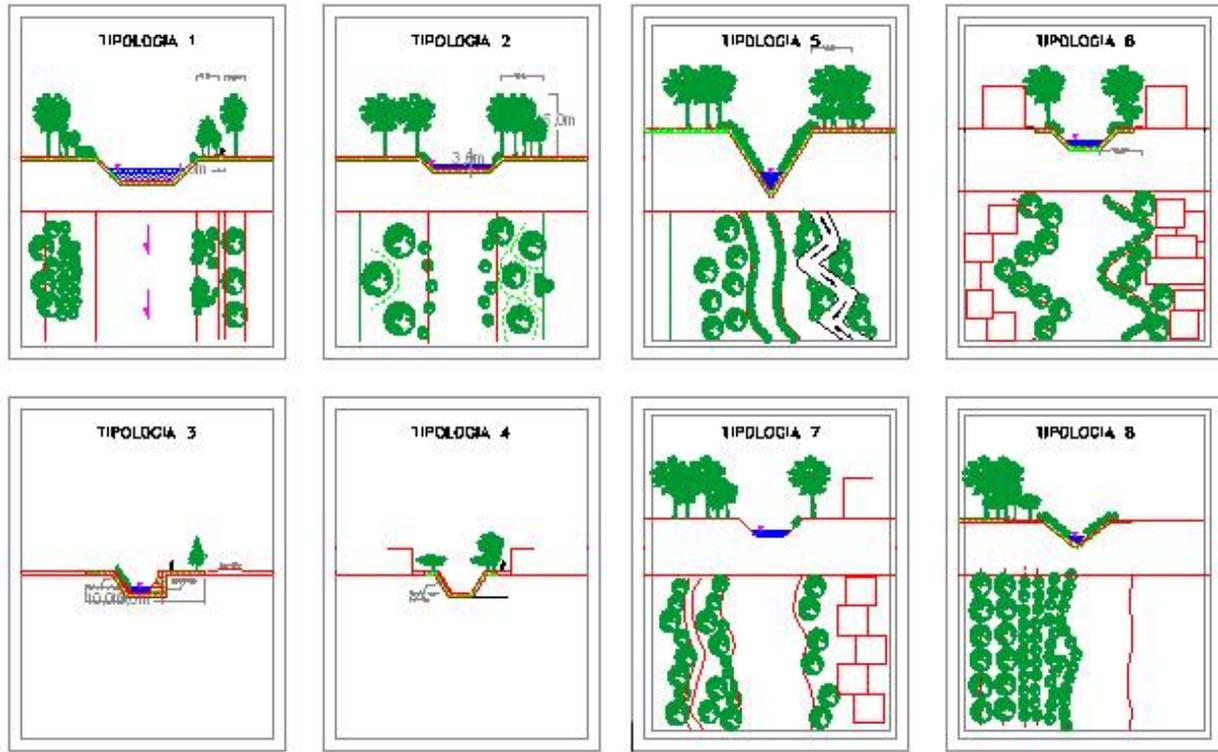


Figura 8. Tipologías para el manejo paisajístico y ambiental de la rondas de las quebradas

Fuente: Estudio para el ordenamiento urbano del área de influencia del parque Entrenubes, DAPD, Marcela Sanjinés 1999

3.6.4.3. Listado de especies adecuadas para la regeneración ambiental y paisajística de las rondas Hidráulicas y zonas de manejo y protección ambiental de las quebradas

Se propone la utilización de especies nativas del bosque montano bajo, según la clasificación de Holdridge. A continuación se presentan la variedad de especies adecuadas de bajo mediano y gran porte

Acacia Japonesa (*Acacia melanoxylon*), Nogal (*Juglans neotropica*), Pegamosco (*Befaria Resinosa*), Arrayan (*Myrtus foliosa*), Gaque (*Clusia Multiflora*), Ají de paramo (*Drymis granadensis*), Duraznillo (*Abatia partiflora*), Chite (*Hypericum larixifolium*), Sauco de Monte (*Viburnum triphyllum*), Manzanillo (*Toxicodendron striata*), Yarumo (*Cecropia Teleincana*), Garrocho (*Viburnum tiroides*), Raque o San Juanito (*Vallea Stipularis*), Laurel (*Myrica parvifolia*), Musgo (*Sphagnum chimboracensis*), Encenillo (*Weinmannia tomentosa*), Cedrillo (*brunellia subsessilis*), Mano de oso (*Oreopanax discolor*), Pagoda o Rodamonte (*Escallonia paniculata*), Duraznillo (*Abatia parviflora*), Trompeto (*Bocona Frutescens*), Mortiño

(Hesperomeles goudutiana), Carbonero (Befaria aestuans), Acacia(Acacia longifolia) , Acacia bracatinga (Albizzia lophantha), Acacia negra(Acacia decurrens), , Pino espátula (pinus patula), ciprés (Cupressus lusitanica), Diversidad de helechos (Polypodium lanceolatum),(Blechnum occidentale), (Asplenium plaemorium), (Pellaea ternifolia), conformar rondas hidráulicas en las áreas correspondientes a las zonas de manejo y protección, las cuales, no son inundables, con los bosques de especies nativas mencionados. adecuadas al ecosistema

En las figuras siguientes se puede observar una imagen de recuperación y utilización de las rondas de las quebradas del proyecto.



Ilustración 8. Imágenes de posible recuperación de quebradas

Fuente: Estudio para el Ordenamiento Urbano del área de influencia del Parque Entrenubes, DAPD, Marcela Sanjinés 1999

3.7. EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

Los equipamientos públicos que se definen dentro de este plan parcial cumplen con dos objetivos, el primero, garantizar que la población que va a residir en esta zona pueda tener como mínimo 2.5 m² de equipamientos con los cuales satisfacer las necesidades de educación, salud, cultura y recreación. Y segundo, ayudar a la consolidación y potenciación de la estructura ambiental que caracteriza el plan y que fue descrita anteriorente.

Por esta razón, se definen como equipamientos de carácter zonal aquellos que ayudan a consolidar los hitos de entrada al plan parcial, que lo interconectan con los elementos naturales que se mencionaron anteriormente y aquellos ubicados sobre la quebrada Fucha o los elementos del sistema de espacio público que se conectan con ella; tal y como se muestra en la imagen siguiente:



Mapa 28. Equipamientos colectivos de escala zonal que consolidan la estructura ambiental y de espacio público

Fuente: Dirección de Operaciones Estratégicas y proyectos, 2008.

3.7.1. Criterios de asignación de equipamientos

La localización de los equipamientos corresponde a los siguientes criterios:

- ✓ Los equipamientos educativos se deben localizar en cercanía a las rondas con el fin de promover la educación ambiental.
- ✓ Localizar los equipamientos de educación y complementarios y de salud en cercanía del parque zonal con el fin de potenciar su uso permanente.
- ✓ Distribuir equitativamente los equipamientos en el territorio buscando la cobertura del mismo a todos los niveles.
- ✓ Fomentar las centralidades por medio de la agrupación de equipamientos y comercio.
- ✓ Garantizar la conectividad de los equipamientos por medio de los recorridos peatonales y de la malla vial intermedia principalmente.

- ✓ Garantizar por medio de la distribución del suelo, espacios suficientemente amplios para la localización de equipamientos.
- ✓ Buscar que la localización de equipamientos de uso público sea en lotes cuya pendiente sea inferior a 25%. En caso de que algunas áreas del predio para equipamiento tenga pendientes superiores al 25% se deberán adecuar los terrenos en terrazas y hará las obras necesarias para estabilizar los terrenos y alcanzar pendientes exigidas por la SDP.
- ✓ Los equipamientos de educación se localizan contiguos a las rondas de las quebradas. Se proponen 6 sitios para equipamientos educativos buscando que cada uno de ellos cubra un área aferente de 4 hectáreas aproximadamente, así, se cubre la totalidad del área del polígono 1 y se aumenta la cobertura para suplir la deficiencia de cupos de los barrios contiguos al proyecto.

3.7.2. Equipamientos de Educación

3.7.2.1. Cantidad de equipamientos de educación requeridos para la población a albergar

Según el censo del 2005 los niños de 5 a 14 años corresponden al 23% del total de población y los niños de 15 a 19 años corresponden al 9% del total de población, lo que equivale a un 32 % de la población. Si a la población de 3.8 personas (según censo de 2005 para la Localidad de Usme) por hogar se le aplica este porcentaje se tiene que habrá un promedio de 1.2 niños por hogar en el proyecto.

Tabla 54. Cuadro de colegios requeridos para la población del plan parcial tres quebradas

Total unidades de vivienda	Hab /hogar	población	niños por hogar	total población en edad escolar	No de colegios a (3000 alumnos por colegio)
26.000	3,8	98.800	1,2	31.200	10,4

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

De acuerdo con reuniones sostenidas con la secretaria de educación, se estimó que los colegios de la zona tendrán 3000 alumnos y el lote mínimo será de 1.7 has. Adicionalmente, los niños no deberán caminar más de 1 km a su colegio.

El proyecto podrá albergar aproximadamente 26.000 viviendas, con una densidad aproximada promedio de 370 viviendas por hectárea en la totalidad del plan parcial.

De acuerdo con los datos del último censo, y con la densidad planteada, se proyecta que habrá aproximadamente 32.000 niños en edad escolar, quienes en un promedio de 3000 niños por colegio, requerirían 10 colegios.

El plan parcial dará dentro de sus cesiones obligatorias el suelo para 8 colegios. Se propone que el suelo para los restantes cuatro colegios sea adquirida por la secretaria de educación y que se complementen con los equipamientos existentes en el área.

Así mismo se plantea, que los 8 colegios compartan ciertos servicios complementarios como son: auditorios, laboratorios, biblioteca, centro deportivo, teatro, salones de música, entre otros. De esta manera el plan parcial garantiza el cubrimiento de las necesidades educativas de la población esperada.

Es necesario anotar que en el área existen en los barrios periféricos dos colegios cerca al parque de Villa Alemania, los cuales pueden complementar las necesidades de educación de los habitantes del área.

De acuerdo con el censo de 2005 el 9% de la población son niños en edad preescolar (0 a 4 años). Esto significa que en Usme hay 0,342 infantes por hogar promedio. Para el plan parcial se proyecta que habrá aproximadamente 8.900 infantes.

Tabla 55. Colegios requeridos para la población del plan parcial tres quebradas

Total unidades de vivienda	Hab /hogar	población	Infantes 0-4 años.	Total población 0-4 años.	No de colegios a (3000 alumnos por colegio)
26.000	3,8	98.800	0,34	8.900	17.8

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.

Sin embargo, de estos menores se asume que solamente el 50% asistirán a hogares infantiles y el resto (niños de 0 a 3 años) estarán al cuidado de madres comunitarias o bajo otro cuidado, es decir 4.450 niños. Si se asume que cada guardería tiene bajo su cuidado 500 niños se requiere de aproximadamente 9 guarderías en el plan parcial. Se podría pensar en una estrategia donde cada uno de los colegios requeridos provea parte del lote para guardería, teniendo en cuenta que se propone agrupar muchos los servicios complementarios de los colegios.

3.7.2.2. Áreas destinadas a equipamientos educativos

En el mapa donde se muestran los equipamientos, aparecen los dotacionales color azul claro (9 dotacionales educativos y/o generales), para educación u otros tipos de equipamiento. También existen dotacionales exclusivos para salud color azul oscuro polígonos No EZ-02 los cuales están localizados en un punto central del proyecto con acceso por la vía V4.

Tabla 56. Áreas destinadas a Equipamientos educativos

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS DEL PP1	Area M2	Area /Ha.	% Área Bruta	% ÁNU
EZ-01	15.790,94	1,58		
EZ-03	11.260,98	1,13		
EZ-04	15.969,01	1,60		
EZ-05	21.832,14	2,18		
EZ-06	14.803,56	1,48		
EZ-08	25.612,09	2,56		
EZ-09	22.587,20	2,26		
SUBTOTAL Equipamientos	127.855,94	12,7	4,11	5,67

4. Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

4.1.1. Equipamientos de Salud, Bienestar y Recreación

Se localizaran de acuerdo con lo establecido en los planes maestros de equipamientos para cada uno de los temas teniendo en cuenta los criterios establecidos para el proyecto.

Para estos y otros equipamientos se cuenta con las siguientes áreas:

Tabla 57. Áreas destinadas a equipamientos de salud, bienestar y recreación

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

OTROS EQUIPAMIENTOS DEL PP1	TIPO	Area M2	Area /Ha.	% Área Bruta	% ÁNU
EZ-02	Salud	20.633,44	2,06		
EZ-07	Otros equip.	12.846,64	1,28		
EZ-10	Otros equip.	14.988,08	1,50		
EL-01	Otros equip.	5.382,44	0,54		
SUBTOTAL Equipamientos		38.862,52	3,88	1,25	1,72

5. Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

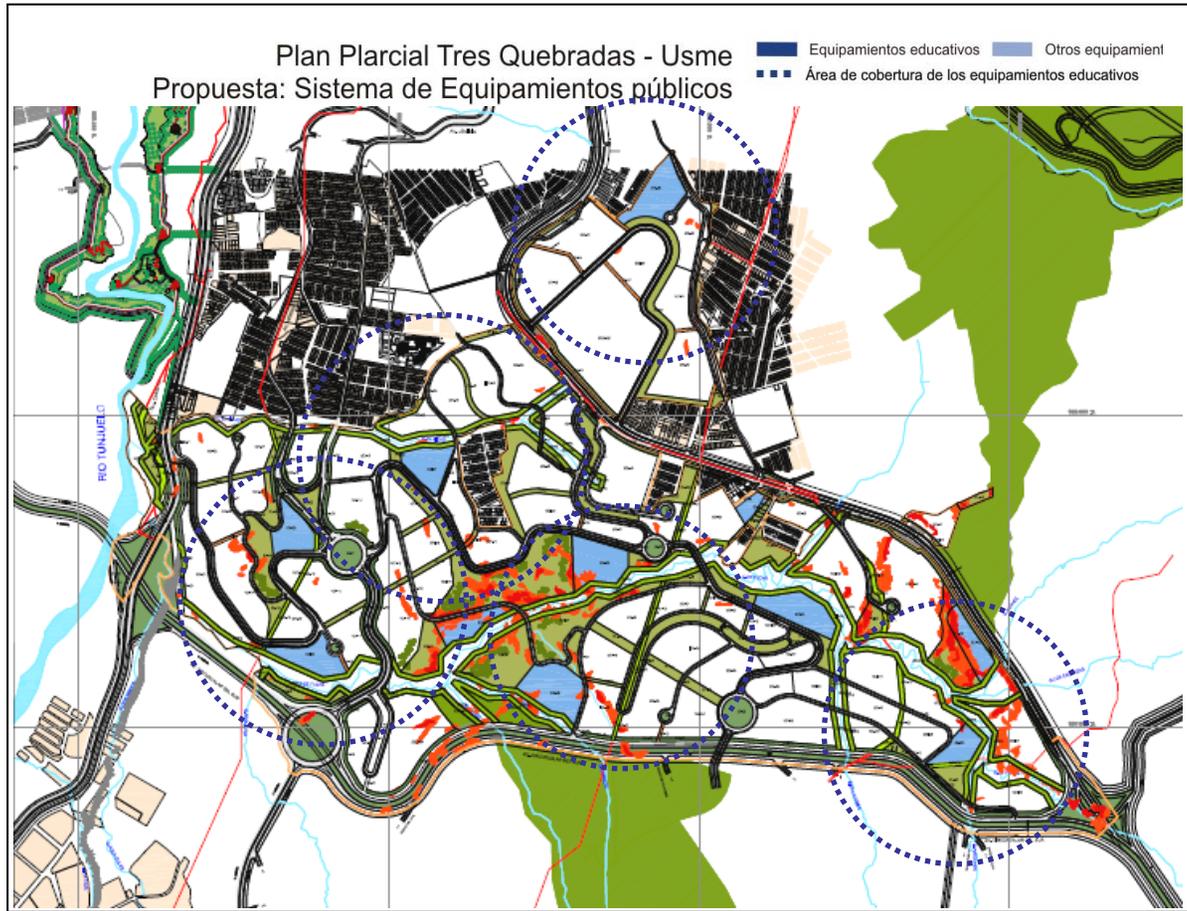
En total las áreas destinadas para equipamientos son:

Tabla 58. Área total destinada a equipamientos

AREA TOTAL DE EQUIPAMIENTOS DEL PLAN PARCIAL	AREA/M2	% A BRUTA	%A.N.U	% del Base para el cálculo cesiones	Area para el de
Total equipamientos	181.706,54m²	5,843	7,795%	8,066%	

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.

Como se puede observar el proyecto está por encima del porcentaje mínimo del 8% del área neta urbanizable exigido por las normas.



Mapa 29. Sistema de equipamientos Públicos



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



5.1. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ÁREAS PRIVADAS

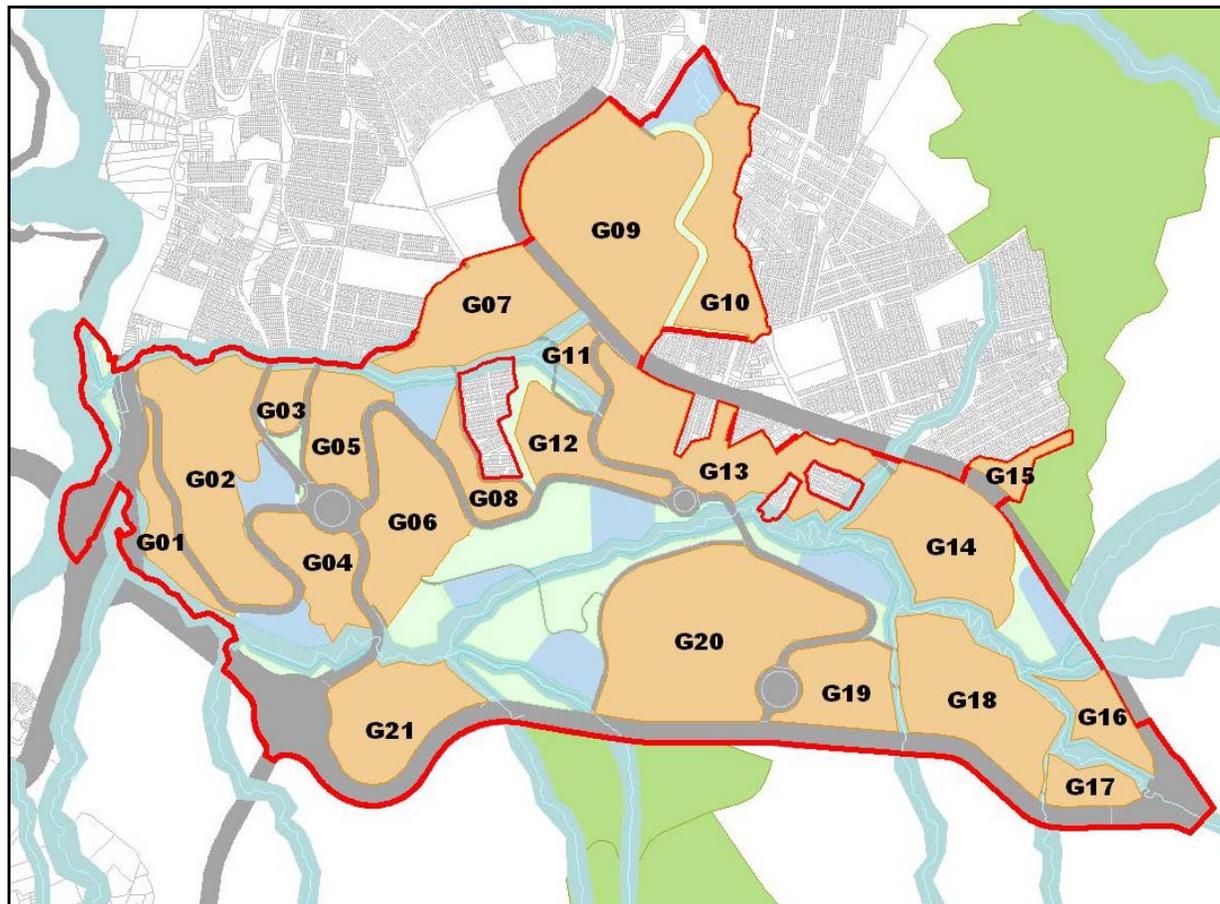
5.1.1. Subdivisión predial en suelo semi-útil

Se propone la alternativa de producción de suelo semi-útil o semi urbanizado para usos residenciales, comerciales e industriales como estrategia para la comercialización del proyecto. Se define como grandes globos de terreno que se conforman luego de las obras de urbanismo primario, es decir, luego de descontar del suelo bruto el suelo destinado para la malla vial arterial e intermedia, las zonas para equipamientos y zonas verdes de escala zonal y la estructura ecológica principal. Para delimitar las zonas semi-útiles se deben cumplir los siguientes criterios: 1. Estar dentro de una unidades de actuación urbanística, 2. Estar rodeada de algún elemento de la estructura ecológica principal, o de equipamientos y zonas verdes de escala zonal o de Malla vial arterial e intermedia



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS





Mapa 30. Subdivisión predial en globos de suelo semi-útil

Fuente: Dirección de de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



5.1.2. Subdivisión predial en Manzanas

Los criterios para las definiciones sobre el espacio privado y las normas urbanísticas son:

- ✓ El espacio privado está dividido en manzanas. Sin embargo debido a la topografía inclinada., no será requisito para las manzanas el estar rodeadas de vías por todos los costados (Parágrafo 3, Artículo 24, Decreto 327 de 2007)
- ✓ Las manzanas deberán tener un área cercana o superior a 1 hectárea y menor a 3 has.
- ✓ Garantizar la accesibilidad a parqueaderos por medio de vías vehiculares.
- ✓ Garantizar la accesibilidad peatonal por medio de los elementos que conforman el espacio público peatonal (vías peatonales, parques, parques lineales, rondas y afectación red Vitelma y Tunjuelo).
- ✓ Buscar la cercanía de parques de bolsillo y/o de escala local a todas las manzanas de vivienda.

De acuerdo con el artículo 362, numeral 3º, del Decreto Distrital 190 de 2004, y tal como consta en el plano N° 8 el área del plan parcial delimitada en el presente documento se encuentra subdividida en 83 manzanas que equivalen a 1.371.365,47m² y que tienen las siguientes dimensiones:

Tabla 59. Áreas de manzanas

Manzana	Area/M2	Area/Ha
Area Bruta	3109.731,56	310,9
Area Neta Urbanizable	2.330.933,27	233,0
Area Util	1.357.110,66	135,7
MZ-01	28.844,78	2,88
MZ-02	24.933,69	2,49
MZ-03	19.772,41	1,98
MZ-04	30.194,34	3,02
MZ-05	26.197,88	2,62
MZ-06	9.965,66	1,00
MZ-07	14.821,51	1,48
MZ-08	11.920,44	1,19
MZ-09	6.347,35	0,63
MZ-10	25.997,27	2,60
MZ-11	13.845,40	1,38
MZ-12	15.536,16	1,55
MZ-13	20.566,51	2,06

MZ-14	25.418,75	2,54
MZ-15	12.865,26	1,29
MZ-16	26.718,54	2,67
MZ-17	14.281,46	1,43
MZ-18	14.544,82	1,45
MZ-19	14.811,73	1,48
MZ-20	13.140,13	1,31
MZ-21	14.521,38	1,45
MZ-22	11.418,00	1,14
MZ-23	20.898,70	2,09
MZ-24	20.506,01	2,05
MZ-25	20.599,85	2,06
MZ-26	19.774,58	1,98
MZ-27	9.181,92	0,92
MZ-28	17.812,21	1,78
MZ-29	19.322,05	1,93
MZ-30	16.424,43	1,64
MZ-31	11.764,82	1,18
MZ-32	8.158,94	0,82
MZ-33	7.842,52	0,78
MZ-34	21.438,14	2,14
MZ-35	23.743,83	2,37
MZ-36	20.565,44	2,06
MZ-37	7.598,47	0,76
MZ-38	33.797,46	3,38
MZ-39	10.693,51	1,07
MZ-40	10.342,33	1,03
MZ-41	20.621,36	2,06
MZ-42	13.475,96	1,35
MZ-43	8.523,97	0,85
MZ-44	14.896,87	1,49
MZ-45	15.112,57	1,51
MZ-46	16.596,24	1,66
MZ-47	34.062,92	3,41
MZ-48	28.889,72	2,89
MZ-51	11.719,83	1,17
MZ-52	10.435,39	1,04

MZ-53	33.164,69	3,32		
MZ-54	12.737,01	1,27		
MZ-55	32.252,23	3,23		
MZ-56	31.036,97	3,10		
MZ-57	28.136,32	2,81		
MZ-59	24.653,41	2,47		
MZ-60	14.430,70	1,44		
MZ-61	16.237,87	1,62		
MZ-62	32.905,83	3,29		
MZ-63	16.636,58	1,66		
MZ-65	6.707,53	0,67		
MZ-66	25.126,57	2,51		
SMZ-50	65.837,43	6,58		
SMZ-58	100.939,11	10,09		
SMZ-64	44.844,85	4,48		
TOTAL	1.357.110,66	135,71	43,64% AREA BRUTA	58,22% ANU

Para la morfología de las manzanas, se tuvo en cuenta que estas tuvieran frentes y fondos que permitan su eficiente utilización.

Para la gran mayoría de las manzanas destinadas al uso residencial cuentan con doble frente sobre vía y por lo menos un frente contra espacio público de uso peatonal bien sea parques, parques lineales, ronda de quebrada o vías peatonales. El acceso a estas manzanas se hace a través de la vía V-4 o vías V-7.

Los lotes residenciales con frente sobre la Avenida Usminia no podrán acceder directamente por esta vía y lo tendrán que hacer por la vía V-7.

Los espacios públicos (parques, parques lineales, vías peatonales) que delimitan las manzanas se deberán respetar y son inamovibles debido a que estos garantizan la articulación de la red peatonal del proyecto.



Mapa 31. Subdivisión predial en manzanas

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D. - M.S.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



5.1.3. Subdivisión del suelo semi-útil o de las manzanas útiles en lotes

5.1.3.1. Manzanas de vivienda

Las manzanas destinadas a vivienda se podrán subdividir en lotes siempre y cuando cada lote resultante colinde por uno de sus costados con vías del plan vial intermedio o local y por otro con elementos que conforman el espacio público peatonal (vías peatonales, parques, parques lineales, rondas y afectación red Vitelma y Tunjuelo).

Los lotes resultantes de la subdivisión no podrán tener un área inferior a 5000 metros cuadrados y conservaran los usos y normas de la manzana original.

5.1.3.2. Manzanas múltiples de industria y servicios

Las manzanas destinadas a industria y servicios podrán subdividirse en lotes de área no inferior a 2.500 m² siempre y cuando se garantice el acceso a los mismos por una vía vehicular V5. Los lotes con frente sobre vías del plan vial arterial deberán garantizar sus accesos por vías paralelas. Tal como se señala en los planos de vías del plan parcial.

5.1.3.3. Manzanas múltiples de comercio

Las manzanas destinadas a usos comerciales y de servicios podrán subdividirse en lotes de área no inferior a 2.500 m² siempre y cuando se garantice el acceso a los mismos por una vía vehicular V4 o vías del plan vial arterial. Los lotes con frente sobre vías del plan vial arterial deberán garantizar sus accesos por vías paralelas.

5.2. NORMAS URBANÍSTICAS PARA EL PLAN PARCIAL

5.2.1. Usos definidos para el plan parcial

Todo el proyecto se encuentra en tratamiento de desarrollo y área de actividad urbana integral, está a su vez se divide en tres zonas de uso: 1. zona múltiple de industria y servicios que tiene dos áreas, por un lado la plataforma logística central y por el otro la centralidad. 2. zona de comercio y servicios para la industria y 3. Zona residencial que puede tener zonas delimitadas de comercio y servicios o con actividad económica en la vivienda. Se propone como parte del 35% permitido para el área urbana integral en zonas residenciales la localización de comercio.

Las áreas delimitadas de comercio en áreas residenciales se han localizado en 12 diferentes áreas cuyas extensiones varían entre 1/2 y 3 hectáreas para un total de 13 hectáreas en todo

el plan parcial. Este uso se desarrollara en centros de comercio con oficinas y vivienda en una menor proporción.

5.2.1.1. Uso Residencial

El uso residencial esta localizado en dos grandes áreas: la primera al sur de la quebrada Fucha y al occidente de la quebrada Paso León, y la segunda entre la quebrada del Piojo y la quebrada Fucha al oriente de la Avenida Caracas.

Estas dos grandes zonas residenciales se encuentran divididas por el parque zonal tres quebradas que es el corazón ambiental del proyecto.

Se encuentra una tercera zona al norte de la Autopista al Llano contigua a la UPZ Alfonso López.

1. Zonas residenciales con comercio y servicios (Área de actividad urbana integral Zona residencial con zonas delimitadas de comercio y servicios) (AAUIRERZDCS)

El uso residencial con comercio y servicios se propone que se localice en las manzanas con frente sobre las vías que llevan el transporte público como son: la vía V-4, la Usminia y el circuito de la vía V-7 en un solo sentido generado en el área residencial al sur oriente del polígono.

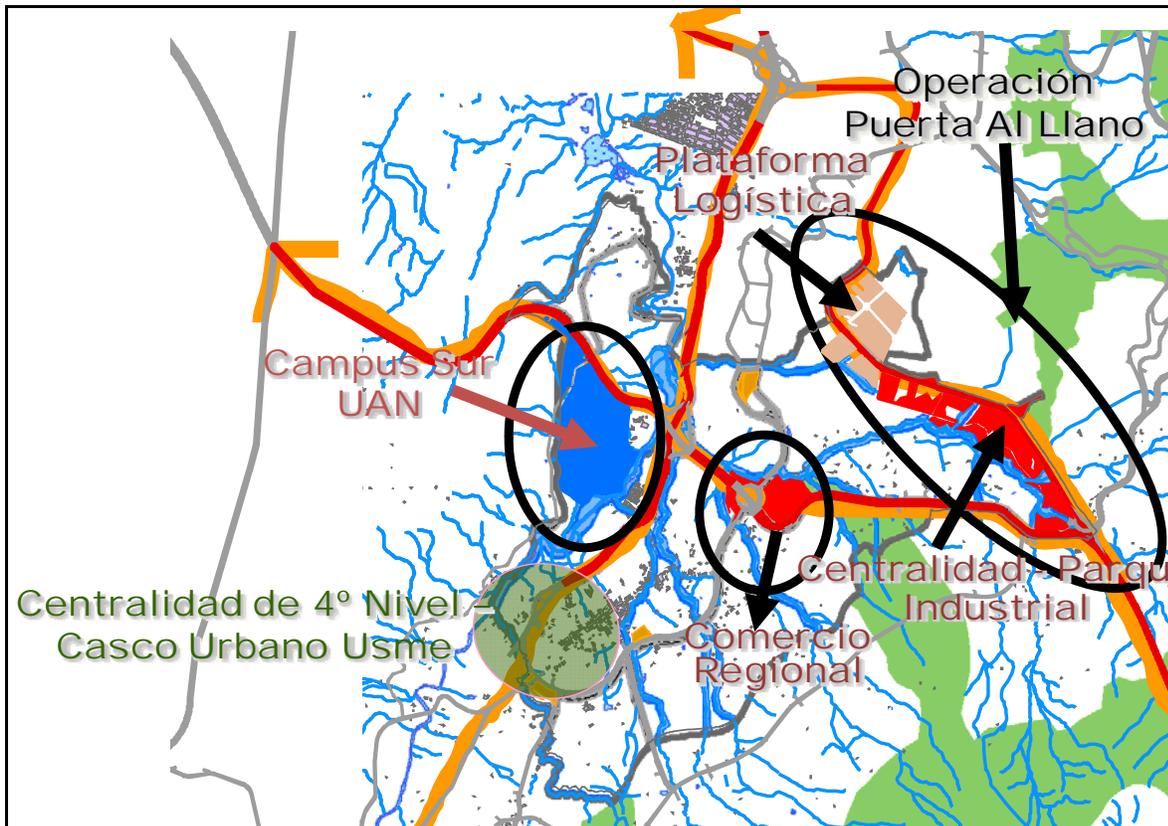
Esta propuesta se basa en que los multifamiliares que se construyan sobre estas vías puedan generar locales comerciales en los primeros pisos.

2. Zonas residenciales con actividad económica en la vivienda (Área de actividad urbana integral Zona residencial con actividad económica en la vivienda) (AAUIRERAEV)

Las zonas residenciales con actividad económica en la vivienda se propone se localicen en las manzanas que cuentan principalmente con frente sobre las vías V-7 que no lleven transporte público. En estas áreas se plantean numerosos parques locales y el parque zonal tres quebradas de 15 hectáreas, estas áreas residenciales podrán localizar sus comercios o pequeñas industrias en los primeros pisos de las edificaciones las cuales pueden tener alturas hasta de seis pisos ingresando por los centros de los edificios y subiendo o bajando tres o cuatro pisos.

5.2.1.2. Zona industria y servicios

Esta zona se localiza entre la quebrada Fucha, la quebrada Paso León, la quebrada el Piojo y la Autopista al Llano y al costado norte de la Autopista al Llano hasta el límite del plan parcial colindando con la UPZ Alfonso López.



Mapa 32. Ubicación de las zonas industriales y comerciales de mayor jerarquía del plan parcial, dentro de la Operación Estratégica Nuevo Usme

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008

1. Zona industria y servicios plataforma logística central (Área de actividad urbana integral zona industria y servicios - Plataforma logística (AAUIYS))

Esta zona ha sido destinada por el Plan Maestro de Movilidad para albergar el Intercambiador Modal del Sur oriente de la ciudad (12,25 has). Por otra parte ha sido escogido por la Secretaría de Desarrollo Económico y el Plan Maestro de abastecimientos para albergar el Nodo logístico de abastecimientos (2 has) como uno de los nodos logísticos de abastecimiento

de la ciudad debido a su localización estratégica en relación con los llanos orientales y el comercio con Venezuela.

2. Zona industria y servicios centralidad Área de actividad urbana integral zona múltiple industria y servicios - Centralidad (AAUIYS-C)

Esta zona se caracteriza por tener lotes de grandes pendientes contra la Autopista al Llano de manera que el acceso deberá hacerse por vías V-5 de uso exclusivo para servir a estos predios industriales.

Se plantean lotes de mayor extensión donde se puedan situar parques industriales que, mediante su desarrollo, manejen y adecuen las pendientes para desarrollar los lotes en terrazas que permitan generar mayor área útil.

Esta centralidad busca albergar la industria de procesamiento de alimentos y otras industrias derivadas del comercio que se genere con Venezuela y el oriente del país.

5.2.1.3. Zona Múltiple

Según el plan de ordenamiento territorial es aquella en la que se permite la combinación libre de usos de vivienda, comercio y servicios, industria y dotacionales. Para este plan parcial se definen las siguientes condiciones

1. Uso de comercio y servicios (Área de actividad urbana integral Zona Múltiple con áreas de comercio regional)(AAUIMUCR)

El uso comercial en el proyecto se encuentra en distintas zonas, inicialmente esta localizado al sur del plan parcial entre la quebrada Fucha, la quebrada Quinta, la Av. Usminia y la Av. Circunvalar del Sur. Este comercio esta dirigido a la industria y al comercio interregional.

También se encuentra el comercio propio de las áreas residenciales como parte del 35 % permitido por el área de actividad urbana integral para zonas residenciales el cual se ha dispuesto en diferentes zonas de las áreas residenciales del proyecto. Estas áreas contarán con hoteles, restaurantes, servicios bancarios y prestaran un servicio a los empresarios que transporten carga entre Buenaventura y Caracas

Este comercio tendrá acceso por la avenida circunvalar del sur, a través de la Avenida Usminia, se proyecta que allí se alberguen actividades como son: hoteles, restaurantes, centros comerciales y servicios dirigidos al transporte de carretera interregional e internacional.

2. Zonas de comercio en áreas residenciales (Área de actividad urbana integral zona residencial con uso múltiple de vivienda, comercio y servicios)(COMERCIO)

Se propone que este comercio se distribuya de manera equilibrada a lo largo de las áreas residenciales del polígono, como criterios se tienen los siguientes:

- ✓ Distribuir manzanas comerciales para los aglomerados residenciales tratando de conformar pequeñas centralidades donde se conjugue el comercio con los equipamientos y los parques.
- ✓ Localizar un gran centro comercial con frente a la Avenida Caracas y con acceso por la vía de transporte público V-4 y que colinde con al ronda de la quebrada Fucha,
- Localizar el comercio en los primeros pisos de los multifamiliares que se construyan sobre vía V-4 con transporte público de Transmilenio para lograr locales comerciales de bajo impacto urbanístico para la comunidad.

De acuerdo con el área de actividad y las zonas de uso mencionadas, se propone la distribución de las zonas tanto para el suelo definido como semi-util como para las manzanas definidas en suelo útil, tal y como se muestra a continuación.

5.2.2. Localización de VIP y VIS

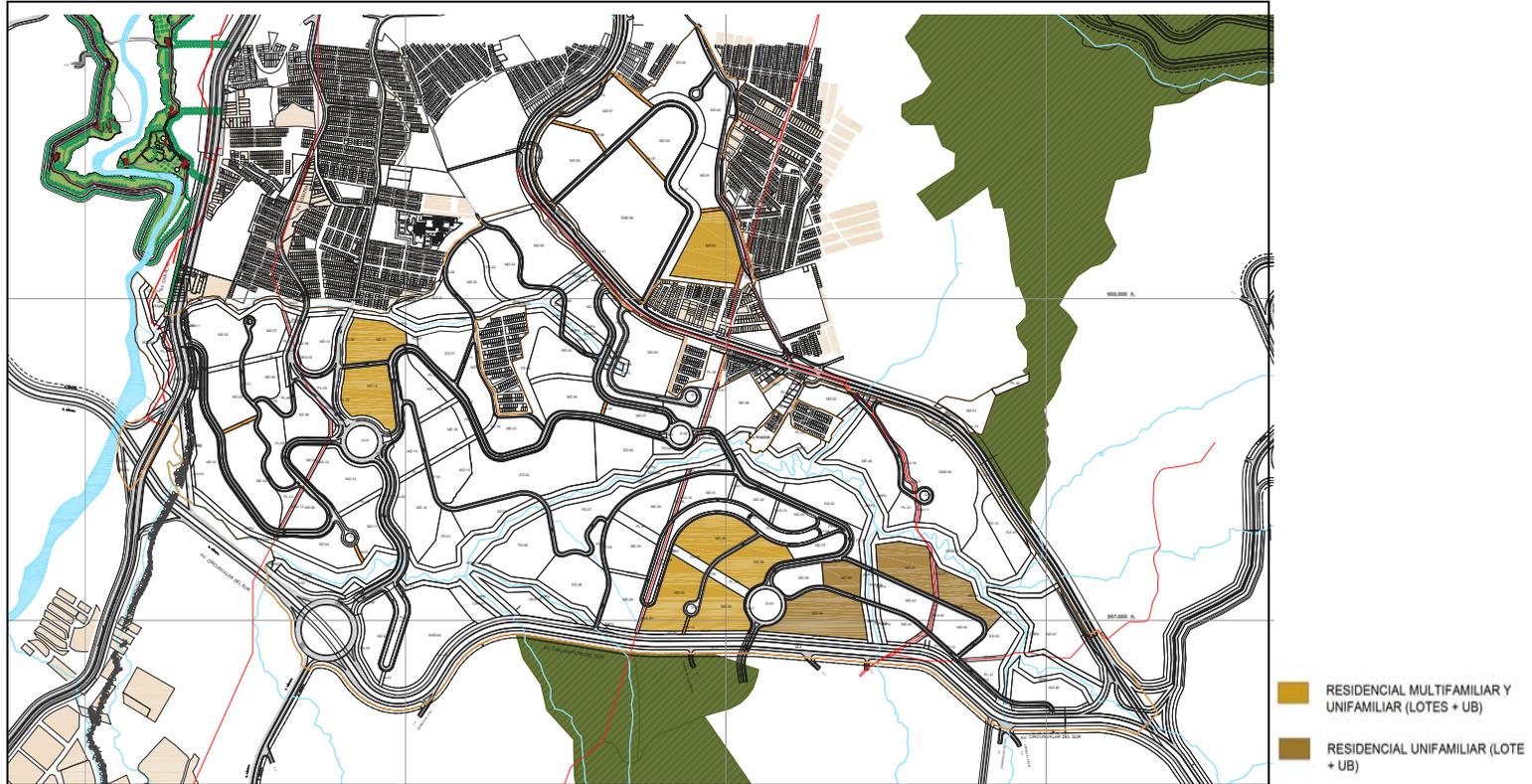
Cumpliendo con los objetivos planteados por el POZ y del plan parcial Tresquebradas, se decide calificar el 14% del suelo útil del uso residencial de este plan parcial para el desarrollo de vivienda de interés prioritario en la modalidad de los lotes con urbanismo y unidad básica de los que trata el decreto 252 de 2007.

Esta localización se muestra en la tabla e imagen siguiente:



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS





Mapa 33. Localización del suelo en el que deben desarrollarse lotes con urbanismo y unidad básica
Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos

Adicionalmente, mínimo el 80% del suelo útil para uso residencial deberá destinarse para el desarrollo de viviendas de interés social (preferiblemente en la modalidad de multifamiliares) cuyo valor esté en los rangos de 0 a 50 SMMLV y 50 a 70 SMMLV, de acuerdo con la zonificación que se propone en el capítulo siguiente.

5.2.3. Propuesta de zonificación

A este suelo le falta cumplir con una serie de obligaciones urbanísticas para poder desarrollar los usos que también se mencionan a continuación.

Suelo Semi-útil	A. actividad	Zona	Tipología de Uso específico	Código manzanas
G1	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda multifamiliar con comercio en primer piso mínimo 70% del área útil. - Comercio máximo 20% del área útil.	MZ01
G2	Área urbana integral	Residencial	Vivienda multifamiliar con comercio en primer piso mínimo 80% del área útil.	MZ02 - MZ03 - MZ04 - MZ05 - MZ06 - MZ07 - MZ08
G3	Área urbana integral	Múltiple	Comercio mínimo el 80% del área útil.	MZ12 - MZ13
G4	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda unifamiliar VIP (lotes + UB) mínimo del 60% - Vivienda multifamiliar máximo el 30% - Comercio máximo el 15%	MZ09 - MZ10 - MZ11
G5	Área urbana integral	Residencial	Vivienda multifamiliar con comercio en primer piso mínimo 80% del área útil.	MZ14 - MZ15
G6	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda multifamiliar con comercio en primer piso mínimo 80% del área útil. - Comercio máximo 15% del área útil.	MZ16 - MZ17 - MZ18 - MZ19 - MZ20
G7	Área urbana integral	Residencial (65% del área)	Vivienda multifamiliar con comercio en primer piso mínimo 80% del área útil.	MZ25 - MZ26 - MZ27

Suelo Semi-útil	A. actividad	Zona	Tipología de Uso específico	Código manzanas
		Industrial y de servicios (35% del área)	Industria y servicios - Plataforma logística	MZ67
G8	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda multifamiliar con comercio en primer piso mínimo 80% del área útil. - Comercio máximo 10% del área útil.	MZ21 - MZ22 - MZ23 - MZ24
G9	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Plataforma logística	MZ68 - MZ69 - MZ70 - MZ71 - MZ72 - MZ73
G10	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda unifamiliar VIP (lotes + UB) máximo 25% del área útil - Vivienda multifamiliar mínimo 50% del área útil - Comercio máximo 15% del área útil	MZ74 - MZ75MZ76 - MZ77
G11	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Centralidad	MZ66
G12	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda multifamiliar máximo 80% del área útil - Comercio máximo del 20% del área útil	MZ29 - MZ30 - MZ31
G13	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Centralidad	MZ61 - MZ62A - MZ62B - MZ63 - MZ64 - MZ65
G14	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Centralidad	MZ58MZ59
G15	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Centralidad	MZ60
G16	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Centralidad	MZ56 - MZ57
G17	Área urbana integral	Industrial y de servicios	Industria y servicios - Centralidad	MZ55
G18	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda unifamiliar VIP (lotes + UB) mínimo del 50%	MZ48 - MZ51MZ49 -

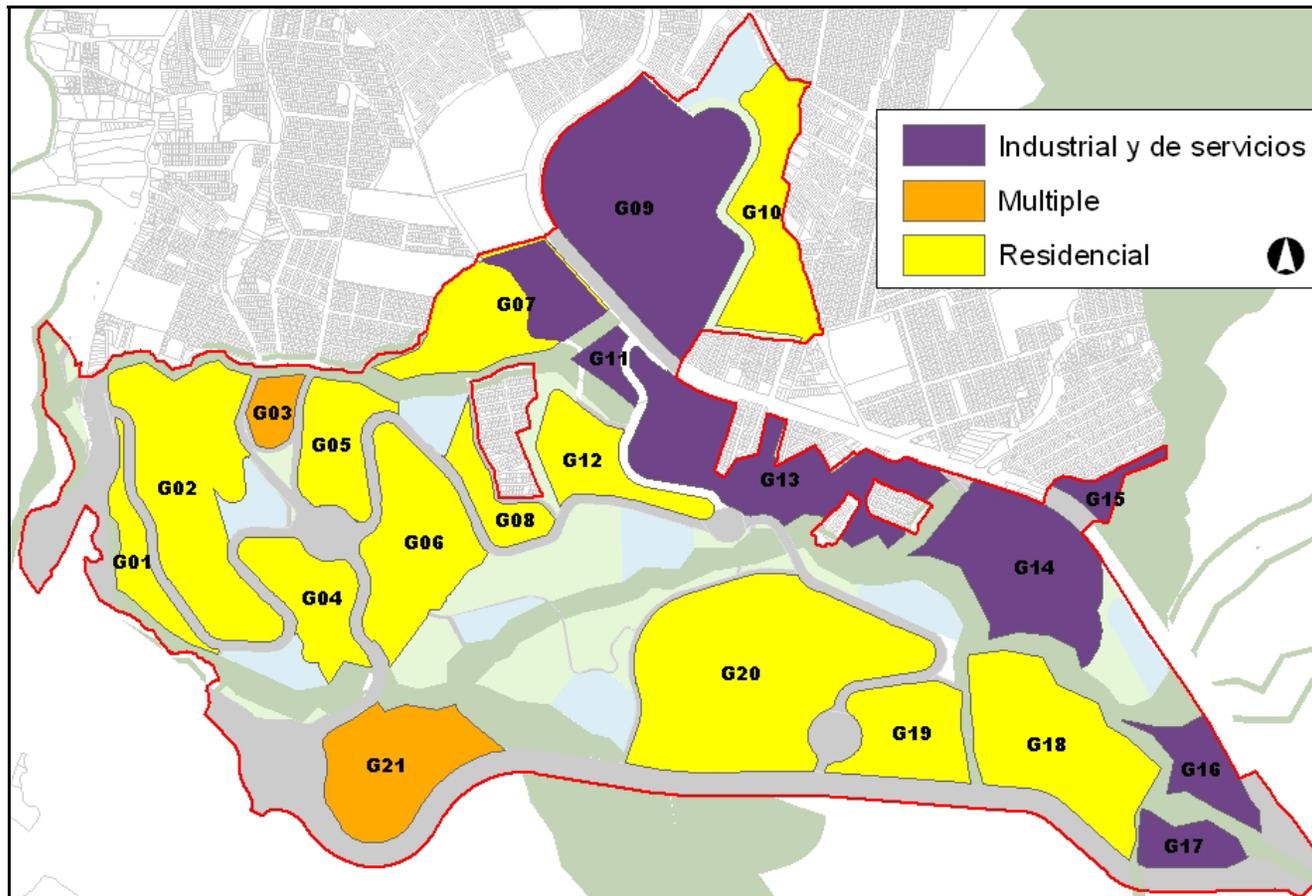
Suelo Semi-útil	A. actividad	Zona	Tipología de Uso específico	Código manzanas
			- Vivienda multifamiliar máximo del 50%	MZ52 - MZ50 - MZ53 - MZ54
G19	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda unifamiliar VIP (lotes + UB) mínimo del 20% - Vivienda multifamiliar máximo del 70% - Comercio máximo del 20%	MZ44 - MZ46 - MZ45 - MZ47
G20	Área urbana integral	Residencial	- Vivienda unifamiliar VIP (lotes + UB) mínimo del 15% - Vivienda multifamiliar máximo del 75% - Comercio máximo del 10%	MZ32 - MZ33 - MZ34 - MZ35 - MZ36 - MZ37 - MZ38 - MZ40 - MZ39 - MZ42 - MZ43
G21	Área urbana integral	Múltiple	Comercio y servicios (áreas de comercio regional) mínimo el 90% del área útil	MZ78 - MZ 79 - MZ80 - MZ81 - MZ82 - MZ83

Esta zonificación se presenta en la siguiente imagen:



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS





Mapa 34. Propuesta de usos para el suelo semi-útil

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



5.2.4. Edificabilidad permitida en el plan parcial



Ilustración 9. Imagen 1 del proyecto ciudad moderna

Fuente: CONSORCIO URBANISMO Y SISTEMAS LTDA - F.D.- M.S.



Fuente: DIRECCIÓN DE OPERACIONES ESTRATÉGICAS DE METROVIVIENDA

En la zona del plan parcial se debe cumplir con los siguientes estándares urbanísticos:

- Mínimo 2 m² por habitante de equipamiento colectivo
- Mínimo 4 m² por habitante de espacio público

De acuerdo con estas disposiciones, se establecen las siguientes normas de edificabilidad para el plan parcial.

Tabla 60. Edificabilidad permitida en el plan parcial

Distribución en usos del suelo útil	
Zona Múltiple	12%
Zona industrial y de servicios	33%
Zona residencial	54%

Del suelo útil residencial, el % que debe dejarse para lotes con urbanismo	Mínimo 14%
Del suelo útil residencial, el % que debe dejarse para VIS	Mínimo 80%

No. Máximo de viviendas permitidas en el plan parcial	26.000
densidad de viviendas ha/bruta	83

IC promedio del plan parcial	1,2
IO del plan parcial	depende del uso y de acuerdo con la normativa del POT
m ² de construcción máximo	2.516.731,75
IC usos residenciales (propuesto)	1,0
IC usos industriales (propuesto)	0,9
IC usos múltiples (propuesto)	1,3

En caso de modificar estas disposiciones, se deberán ajustar las cesiones de espacio público y equipamientos, manteniendo los estándares urbanísticos definidos anteriormente.

- **Sistemas de organización espacial de unidades prediales, para usos residenciales**

Se propone el desarrollo del proyecto por el sistema de loteo individual o agrupación con las siguientes condiciones:

Sistema de loteo individual: Se aplica a proyectos cuyas condiciones de organización espacial permiten producir unidades prediales privadas, vinculadas directamente al espacio público, las cuales se rigen tanto para desarrollo normal como desarrollo progresivo, por las siguientes dimensiones mínimas:

Tabla 61. Tipo de vivienda - sistema individual

Tipo de vivienda	Área mínima de lote	Frente mínimo de lote
Vivienda unifamiliar	54 m ²	4,50 metros.
Vivienda bifamiliar	84 m ²	7,00 metros.
Vivienda multifamiliar	216 m ²	9,00 metros

El sistema de loteo individual no podrá aplicarse en manzanas con frente a las vías de nivel arterial e intermedio.

Sistema de agrupación: Se aplica a proyectos cuyas condiciones de organización espacial permiten producir unidades de propiedad privada, que se sometan al régimen de propiedad horizontal.

El sistema de agrupación permite desarrollar unidades de construcción con diseño arquitectónico unificado en agrupaciones de lotes con régimen de propiedad horizontal.

Las agrupaciones de vivienda tendrán una dimensión máxima de 2.7 hectáreas. Se permitirán los englobes de manzanas pero cada una de ellas conservara su norma y se deberá garantizar como mínimo un acceso por cada manzana original.

Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 389 del Decreto 190 de 2004, el área mínima de la vivienda será la que resulte de multiplicar el número de alcobas de la vivienda por 15 m².

5.3. CUADRO GENERAL DE ÁREAS

A continuación se presenta el cuadro de áreas definitivo. Como se puede observar la relación entre el área útil y el área neta es de 58.9% y la relación entre área bruta y área neta es de 78.86%

Tabla 62. Cuadro general de áreas

Item	Área (m ²)	% Área bruta	% del ANU	% del Área* Base CS
Área Bruta	3.109.731,56	100,000%		

CARGAS GENERALES

Estructura Ecológica Principal - EEP	Área (m ²)	% del ANU
Corredor de Restauración Ecológica La Requilina	16.851,57	0,54%



Item	Área (m ²)	% Área bruta	% del ANU	% del Área* Base CS
Zonas de Manejo y Preservación Ambiental	187.398,31	6,03%		
Ronda Hidráulica Quebradas	199.352,24	6,41%		
TOTAL EEP	403.602,12	12,98%		

Malla Vial Arterial		
Vías de integración Ciudad - Región		
Av. Caracas	48.465,63	1,56%
Av. Circunvalar del Sur	238.400,82	7,67%
Total vías de integración ciudad-región	286.866,45	9,22%
Vías de estructura urbana		
Av. Usminia	50.063,49	1,61%
Glorieta Av. Usminia con V-4	7.838,27	0,25%
Total vías de estructura urbana	57.901,76	1,86%
TOTAL VÍAS DE LA MALLA VIAL ARTERIAL	344.768,21	11,09%

Otras cargas generales		0,00%
Afectación Red de Acueducto existente	27.095,45	0,87%
Alameda Nuevo Usme	3.332,51	0,11%
TOTAL OTRAS CARGAS	30.427,96	0,98%

TOTAL CARGAS GENERALES	778.798,29	25,04%
-------------------------------	-------------------	---------------

Área Neta Urbanizable	2.330.933,27	74,96%
------------------------------	---------------------	---------------

CARGAS LOCALES

CONTROLES AMBIENTALES	78.146,74	2,51%	3,35%
------------------------------	------------------	--------------	--------------

Malla Vial Intermedia			
Vía Tipo V-4	126.553,36	4,07%	5,43%
Vía Tipo V-5	50.012,57	1,61%	2,15%
Glorieta V-4 y V-5	13.081,38	0,42%	0,56%

Item	Área (m ²)	% Área bruta	% del ANU	% del Área* Base CS
TOTAL MALLA VIAL INTERMEDIA	189.647,30	6,10%	8,14%	

Malla Vial Local				
Vía Tipo V-7	131.992,16	4,24%	5,66%	
Vía Tipo V-9	10.099,58	0,32%	0,43%	
Vía a mejorar en PP	3.775,49	0,12%	0,16%	
Glorietas	945,90	0,03%	0,04%	
TOTAL MALLA VIAL LOCAL	146.813,13	4,72%	6,298%	

ÁREA BASE PARA CÁLCULO DE CESIONES (ANU Sin control ambiental)	2.252.786,53	72,443%	96,647%	
---	---------------------	----------------	----------------	--

Cesiones urbanísticas (Espacio público y Equipamientos)				
Parques y zonas verdes				
Parque Zonal	180.155,76	5,79%	7,73%	8,00%
Parque Local	187.861,51	6,04%	8,06%	8,34%
ZMPA que contabiliza como cesión	56.219,49	1,81%	2,41%	2,50%
Subtotal Parques	424.236,76	13,64%	18,20%	18,83%
Parques con pendientes superiores al 25% (No computan como cesión)	40.045,22	1,29%	1,72%	1,78%
Total Parques	384.191,54	12,35%	16,48%	17,05%
Zonas Verdes (no computan como cesión)	9.491,62	0,31%	0,41%	0,42%
TOTAL ESPACIO PÚBLICO	393.683,16	12,66%	16,89%	17,48%
	192095,76	6,18%	8,24%	8,53%
Equipamientos colectivos				
Equipamiento Local	5.382,44	0,17%	0,23%	0,24%
Equipamiento Zonal	176.324,10	5,67%	7,56%	7,83%
TOTAL EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	181.706,54	5,84%	7,80%	8,07%

TOTAL CESIONES URBANÍSTICAS OBLIGATORIAS	565.898,08	18,20%	24,28%	25,12%
---	-------------------	---------------	---------------	---------------

TOTAL CARGAS LOCALES	973.822,61	31,32%	41,78%	
-----------------------------	-------------------	---------------	---------------	--

Item	Área (m ²)	% Área bruta	% del ANU	% del Área* Base CS
Área Útil	1.357.110,66	43,64%	58,22%	

*Área Base para el Calculo de Cesiones

ESTRATEGIA SOCIAL Y DE COMUNICACIÓN

Desde el inicio de los diferentes estudios realizados en la zona delimitada para la ejecución del plan parcial Tresquebradas, se construyó un espacio de encuentro entre la comunidad y las instituciones, el cual permitió plantear los intereses de ambas partes, discutir los avances de la propuesta de desarrollo urbano de la zona y recoger las expectativas de la población en relación a su condición campesina y a la solución de sus problemas.

La comunidad participó en este espacio, por convocatorias masiva y también a través de cinco líderes comunitarios de las veredas La Requilina y el Uval, quienes hacen parte de la Mesa de Concertación, importante espacio de diálogo de la localidad quinta, creado e institucionalizado en el año de 2004, el cual se mantiene vigente.

Desde la expedición del Decreto 252 del 21 de junio de 2007, las entidades del Distrito con responsabilidad en la ejecución de la Operación Estratégica Nuevo Usme, realizaron encuentros, reuniones, foros, talleres, jornadas informativas y programas de radio y televisión, con el objetivo de socializar y explicar las decisiones de esta norma y para buscar la participación de la comunidad para construir conjuntamente con el Distrito los programas definidos en la misma, reconociendo el liderazgo de sus líderes. Estas reuniones además tenían el fin de avanzar en la coordinación interinstitucional, por lo cual algunas de ellas se realizaron con Secretarios de despacho, Directores y/o Gerentes de entidades.

Los espacios de diálogo con la comunidad estuvieron bajo la coordinación de la Secretaría Distrital de Hábitat y en ellos participaron entidades como MetroVivienda en su función de operador urbano, la Secretaría Distrital de Planeación, Secretaría de Gobierno Distrital, Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, Secretaría Distrital de Integración Social, Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte y la alcaldía local de Usme. Se adjunta cuadro síntesis de reuniones con la comunidad



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Los espacios de encuentro con la comunidad se enfocaron a informar y divulgar ampliamente el decreto 252 de 2.007, buscar su apoyo para la realización de los estudios técnicos necesarios para la formulación del plan parcial y a buscar su participación en la elaboración del plan de acción y del cronograma de ejecución. Así mismo, se realizaron jornadas informativas y reuniones interinstitucionales para la realización del censo socioeconómico a las familias que habitan en la zona de la operación urbanística.

Durante el primer semestre del 2008, se ha avanzado en el restablecimiento de comunicación y de confianza entre las instituciones y la comunidad, para lo cual se conformaron unas mesas de trabajo que empezaron a funcionar el 26 de julio del presente. La comunidad, a través de sus líderes, manifestó algunas inquietudes frente a las cuales es necesario realizar un proceso de información clara a nivel masivo y concertación en las actuales condiciones del proyecto, sobre temas como titulación, avalúos, alternativas de participación, construcción de borde urbano-rural, traslado de población del área del plan parcial Tresquebradas al área del plan parcial 4. Estas serán las principales acciones del plan de trabajo de las mesas antes mencionadas.

De otra parte, también se han realizado recorridos con la comunidad y las instituciones con el fin de identificar los bordes de los polígonos y de la operación y lograr mayor apropiación y se adelanta un proceso de atención personalizada a las familias para atender sus necesidades y buscar solución a las mismas.

5.4. ESTRATEGIA DE INFORMACIÓN PÚBLICA- CITACIÓN A PROPIETARIOS Y VECINOS

El proceso de información pública-citación a propietarios y vecinos, hace parte del trámite del plan parcial que debe cumplir el proyecto de desarrollo urbanístico de esta zona de expansión urbana de Usme, ante la Secretaria Distrital del Planeación, de acuerdo con los criterios que establece el artículo 8 del Decreto 2181 de 2006, el cual establece que una vez radicado el proyecto de plan parcial, la Secretaria Distrital del Planeación convoca a los propietarios, vecinos colindantes y a la comunidad (terceros determinados) para informarles sobre el proyecto y recoger sus recomendaciones y observaciones. La respuesta a estas recomendaciones y observaciones se dará en el acto que resuelva la viabilidad de la propuesta de plan parcial.

La estrategia de citación a vecinos y propietarios hace parte de la estrategia de comunicación del Plan de Gestión Social de MetroVivienda, desde el componente de Información del Plan Parcial Tresquebradas, de acuerdo con los siguientes pasos:



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



- ✓ Preparación de la información
- ✓ Citación
- ✓ Notificación
- ✓ Socialización de la información
- ✓

a) Preparación de la información para citar vecinos y propietarios

La información para citar a propietarios y vecinos se estableció a partir de la información producida por MetroVivienda, mediante el estudio jurídico de los predios que hacen parte del plan parcial que esta terminando y la información socioeconómica de la ficha técnica predial del año 2005 realizada por el CIDER. A partir de estos insumos se construyó una base de datos que, junto con el análisis de la información cartográfica, nos permitió determinar cuales son los propietarios y cuales son los vecinos, de acuerdo con los criterios establecidos por la Secretaria Distrital de Planeación con respecto a las definiciones de vecinos y propietarios.

Vecinos: Son aquellos predios ubicados adyacentes a los límites del plan parcial

Propietarios: Son todos aquellos predios que hacen parte del área del plan parcial 1.

(Ver anexo 8.4 Plano y listado de propietarios y vecinos)

b) Citación

Esta se definió a partir de los lineamientos establecidos por la Secretaría Distrital de Planeación, mediante oficio No. 51565, en el cual estableció el procedimiento a seguir para este plan parcial.

Identificación de Propietarios.

La citación tiene como objetivo dar a conocer a los propietarios la existencia de un proceso que está en curso y que tiene implicaciones sobre el territorio, la población asentada en él, el medio ambiente y la cultura. (Art. 8. Decreto Nacional 2181 de 2006).

Con base en el estudio jurídico realizado por la Dirección de Predios de MetroVivienda, adelantó recorridos de campo, con el fin de obtener información de los predios no identificados o con información insuficiente; así como actualizar información socioeconómica de los propietarios y/o poseedores.

c) Notificación



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Tiene el objeto lograr que cada uno de los propietarios y vecinos del área que conforma el plan parcial, conozca el proyecto. Para esto se realiza:

- ✓ Socialización a los vecinos adyacentes y a la comunidad en general, para que conozcan el proyecto y expresen sus recomendaciones y observaciones.
- ✓ MetroVivienda debe entregar las citaciones a los propietarios y vecinos residentes en la zona rural o urbana de la localidad de Usme y en otras localidades del Distrito capital a través de la empresa SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A. CORREOS DE COLOMBIA.
- ✓ Notificados los propietarios y vecinos, MetroVivienda entregará a la Secretaría de Planeación Distrital la relación del cumplimiento de propietarios y vecinos ubicados y no ubicados en esa entrega.
- ✓ Con los no ubicados se procederá a:
 - ✓
 - Programar nuevamente una visita de la Empresa Servicios Postales Nacionales S.A. Correos de Colombia a los predios en días y horarios que sea posible ubicar a algún residente.
 - Llevar la comunicación
 - a una segunda o tercera dirección que se tenga de los propietarios.
 - Agotadas las dos anteriores, citar a los propietarios mediante publicación de la información en un periódico de circulación nacional, o a través de un edicto que se fijará en lugares públicos frecuentados por la comunidad, entre ellos, la Alcaldía local y el Centro Hábitat de Usme.

Es preciso mencionar que este proceso de información ya se ha venido realizando desde finales del año 2007 a través de varias reuniones unas a nivel interinstitucional y otras con comunidad con pequeños grupos de propietarios en los recorridos de campo o mediante las visitas que ellos han realizado a las instalaciones de MetroVivienda o al Centro Hábitat de Usme y lo que se ha previsto es que la información pública sobre el plan parcial se realice de manera oficial conforme al procedimiento establecido en el Decreto 2181 de 2006, mediante la realización de varias jornadas informativas.

d) Socialización de la información

Esta fase se refiere al momento en el que se va a informar a los propietarios y vecinos u otros interesados cual es el resultado del diseño del proyecto urbanístico de este plan parcial, es decir se debe dar una completa explicación sobre las decisiones que se tomaron para la ejecución del desarrollo urbano de la zona, los plazos de ejecución, los costos y la manera como pueden participar en el proyecto los propietarios de predios.

- ✓ Seguimiento al proceso de notificación de propietarios y vecinos según planilla de entrega.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



- ✓ Jornadas de recepción de las inquietudes presentadas por los propietarios y vecinos en el procedimiento de notificación:
- ✓
 - Pasados 10 días a partir de la notificación de todos los propietarios, vecinos y de la comunidad, se iniciará un periodo de jornadas de información y atención bajo la dirección de la Secretaría Distrital de Planeación SDP, con el fin de atender las inquietudes y aclaraciones que puedan ser solicitadas por parte de la comunidad.
 - Concluido este proceso la SDP emitirá el concepto de viabilidad técnica, paso previo para la obtención de la aprobación definitiva del plan parcial.

El proceso de definición de las jornadas de información y sus contenidos:

- ✓ Durante los meses de noviembre y diciembre de 2007 y los cuatro primeros meses de 2008 las entidades del Distrito comprometidas en el diseño, aprobación y ejecución del plan parcial Tresquebradas, realizaron un proceso de coordinación interinstitucional. En el marco de este proceso se trabajo en paralelo en el diseño una estrategia para cumplir ampliamente los objetivos de la información publica que se debía dar del plan parcial en coherencia con las normas que reglamentan el procedimiento del plan parcial (Decreto 2181 de 2006, artículo 8),
- ✓ En reuniones que tuvieron participación de la Secretaría Distrital de Hábitat, Planeación Distrital, MetroVivienda, Secretaría de Gobierno, Alcaldía local de Usme, Universidad Nacional, se socializó la información referente a los avances en: estudios técnicos, diseño urbanístico, modelo de negocios y estrategia de gestión social. Como resultado de este proceso de coordinación interinstitucional se acodo realizar unas jornadas de información a los propietarios y vecinos a través de talleres, para lo cual se plantearon observaciones y recomendaciones de contenido y forma en la programación de las jornadas para dar a conocer el plan parcial a los propietarios y a la comunidad en general.

En cuanto a contenido, se han hecho sesiones relacionadas con: el contexto general del crecimiento de la ciudad y déficit de vivienda, el contexto del territorio en tema de integración ciudad/regional - rural/ urbano e importancia ambiental (localización fuentes hídricas -cuenca del Río Tunjuelo y zonas de reserva y de importancia ambiental parque Entre Nubes, Zona de Reserva La Requilina, presentación del Plan Parcial en el contexto de expansión de la ciudad, esquema de cargas y beneficios del Proyecto.

En cuanto a la forma, se han realizado sesiones tendientes a adecuar del lenguaje y definición de convenciones para hacerlo comprensible a la comunidad, elaboración de Piezas de comunicaciones: A partir del trabajo interinstitucional antes mencionado, también se evidencio la necesidad de elaborar un material de información como apoyo a estas jornadas informativas. Es así como actualmente se están terminado los diseños

de folletos o piezas comunicativas que tendrán una información general sobre el plan parcial, los cuales han sido diseñados por la Dirección de Comunicaciones de MetroVivienda, en coordinación con la Secretaria Distrital de Hábitat y la Alcaldía Mayor. Este material busca dar una información preliminar a los propietarios y vecinos u otros interesados sobre el contenido del plan parcial y explicar en un lenguaje muy sencillo que es lo que la administración Distrital ha planteado realizar en la zona de expansión.

- ✓ Propuesta de desarrollo de las Jornadas de Información: Las jornadas de información se llevarán a cabo en el Centro Hábitat de Usme durante 5 días consecutivos, bajo la responsabilidad de la Secretaría de Planeación Distrital, Secretaria Distrital de Hábitat y MetroVivienda como operador del plan parcial. (grupos de 40 personas). La apertura, presentación inicial y cierre de estas jornadas estarán bajo la responsabilidad de un funcionario de la Secretaría de Planeación Distrital, entidad que resolverá las preguntas en el acto de resolución sobre la viabilidad de la solicitud de plan parcial, aclarando que se dará respuesta a aquellas preguntas e inquietudes para las cuales se tenga la información suficiente durante el desarrollo de las jornadas. Todas las personas participantes en las jornadas informativas deberán diligenciar el formato en el que se especifique además de sus datos y los del predio, el interés que le asiste y su condición como propietario, residente, o miembro de la comunidad afectada, además de la forma y el funcionario ante quien se deben presentar las observaciones y recomendaciones

Jornadas de información

Tendrán una duración de 2 horas cada una y en ellas se abordarán los ejes de desarrollo económico, físico, socio-cultural, ambiental y regional en la zona de intervención del plan parcial.

Tabla 63. Definición de los temas, tiempos, recursos y responsables de las jornadas de información

Momentos	Temas	Tiempo previsto	Recursos	Responsable
0	Presentación y apertura de la jornada	5 minutos	Plano de Bogotá y de	Planeación Distrital



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Momentos	Temas	Tiempo previsto	Recursos	Responsable
1	Contexto de Bogotá Presentación de información que muestre gráficamente aspectos referidos a: Crecimiento Poblacional Crecimiento Urbano Formal e Informal Déficit de Vivienda (cuantitativo y cualitativo) Control de la Expansión Urbana	10 minutos	otras Operaciones en curso. Cartografía de Desarrollo Ilegal Ortofotografía Cifras Referentes Geográficos	Secretaría Distrital de Hábitat Secretaría de Planeación Distrital
	Qué es un Plan Parcial? Para que se hace? Quiénes participan? Proceso de participación Estudios que lo sustentan Fases y tiempos de realización, Modelo de gestión, Productos inmobiliarios.	10 minutos	Estructura Ecológica Principal Centro Histórico Usme Fotos Cifras	Secretaría de Planeación Distrital Secretaría Distrital de Hábitat
2	Porqué Usme? <i>Presentación del Usme Hoy</i> Ubicación espacial - Referentes geográficos urbanos y rurales Potencialidades/fortalezas Problemas/desventajas <i>Usme en el futuro</i> Oportunidades de la Operación para Bogotá y para Usme, enmarcado en el plan de gobierno distrital.	15 minutos		Secretaría Distrital de Hábitat MetroVivienda
3	Presentación del Plan Parcial 1 Localización, usos del suelo, espacios públicos, equipamientos; trazado de vías de acceso a la zona, corredores ambientales.	20 minutos		MetroVivienda (Planeación y técnica)

Momentos	Temas	Tiempo previsto	Recursos	Responsable
	Gestión del plan parcial Cuántos predios que participan Fases y tiempos de desarrollo del proyecto, Formas y condiciones de participación Garantía y restitución de derechos Inversiones del Distrito en el proyecto Esquema de cargas y beneficios. Avalúos	30 minutos		MetroVivienda (Planeación, Predios y Equipo social)
4	Recepción de preguntas e inquietudes	30 minutos		Planeación Distrital

5.5. ESTRATEGIA SOCIAL PARA LA ATENCIÓN A LA POBLACIÓN CAMPESINA

La acción social de MetroVivienda se concibe desde el acompañamiento social, el cual es una estrategia de atención a la población sujeto de intervención, que permite por una parte un conocimiento más amplio de las relaciones intrafamiliares, de la dinámica familiar y del tejido social, y por otra, la interrelación de la familia con los escenarios sociales (lo público) donde se desarrolla.

Desde esta perspectiva el **proceso social**, se desarrollará desde dos ámbitos, denominados “acompañamiento social” y “mitigación del impacto social”, en el marco de la **responsabilidad social** inherente a los estamentos públicos y privados, con posibilidad de aplicarse a los diferentes grupos etéreos o en los escenarios de desarrollo (individuo, Familia y Comunitario). Los dos primeros apuntan al desarrollo del Ser como ente individual y social, y el tercero responde a las ofertas de servicios articulados al plan de desarrollo “Bogotá Positiva”, acción que requieren los individuos para su sano desarrollo y proyección de vida, de acuerdo con las políticas establecidas.

Por lo anterior, el acompañamiento social estará dirigido al diseño y puesta en marcha de procedimientos y herramientas que les permitan a las personas a través de procesos organizados reconocer y acceder a la oferta de servicios existentes; a una ciudad legal y a la construcción de comunidad y vecindad bajo el cumplimiento y reconocimiento de valores sociales. Así mismo, que por decisión libre y voluntaria puedan iniciar y construir un proceso de



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS

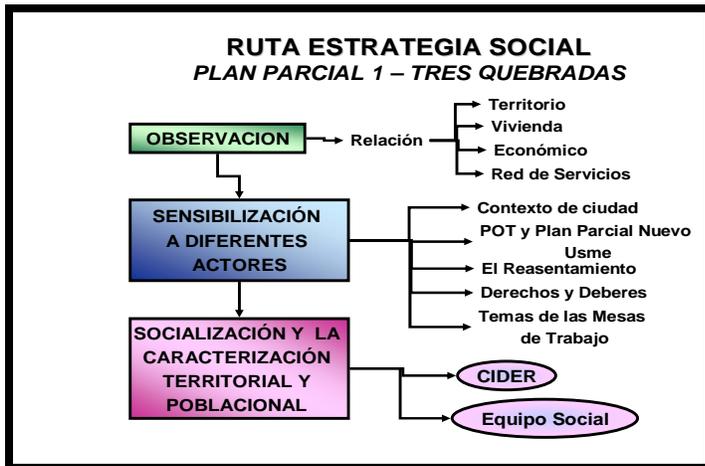


mejoramiento de su calidad de vida, dado por el acompañamiento interdisciplinario e intersectorial y pedagógico, que incorpore acciones psicosociales y formativas, para alcanzar nuevas oportunidades de vida y acceso a mejores espacios de desarrollo.

Bajo estos preceptos, la intervención que en materia social que adelanta MetroVivienda se enmarca en:

- ✓ Plan de Ordenamiento Territorial - POT - Planes zonales y Planes Parciales.
- ✓ Plan de Desarrollo “Bogotá Positiva”.
- ✓ Políticas Públicas de: Ruralidad, Ambiente, Participación, Seguridad alimentaria, Familia y demás normatividad vigente que favorezca la intervención y el debido proceso de reasentamiento con acompañamiento productivo.

Ruta estratégica social de atención a la población campesina



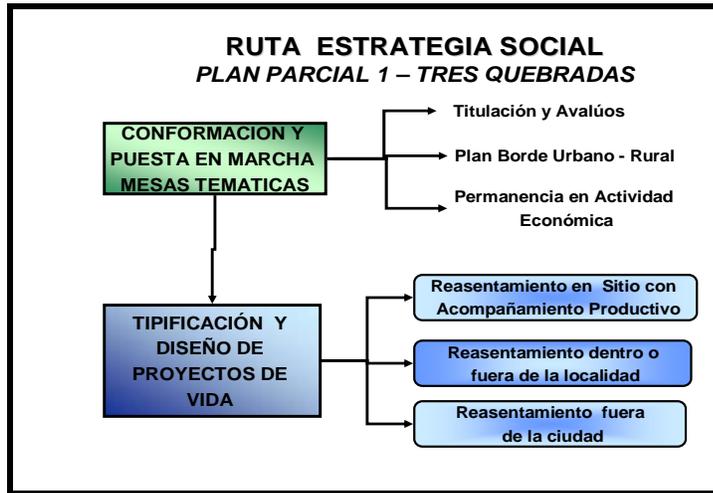


Figura 9. Ruta estratégica social de atención a la población campesina

Las estrategias transversales de intervención son:

- **Comunicación:** establece y fortalece los canales de comunicación entre la comunidad y las entidades, garantizando el flujo de información precisa confiable y de primera mano que evite la confusión, tergiversación y manipulación de la comunidad.
- **Participación:** Se puede plantear como lo establece Fals Borda³⁴ que la participación ciudadana es el resultado de una comunidad que se organiza para hacerse cargo de la resolución de sus propios problemas a través de la búsqueda de sus recursos y

³⁴ Fals Borda. Un Caso de Participación frente a las Dificultades. Bogotá, 1962. Artículo reproducido en mimeo. 12p.

potencialidades con el apoyo y la participación directa de agentes externos que le permitan desde la objetividad y el conocimiento aportar soluciones a la realización de proyectos de desarrollo.

- **Respeto por la dignidad humana.** Se define como la forma de ver al hombre como un ser individualizado que tiene sus propios intereses y forma de ver la vida y por tanto debe haber un respeto por la diferencia, y una aceptación al pluralismo que como dice Guillermo Hoyos³⁵ va más allá de la tolerancia, permite fomentar el diálogo de máximos y por tanto el respeto por los derechos humanos y colectivos.
- **Sostenibilidad:** Es la capacidad de sostener y mantener en el tiempo las condiciones de vida adquiridas con los procesos de acompañamiento, las cuales obedecen no solo a su sensibilización frente a su comportamiento familiar, social y comunitario sino a cambios estructurales en las áreas de habitabilidad y ambientales.
- **Legalidad:** En el marco del ordenamiento de la ciudad la intervención del Área de gestión Social debe basarse en el cumplimiento de los derechos y deberes fundamentales con base en la Constitución y las Leyes que rigen el Control y el Sector Hábitat en corresponsabilidad con las demás entidades del Distrito.
- **Coordinación Inter e Intrainstitucional:** Busca establecer los niveles relacionales entre los diferentes actores en la perspectiva de la gestión social integral.
- **Formación:** contribuye a la cualificación y complementariedad de competencias ciudadanas, buscando desarrollar sus potencialidades, destrezas y habilidades que les permita interactuar con el otro en nuevo escenario de vida.

En este orden de ideas, la estrategia social para la atención a la población campesina, apunta por una parte a mejorar las condiciones de vida de la población habitante o moradora del sector, a reconocerse como una comunidad autónoma y autogestionaria y a generar sostenibilidad familiar y territorial en o del sector de influencia de la Operación Estratégica Nuevo Usme. Para el logro de lo anterior, se establecen tres líneas de acción:

- **Formación para la construcción ciudadana:** pretende desde el acompañamiento y mitigación del impacto que los integrantes de las familias se reconozcan como individuos con deberes y derechos y entiendan su papel de corresponsabilidad social en la definición de alternativas de solución para sus propios problemas o expectativas de vida.
- **Fortalecimiento de los procesos de gestión institucional con participación local y comunitaria:** pretende diseñar y aplicar mecanismos de Coordinación interinstitucional que involucren los diferentes niveles administrativos y operativos públicos y privados, que sean permanentes en el tiempo, de tal manera que se asegure la continuidad y multiplicador de las acciones del proyecto.
- **Fortalecimiento e Identificación de competencias y propuestas de oportunidades económicas:** parte del análisis de competencias ocupacionales, de la formación en

³⁵ Hoyos, Guillermo. Ética para ciudadanos. Charla dictada en el Foro Educación en Valores en el Contexto Social Colombiano. Uniminuto. Mayo 6 de 2002.

habilidades y destrezas y de la identificación de oportunidades económica (desarrollo) del sector.

5.5.1. Traslado físico de familias campesinas con acompañamiento productivo

La implementación del Plan Parcial Tresquebradas como parte de la Operación Estratégica Nuevo Usme reconoce la importancia del territorio rural y sobre todo de las dinámicas campesinas, como espacios fundamentales en la articulación regional y de su impacto sobre medio ambiente, la seguridad alimentaria y en general, el desarrollo y gobernabilidad del territorio.

Teniendo en cuenta que en la zona actualmente existe un modo de producción rural y que algunas familias se dedican a la producción agrícola, lo cual les permite conservar sus tradiciones y saberes, y que estas familias han construido dinámicas de relación con la propiedad del suelo, de arraigo, el plan parcial plantea proteger a esta población ubicada en el área del proyecto a través del traslado a otro lugar, dentro del sector de la Operación Nuevo Usme (Polígono 4).

Se considera CAMPESINO³⁶ a “la persona que vive y trabaja habitualmente en el campo en actividades agropecuarias, que es propietario y que sus ingresos provienen fundamentalmente de la actividad agropecuaria realizada en forma personal o familiar”.

El traslado de las familias campesinas requiere del trabajo coordinado entre la comunidad, el sector Hábitat y el sector Ambiente (responsable de desarrollar la política de ruralidad, productividad urbana y agricultura urbana), con la participación de las Secretaría de Planeación, Gobierno, Desarrollo Económico - Plan de Abastecimiento, institucionalidad Local de Usme, entre otros actores.

Para el traslado de las familias campesinas, con acompañamiento productivo, de manera concertada con MetroVivienda y la comunidad se convino que las acciones que deben desarrollarse a corto, mediano y largo plazo, deben trabajarse de manera dialogada con las familias que serán sujeto de este reasentamiento. Para ello se ha conformado una mesa de trabajo denominada “**mesa de permanencia en la actividad económica actual**”, fijándose por tarea para este segundo semestre de 2008, la formulación de un plan de acción, de acuerdo con los lineamientos establecidos para estos procesos, desde las políticas públicas y normatividad vigente.

³⁶ Definición construida por la comunidad de áreas rurales de Bogotá en el Encuentro realizado el 2 de abril de 2005, complementada por Metrovivienda, esta definición separa de alguna manera al campesino propietario de los demás que actúan como campesinos, tal es el caso de los jornaleros y apareceros

El cronograma del plan de acción, se definirá con base en las fases de desarrollo del Plan Parcial asociado a las Unidades de Actuación Urbanística, y determinará en que momento es necesario dicho reasentamiento. Se aclara que todos los campesinos no van a ser trasladados en el mismo momento, esta operación será gradual y debe corresponder a los tiempos de ocupación y desarrollo del plan parcial Tresquebradas.

La reubicación o traslado de familias como fenómeno psicosocial genera diversas respuestas por parte de las personas que deben asumirlos y se constituye en un evento estresante o traumático, cuyos efectos pueden alterar los canales de respuesta de un individuo a nivel cognoscitivo, físico y emocional. La intervención en estos procesos se orienta a minimizar estas alteraciones y a garantizar la restitución de la vivienda, la actividad productiva, las redes sociales y en general, las condiciones socioeconómicas de todos los miembros de la familia.

Para adelantar los procesos de reubicación de población, el Estado dispone de herramientas jurídicas que le permiten llevar a cabo las acciones de gestión y acompañamiento, orientadas al reconocimiento de los derechos humanos y a minimizar los impactos negativos y los riesgos a los que se verán expuestos los grupos poblacionales.

5.5.2. Construcción del Borde Urbano-rural

La construcción de un borde urbano rural, pretende ser un espacio que de forma gradual, desestime el ensanche de la ciudad hacia las tierras productivas que la circundan, especialmente las que se deben dedicar a la protección medioambiental y a la producción agropecuaria; la mirada tradicional del urbanismo, se enfoca principalmente en una figura de adentro hacia afuera, tratando el ensanche de la ciudad como una gran mancha en permanente crecimiento; en contraposición se debe propender por una mirada más integral, de afuera hacia adentro, que permita articular la visión de los campesinos y otros habitantes del territorio, y que integre las diferentes iniciativas de planificación territorial en el ámbito rural, tal es el caso de los Planes de ordenamiento y manejo de Cuencas Hidrográficas, adelantado por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y la Secretaría Distrital del Medio Ambiente (SDA), y la conformación de superestructuras de protección del medio ambiente.

Este borde urbano rural, no puede entenderse como un perímetro que determina que de un lado el suelo es urbano y del otro el suelo es rural, la estrategia para la implementación de este borde, determinado a partir del POZ para la Operación Estratégica Nuevo Usme, implica la consolidación de cambios graduales en el uso del suelo, que vayan desde lo urbano y terminen en lo rural, en especie de anillos de desconcentración gradual del uso de vivienda y

que de todas formas, permita la asunción primordial de la recuperación, protección y conservación de la estructura ecológica del territorio, especialmente en lo concerniente a los cuerpos de agua superficiales que se presenten en el denominado Polígono 4.

POZ para la Operación Estratégica Nuevo Usme, se plantea desde su concepción la interacción de este borde a través de la implementación de conexiones espacio funcionales a partir de la escala de las actividades propuestas; están van desde la vivienda de baja densidad, pasando por áreas residenciales con agricultura de huerta, hasta explotaciones agropecuarias netamente rurales; estos usos se deben entrelazar a través de diferentes tipos de espacio público, que le den prioridad a las rondas hídricas de las quebradas de la zona y a los senderos y paseos ecológicos, propios de la cotidianidad rural.

La Operación Estratégica Nuevo Usme se plantea una estrategia para la construcción de un borde urbano rural, que permita establecer mecanismos de contención de la reproducción de los usos urbanos en el área identificada como el Plan Parcial 4³⁷, para ello y desde el Decreto Distrital 202 de 2007, encontramos los siguientes objetivos:

- ✓ Construir una estrategia de borde urbano - rural en una porción de la cuenca del Río Tunjuelo, garantizando la protección de las formas de vida rurales y de sus recursos primarios (agua y suelo productivo), la conservación y complementación de la estructura ecológica y la generación de un modelo de ocupación del territorio en los bordes con bajas densidades acorde con el medio natural y paisajístico.
- ✓ Articular la construcción del borde urbano - rural a través del reconocimiento de las fuentes y los cursos de agua como ejes de la productividad del borde.
- ✓ Adoptar directrices que permitan la interacción entre las áreas urbanas y rurales, para consolidar e incrementar el reconocimiento y valoración social de las áreas y modos de vida rurales y de los servicios ambientales que de ellas se derivan.

La construcción del borde urbano rural, implica una acción que debe consolidarse a partir de las potencialidades de ocupación de esta zona, y armonizadas con las directrices establecidas en el POZ para la Operación Estratégica Nuevo Usme, dándole prioridad a la protección de la familia campesina, a través de programas de reasentamiento y acompañamiento en los sistemas productivos que se establezcan en la zona.

La formulación e implementación del Plan Parcial Tresquebradas, gradualmente ocupará porciones del territorio, denominadas Unidades de Actuación Urbanística (UAU), en cada una de estas unidades se identificarán las familias que deseen continuar con sus actividades

³⁷ Decreto Distrital 202 de 2007, artículo 12

campesinas, que serán el grupo social primordial en la construcción de un modelo de ocupación del borde urbano rural; que inicia en una caracterización socioeconómica, se identificarán los diferentes tipos de pobladores que habitan en la zona,

Los diferentes tipos de pobladores que se encuentran en la zona del plan parcial y en general en la Operación Nuevo Usme son los que se usaron en la caracterización socioeconómica así:

- ✓ RENTISTA, personas cuya relación con la zona objeto de estudio, corresponde estrictamente a la obtención de ingresos derivados del mejor y mayor uso que pueda tener su predio a partir de las condiciones de mercado.
- ✓ AGRICULTOR, se dedica a la práctica de la actividad agropecuaria explota la tierra, pero no vive de esta actividad.
- ✓ CAMPESINO, vive y trabaja habitualmente en el campo, es propietario de un predio o parcela, y sus ingresos provienen fundamentalmente de la actividad agropecuaria realizada en forma personal o familiar
- ✓ APARCERO, Deriva su sustento del trabajo en el campo, arrendando parcelas para desarrollar determinadas actividad agropecuaria (siembra y cosecha de cultivos transitorios).
- ✓ JORNALERO, quien deriva su sustento principal del trabajo en el campo en otros predios en la zona.
- ✓ CITADINO. El uso principal de su predio es el de vivienda (dormitorio); las personas relacionadas a estos predios presentan una vocación más de ciudad que de campo.

Una vez identificadas las familias de campesinos que deseen continuar con sus actividades en el contexto de la Operación Nuevo Usme, se procederá a realizar un traslado espacial, y en lo posible se garantiza que las condiciones de las áreas de reasentamiento sean lo suficiente productivas, como las que se encontraban en el plan parcial; para poder realizar esta actividad, será necesario establecer una línea de tiempo, donde se establezcan los tiempos de desarrollo y urbanismo de las UAU, y determinar en que momento es necesario dicho reasentamiento.

El reasentamiento hacia el borde urbano rural que se consolidara en el PP4 de la Operación Nuevo Usme, tendrá una mixtura de usos que van desde los usos agropecuarios, caracterizados por la agricultura urbana y peri-urbana, entendiendo por urbana las pequeñas superficies (solares, huertos, márgenes, terrazas) situadas al interior del área urbana y destinadas a la producción de cultivos y la cría de ganado menor para el consumo propio o para la venta en mercados de la vecindad; y por peri-urbana, las unidades agrícolas en la periferia de la ciudad que explotan intensivamente granjas comerciales o semicomerciales para cultivar hortalizas y otros productos hortícolas, criar pollos y otros animales (ganado mayor y menor), producir

leche y huevos, con fines igualmente de auto-consumo y comercialización, hasta vivienda de baja densidad.

Una de las condiciones principales para la consolidación del borde urbano rural es que la estructura paisajística se mantenga, permitiendo una interacción espacio funcional entre el campo y la ciudad, donde la baja densidad habitacional es primordial y la protección y conservación de los recursos hídricos y la vinculación campesina en la protección - producción de estos espacios es esencial.

La construcción del borde urbano rural plantea una consolidación en el tiempo de espacios intercalados, con una transición que se extiende desde los usos urbanos hasta los propios del suelo rural, sin dejar de lado que la clasificación del suelo donde se consolidara dicho borde es actualmente de expansión, pero en un futuro se determinara como urbano.

La estrategia para la consolidación del borde urbano rural implica un enfoque interinstitucional, donde la Secretaría Distrital del Medio Ambiente (SDA) tiene un papel primordial, pues la definición de una superestructura de protección de las fabricas de agua del distrito son primordiales para la seguridad del abastecimiento de agua para la ciudad, especialmente de la cuenca alta del Río Tunjuelo, donde la estrategia de construcción del borde urbano rural, se debe integrar con la consolidación de las zonas de protección de los cuerpos hídricos y del páramo de Sumpaz.

El acompañamiento a los programas productivos que se determinen en la zona debe ser realizado por el Instituto para la Economía Social (IPES), adscrito a la Secretaria Distrital de Gobierno, organismo idóneo en la formulación de la estrategia de implementación de modelos productivos en la zona del Plan Parcial 4, estrategias que deben consolidar el modelo de ocupación transicional de está área, que provea de soluciones de agricultura urbana, tipo cultivos de terraza, hidropónicos y agricultura de huerta, hasta explotaciones agropecuarias netas.

Mención especial debe realizarse a las áreas que deban dedicarse a la conservación medioambiental, y que de alguna manera no formen parte de la estructura ecológica de la zona, estas áreas dedicadas a la restauración, protección y conservación de bosques, deben ser tratados de manera especial en el plan parcial Trequebradas, pues es deseable, que dentro de este polígono se puedan establecer este tipo de usos.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



6. ESTRATEGIA DE GESTIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PLAN PARCIAL

La gestión y ejecución del Plan Parcial en la fase de producción de suelo urbanizado, será coordinada directamente por el Distrito a través de MetroVivienda, como fórmula que permita controlar efectivamente la temporalidad de las actividades y obras y cómo mecanismo para garantizar un estricto control a los precios de los terrenos antes de las obras y una vez concluida éstas.

La promoción pública del Plan parte de la necesidad de lograr una efectiva coordinación de las entidades encargadas de garantizar las obras de infraestructura primaria (Instituto de Desarrollo Urbano y Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá) así como de la importancia de un reajuste de terrenos que permita el manejo englobado del suelo en las diferentes etapas.

La operación de este proyecto corresponde a una nueva generación de proyectos de MetroVivienda donde se busca realizar una sistemática aplicación de instrumentos de intervención en el mercado del suelo, garantizando la producción de todo el suelo para usos públicos con cargo al sistema de reparto de cargas y beneficios. La premisa de gestión del suelo es que todo el suelo para usos colectivos debe ser obtenido con cargo a los aprovechamientos urbanísticos creados y autorizados por el Plan y como contraprestación por las inversiones que serán realizadas por la Administración, a pesar de que corren legalmente a cargo de los propietarios de tierra.

Para garantizar el paso de los actuales terrenos fragmentados por los procesos privados de transferencia y subdivisión de la propiedad, en ocasiones sin la respectiva licencia, a un sólo globo de terreno que permita la distribución de las áreas conforme al diseño urbanístico del Plan Parcial, el mecanismo que será utilizado será el de las unidades de actuación y/o gestión urbanística. Para tal fin, el Plan Parcial establece unas fases de desarrollo que están asociadas a tal mecanismo. En el marco de tales Unidades, MetroVivienda propondrá a los propietarios de los predios incluidos en ellas, formas de asociación y aporte con el fin de garantizar su vinculación al desarrollo de la respectiva unidad, de conformidad con los criterios de remuneración que se detallan más adelante.

En este sentido, MetroVivienda ofrece a los actuales propietarios de terrenos asociarse en un negocio inmobiliario para el cual se definen reglas de juego claras para las fases de desarrollo específicas, las alternativas de financiación de las cargas urbanísticas y el pago de los aportes en suelo y eventualmente de capital. Garantizará, a través de mecanismos de asociación - que podrán concretarse en contratos de fiducia mercantil u otras alternativas- que los



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



incrementos del precio de los terrenos sean distribuidos equitativamente entre todos los aportantes reconociendo un precio justo al suelo, y adicionalmente permitan financiar la construcción de los elementos necesarios para dotar con los soportes urbanos la zona y el cambio efectivo de usos de suelo.

La fórmula de gestión con los propietarios parte del hecho de evaluar los terrenos de acuerdo con sus usos y características actuales (agropecuarios y forestales) en desarrollo de lo establecido por el Decreto 266 de 2003 y como precio de referencia para eventuales expropiaciones a los propietarios renuentes. Quienes voluntariamente accedan a aportar sus terrenos en los esquemas de gestión asociada en el marco de las unidades de gestión o actuación urbanística, se les reconocerá un mayor valor redimible en suelo con aprovechamiento urbanístico asignado o en derechos de construcción que podrán obtener en el mercado, en el evento de que prefieran esta alternativa.

El planteamiento de la gestión, parte de la idea de controlar y dirigir el proceso de transformación de los suelos objeto de la Operación, por lo cual el Distrito remplazará a los propietarios del suelo y realizará aquellas inversiones, que de conformidad con el sistema de reparto, les correspondería hacer (salvo que demuestren su interés en realizar esas inversiones y demuestren su capacidad financiera para hacerlo dentro de los tiempos definidos por el Plan Parcial para el desarrollo de cada una de las etapas)³⁸, a cambio de participar en los aprovechamientos urbanísticos resultantes de las diversas fases de la Operación.

La premisa de financiación para el desarrollo del plan parcial es que el Distrito no tiene que hacer las inversiones a fondo perdido beneficiando a los propietarios del suelo, sino que los importantes incrementos de precio del suelo derivados de la asignación de la normativa urbanística y la inversión en infraestructura son una fuente de financiación obligada para la producción del suelo urbanizado.

Por este motivo, el primer instrumento de gestión del suelo utilizado en la puesta en marcha de la Operación fue el Anuncio del Proyecto (decreto 266 de 2003), que ordenó la realización de avalúos de referencia del valor de los terrenos, teniendo en cuenta su potencial de uso actual³⁹. Estos avalúos (a precios corrientes de 2.008) sirven de base para arbitrar los

³⁸ En el evento en que esto ocurriera, la Administración participará coordinando la inversión y ofreciendo soporte en la articulación entre los procesos urbanísticos y los de financiación o apoyando con la vinculación de los propietarios renuentes. Si los propietarios financian la ejecución de las inversiones que el POZ ha definido como legalmente a su cargo, la Administración Municipal utilizará la participación en plusvalía como mecanismo de obtención de recursos para la oferta de suelo urbanizado para Vivienda de Interés Prioritario

³⁹ Estos avalúos de referencia fueron realizados por la hoy Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, en diciembre de 2003.

incrementos de valor del suelo, que se presentarán por la intervención de la Administración Pública (norma urbanística + inversión). En tanto voluntariamente los propietarios decidan participar del esquema de gestión diseñado, tendrán la posibilidad de participar de una parte de la valorización producida por la ejecución de la operación y el valor que se les reconocerá será mayor al del valor de los avalúos de referencia. Este mayor valor será reconocido sin importar el uso futuro planteado por el diseño urbano, reconociendo y remunerando de forma igual el destinado a las vías, parques, equipamientos, lotes con urbanismo, centros comerciales o vivienda multifamiliar.

La estrategia incluye, adicionalmente, que los propietarios que tengan que ser expropiados, por no acceder voluntariamente a los esquemas de asociación planteados, lo sean conforme a los valores de los avalúos de referencia, y que los pagos de las respectivas indemnizaciones puedan hacerse también con cargo a los aprovechamientos urbanísticos con títulos expedidos por la entidad fiduciaria que maneje el contrato de Fiducia o directamente por la administración distrital.

6.1. SISTEMA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS PARA EL PLAN PARCIAL

Los sistemas de reparto equitativo de cargas y beneficios son un mecanismo de financiación de las cargas o inversiones en infraestructuras y equipamientos que se definan en un plan parcial, que busca dar, en la medida de lo posible, el mismo tratamiento (jurídico y financiero) a los propietarios de suelo involucrados en el mismo. Esta premisa implica que necesariamente la asignación de la norma urbanística debe estar condicionada a la participación en este sistema de reparto. Este condicionante se convierte en el primer factor de estímulo a mecanismos de gestión asociada, dado que si para concretar las normas de usos y edificabilidad establecidas el propietario tiene que financiar parte de las inversiones, necesita buscar la concertación con quienes disponen de esos recursos (los urbanizadores, constructores, promotores o incluso inversionistas no profesionales del negocio inmobiliario que busquen alternativas de inversión y por supuesto, el Distrito).

Los objetivos de un sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios se pueden sintetizar en los siguientes: 1) asegurar la financiación de las obras de infraestructura que se imputan al sistema, 2) la obtención de todo el suelo para los elementos públicos, 3) la remuneración equitativa para todos los propietarios de suelo y 4) la regulación de los precios del suelo.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Adicionalmente, la implementación de estos sistemas de reparto, ofrecen un gran potencial como soporte a la operación del plan parcial por las siguientes razones⁴⁰: (1) No son un instrumento tributario, lo que permite un mayor margen de flexibilidad para la concertación pública y privada y el diseño de operaciones financieras -tipo negocios fiduciarios que permiten trabajar con derechos de beneficio- y vincular inversionistas y, sobre todo, (2) Permiten dirigir directamente los recursos a la financiación del propio proyecto. Lo anterior no quiere decir que no existan unas reglas de cálculo de las cargas y de los mecanismos de gestión, previstas no solo en el plan parcial sino también en la ley, el POT y los demás instrumentos que lo desarrollan como el POZ, en tanto ellas deben asegurar que se cumpla el principio de la distribución equitativa, pero las posibilidades de gestión de dichos recursos, en tanto no tienen una naturaleza tributaria, es amplia y puede incluso estar directamente a cargo de los agentes privados o de mecanismos público-privados.

Es por esto que para el diseño del sistema de reparto de cargas y beneficios para el plan parcial Tresquebradas, al que todos los predios incluidos en el mismo quedan vinculados de forma obligatoria, se establecen todas las condiciones y reglas de juego para definir la valoración inicial y final del suelo, el suelo requerido y los costos de construcción de todas las cargas urbanísticas que se imputan al sistema y su forma de financiación, las condiciones de participación y remuneración de los propietarios del suelo, la forma y las condiciones de participación del distrito y otros actores privados que lo deseen, las fases de desarrollo del plan parcial y los tiempos de ejecución de las obras.

La vinculación del propietario del suelo al sistema de reparto se traduce en que a éste se le paga por la totalidad de su suelo aportado, una porción de suelo urbanizado de menor área pero de mayor valor, en función de los usos y edificabilidades autorizadas en el plan⁴¹ o con otras mecanismos que representen esa cantidad de suelo urbanizado asignado, una vez se garantice la obtención del suelo para los elementos públicos y su financiación. Con la venta del resto del suelo urbanizado, se obtiene la financiación de las cargas urbanísticas que se determinen en el plan parcial. Esta última condición, permite la vinculación de terceros inversionistas, es decir, de aquellas personas que cuentan con capital pero no con suelo para desarrollar sus proyectos, como algunos constructores. Ellos compran suelo urbanizado (al valor residual del respectivo proyecto inmobiliario) pero saben que parte de lo que paguen se

⁴⁰ Parte de este documento se realizó con base en el capítulo “Instrumentos de gestión de suelo y financiación: lineamientos para su implementación en las operaciones estratégicas”, elaborado por María Mercedes Maldonado y Natalia Valencia, en el marco del contrato interadministrativo entre la Secretaría de Planeación Distrital y la Universidad Nacional de Colombia, convenio No. 212/2.006, denominado las operaciones estratégicas y las centralidades urbanas del POT.

⁴¹ La asignación de esa porción de suelo útil que le corresponde al propietario no necesariamente se ubica espacialmente en el mismo lugar donde estaba su predio original

destina a la financiación de los elementos colectivos del proyecto, lo que lo hace viable y atractivo el negocio.

Así las cosas, todos los suelos que conforman el plan parcial y que se encuentran vinculados obligatoriamente en el sistema de reparto deberán participar en:

- ✓ Ceder el suelo para las cargas generales de acuerdo con las condiciones establecidas en el Plan de Ordenamiento Zonal y específicamente en el Plan Parcial
- ✓ Ceder el suelo para todas las cargas locales de acuerdo con las condiciones del Plan Parcial
- ✓ La financiación de la construcción o adecuación de las cargas generales que se imputan al respectivo sistema de reparto de cargas y beneficios
- ✓ La financiación de todas las cargas locales
- ✓ Pagar la participación en plusvalía cuando se configuren hechos generadores
- ✓ Seguir las disposiciones establecidas en el Plan Parcial en lo que respecta a los usos y edificabilidades

En este orden de ideas, los elementos importantes para concretar la gestión asociada y especialmente como base para el diseño del sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios son los siguientes:

- ✓ Suelo (a valor antes del plan parcial)
- ✓ Compensaciones por construcciones, mejoras y procesos sociales
- ✓ Cantidad de suelo y valor de las obras requeridas para que se cumplan los objetivos del plan parcial
- ✓ Valor del suelo una vez ejecutado el plan parcial (autorizados usos y edificabilidades en el contexto del plan parcial)
- ✓ Valor al que se remunera el suelo aportado por cada propietario

El elemento importante para la financiación es el 4, valor del suelo una vez ejecutado el plan parcial, de ese monto deben salir los recursos para pagar las construcciones y compensaciones, los programas sociales (o parte de ellos) y la construcción de las obras requeridas y da como resultado el valor al que se le pagará a cada propietario de suelo (que no puede ser inferior al valor inicial).

De acuerdo con lo ya mencionado, para el diseño del sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios plan parcial Tresquebradas se siguió la secuencia que se describe a continuación:

- ✓ **Definir los suelos involucrados en el reparto**, que son aquellos que conforman el plan parcial, de acuerdo con las disposiciones del plan de ordenamiento zonal
- ✓ **Definir el valor inicial del suelo**, teniendo en cuenta los avalúos de referencia que son la base para calcular los aportes de cada propietario al sistema de reparto, y en caso

que sea necesario, de base para el cálculo de valor de la indemnización en caso de expropiación.

- ✓ **Definir y localizar todos los elementos públicos**, principalmente las cargas zonales o generales y locales. Luego se deduce del área bruta el suelo que debe destinarse para tales elementos de uso público, es decir, vías, infraestructuras de servicios públicos, equipamientos, zonas verdes y recreativas
- ✓ **Cuantificar el costo de las obras que deben ejecutarse para el desarrollo del Plan Parcial** y la definición de aquellos que son imputados al sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios.
- ✓ **Definir el suelo que debe destinarse para vivienda de interés social y/o prioritario**, con base en lo que se estableció en el Plan de Ordenamiento Zonal
- ✓ **Definir los usos y edificabilidades para las áreas útiles**, teniendo en cuenta las directrices del plan de ordenamiento zonal. Esta definición es la base para calcular el potencial de los aprovechamientos urbanísticos que permitirán el pago de los aportes y para la financiación de las cargas urbanísticas.
- ✓ **Cuantificar el valor los beneficios o aprovechamientos urbanísticos** definidos de acuerdo con las disposiciones del plan parcial, que corresponde al valor del suelo urbanizado con norma y autorización específica, de acuerdo con el uso asignado. Para calcularlo se aplica la técnica del valor residual, que permite establecer porcentajes de repercusión dependiendo del tipo de uso y de la intensidad del mismo.
El valor residual del suelo (o valor máximo que pagaría un promotor o constructor por el suelo útil destinado para un uso específico dentro del plan parcial), se obtiene como “residuo” o saldo entre el precio de venta del respectivo proyecto inmobiliario (de acuerdo con la reglamentación urbanística vigente y de conformidad con el mercado del bien final vendible) restándole la utilidad del constructor, el costo directo e indirecto de la construcción y de la urbanización interior. El valor resultante del reparto será aquel que dé al descontar del valor total de los aprovechamientos urbanísticos: 1) el valor inicial del suelo y 2) el costo de construcción o adecuación de la infraestructura general y local que se imputa al sistema de reparto. Con base en este dato, también se estima la plusvalía generada por el proyecto (diferencia entre el valor del suelo urbanizado y el valor inicial del suelo) y por ende la participación en plusvalías.
- ✓ **Cuantificar el valor al que se remunera a cada uno de los propietarios del suelo**, teniendo en cuenta su participación tanto en los aprovechamientos urbanísticos como en la financiación de la construcción de las cargas urbanísticas definidas por el sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios. Esta remuneración corresponderá a la suma del valor inicial de su suelo más las plusvalías generadas por el plan parcial de las cuales ya se ha descontado el costo de construcción de las cargas imputadas al sistema de reparto.
- ✓ **Establecer las condiciones generales de asociación de los propietarios del suelo** que conforman el plan parcial. La administración distrital en cabeza de MetroVivienda, desarrollará la gestión a nivel de coordinación y facilitación, y, si es necesario, la

aplicación de instrumentos como la expropiación, la declaratoria de desarrollo prioritario o la declaratoria del derecho de preferencia, o el de reemplazar al propietario en su obligación de urbanizar el suelo, aportando recursos para la inversión en la infraestructura, lo que le permite participar en los aprovechamientos urbanísticos del plan parcial.

A continuación se detalla cada uno de estos elementos.

6.1.1. Suelos involucrados en el sistema de reparto

Para efecto de la aplicación de los mecanismos de distribución equitativa de cargas y beneficios, se diferencian los siguientes tipos de suelo dentro del ámbito del presente plan parcial:

- ✓ Suelos clasificados como de expansión urbana con usos actuales agrícolas y forestales y que se transformarán a usos urbanos, mediante el desarrollo del presente plan parcial; a lo cuales se les aplicará las reglas generales de reparto equitativo de cargas y beneficios.
- ✓ Suelo de expansión urbana con tratamiento de protección: Corredor Ecológico de Restauración de la Requilina; que participará en el reparto de cargas y beneficios y en los mecanismos de gestión asociada.
- ✓ Suelos con derechos urbanísticos derivados de condiciones previas al Plan Parcial; quienes participarán con condiciones especiales de reparto de cargas y beneficios.

Tabla 64. Suelos involucrados en el sistema de reparto

Suelos del plan parcial Tresquebradas	Área (m ²)
Suelo de expansión urbana con usos actuales agrícolas y forestales	3.109.511,57
Suelo de expansión urbana con tratamiento de protección Corredor Ecológico de Restauración de la Requilina	16.250,50
Suelos con condiciones especiales de reparto	57.649
<i>Barrio El Tuno</i>	<i>38.387</i>
<i>Barrio La Huerta</i>	<i>12.286</i>
<i>Barrio El Salteador</i>	<i>6.976</i>
Área total del plan parcial	3.183.698,24

6.1.2. Determinación de los precios del suelo antes de la formulación y ejecución del plan parcial

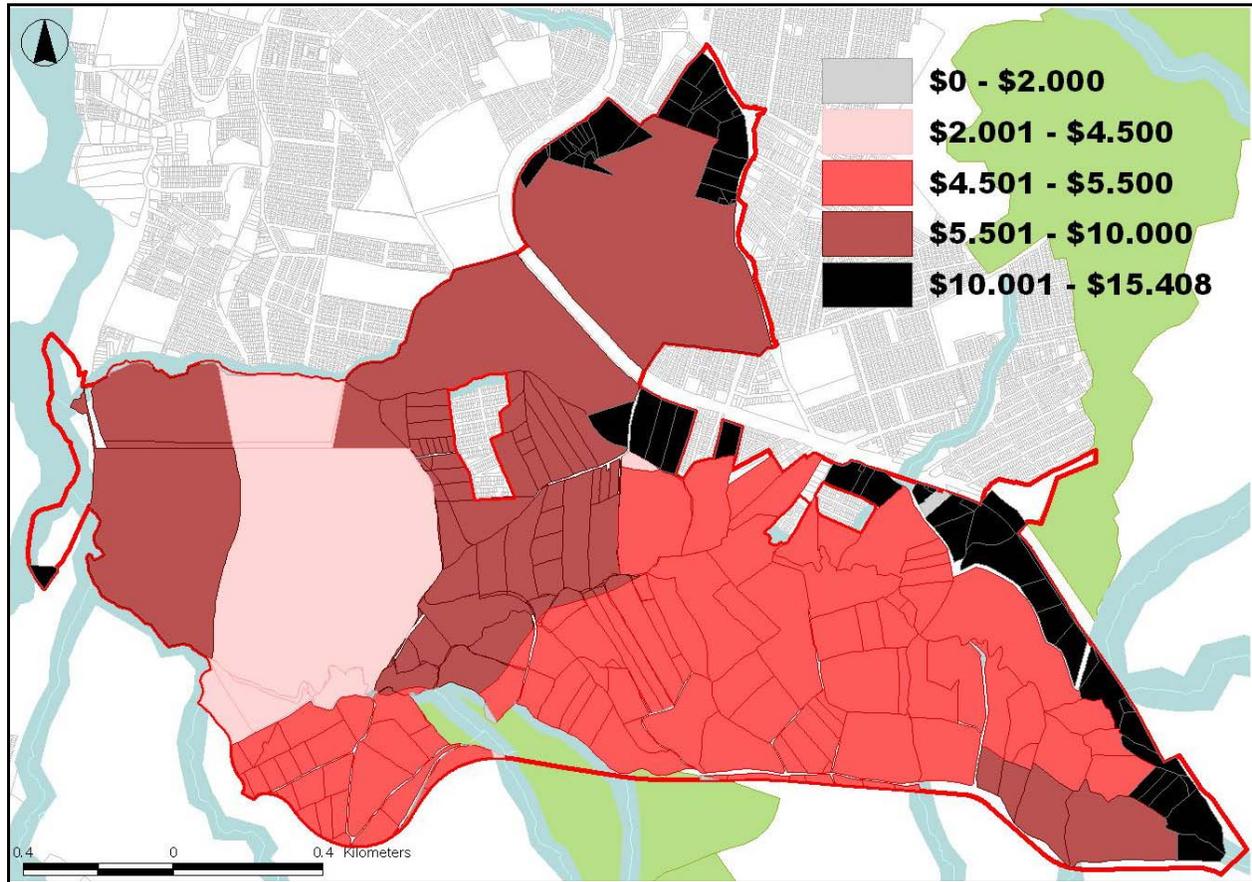
Los precios del suelo que serán tenidos como valores de referencia para la aplicación de los diferentes instrumentos de gestión del suelo, el cálculo de las plusvalías, los aportes de suelo, los mecanismos de gestión asociada y en los casos en que sea necesario recurrir a enajenación voluntaria o expropiación, son aquellos obtenidos en el proceso de avalúo realizado en desarrollo del Decreto Distrital 266 de 2003. Los avalúos de referencia realizados por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, como resultado de lo ordenado por el mencionado Decreto, serán actualizados de acuerdo con el índice de precios al consumidor en la fecha de aprobación de cada uno de los planes parciales.

La siguiente tabla muestra el valor promedio ponderado de los avalúos de referencia, de los predios del Plan Parcial Tres Quebradas, a precios de 2008

Tabla 65. Avalúo de referencia de los predios del Plan Parcial Tresquebradas.

No. Predios con avalúo	Área predios con avalúo	Vr. Total Avalúos 2008	Vr. Mínimo Avalúo (m ²) 2008	Vr. Máximo Avalúo (m ²) 2008	Promedio ponderado (m ²) 2008
370	2.901.318	\$16.396.488.604	\$1.926	\$15.408	\$ 5.651,39

Fuente: Avalúos de referencia año 2.003, elaborados por la hoy Unidad Administrativa Especial Catastro Distrital
Nota. Precios corrientes de 2008



Mapa 35. Avalúos de referencia para los predios del plan parcial, actualizados a 2.008

Fuente: Avalúos de referencia año 2.003, elaborados por la hoy Unidad Administrativa Especial Catastro Distrital

6.1.3. Cargas urbanísticas: suelo y costos de ejecución de la infraestructura requerida para la conversión en suelo urbano del suelo actualmente clasificado como de expansión

Las cargas urbanísticas se definen como aquellas obligaciones que deben asumir los propietarios del suelo para poder acceder a los aprovechamientos urbanísticos que define el plan parcial. Participan en dichas cargas todos los suelos involucrados en el reparto.

6.1.3.1. Definición de las cargas generales, zonales y locales que se imputan al plan parcial

Se consideran como cargas generales o zonales las siguientes:

- ✓ Suelo para las redes matrices de acueducto y alcantarillado
- ✓ Suelo y costos de adecuación de las zonas de manejo y preservación ambiental de las Quebradas mencionadas anteriormente
- ✓ Suelo y costos de adecuación del corredor de restauración de la Requilina
- ✓ Suelo de las vías de la malla vial arterial de integración regional definidas por el Plan de Ordenamiento Zonal y que se mencionaron anteriormente.
- ✓ Suelo y costos de construcción de las vías de la malla vial arterial que consolidan la estructura urbana definidas por el Plan de Ordenamiento Zonal y que se mencionaron anteriormente.
- ✓ Suelo y costo de adecuación de zonas verdes y recreativas de escala zonal definidas por el plan de ordenamiento zonal
- ✓ Suelo para los equipamientos colectivos de escala zonal definidos por el plan de ordenamiento zonal
- ✓ Un porcentaje mínimo del 38.79% del total del costo de las cargas de carácter zonal definidas en el Plan de Ordenamiento Zonal, para el desarrollo de toda la Operación Estratégica Nuevo Usme
- ✓ Costos indirectos del proceso de urbanización general
- ✓ Pago de compensaciones

Se consideran como cargas locales las siguientes:

- ✓ Suelo y costo de construcción de la malla vial intermedia prioritaria para la estructuración urbana
- ✓ Suelo y costo de la malla vial local
- ✓ Suelo y costo de adecuación de zonas verdes y recreativas de escala local
- ✓ Suelo para los equipamientos colectivos de escala local
- ✓ Costos indirectos del proceso de urbanización local
- ✓ Reconocimiento por las construcciones existentes

6.1.3.2. Suelo y costo de adecuación requeridos para las cargas urbanísticas

A continuación se plantean las bases y supuestos para la valoración de las cargas urbanísticas del plan parcial

1. Costos directos de urbanismo

a) Consideraciones generales

Para el cálculo de los costos de diseños e interventorías, se tomaron los estándares que se manejan en el Distrito, los cuales consideran costear primero las obras y posteriormente deducir los diseños que cuestan el 4% de ese valor de obra; la interventoría de dichos diseños

se presupuesta como 10% del valor de los mismos y la interventoría de las obras se calcula como 8.5% del valor de la obra; de esta manera resulta que el costo total de la vía corresponde al costo de la obra incrementado en 12.9%

Tabla 66. Resumen costos de las vías, año 2008

Tipo vía	Vr. Unitario diseños	Interventoría . Diseños	Vr. Unitario obra	Interventoría Obra	Vr. Unitario total
V-0A Concreto	6.300	630	157.489	13.387	177.805
V-0A Asfalto	6.519	652	162.965	13.852	183.987
V-1A Asfalto	8.115	812	202.884	17.245	229.056
V-1B (Calzadas Exclusivas Concreto)	9.568	957	239.194	20.331	270.050
V-1B (Calzadas Exclusivas Asfalto)	9.708	971	242.691	20.629	273.998
V-2 ^a	9.003	900	225.073	19.131	254.107
V-2B Trans. Concreto	12.012	1.201	300.306	25.526	339.046
V-3 ^a	9.605	961	240.134	20.411	271.111
V-4 ^a	9.643	964	241.083	20.492	272.182
V-5	10.276	1.028	256.888	21.835	290.027
V-5 Adoquín	7.798	780	194.961	16.572	220.111
V-6	10.515	1.052	262.878	22.345	296.790
V-6 Adoquín	8.593	859	214.824	18.260	242.537
V-7	10.532	1.053	263.308	22.381	297.275
V-8	10.719	1.072	267.986	22.779	302.556
V-9	10.302	1.030	257.544	21.891	290.767
Puente	27.240	2.724	681.000	57.885	768.849
Glorieta	7.020	702	175.504	14.918	198.144

Fuente: Dirección técnica de obra - Metrovivienda, 2008

Los valores consignados en la columna {Vr. Unitario Obras} de la tabla anterior incluyen las actividades de movimiento de tierras, estructura de pavimento y andenes, carpeta asfáltica, redes acueducto, alcantarillado pluvial, alcantarillado sanitario, y canalización de las redes de servicios básicos como son: gas, eléctricos y comunicaciones.

El cálculo de los valores de la tabla anterior se sustenta sobre las siguientes normas y especificaciones:

Tabla 67. Normas y especificaciones utilizadas para calcular los costos de las obras

Componente	Norma / especificación
Trazado, Diseño y Geometría de Vías	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE BOGOTÁ - Decreto 619 de 2000 - Departamento Administrativo de Planeación Distrital DAPD
Infraestructura de Espacio Público	CARTILLA DE ANDENES Decreto 1003 de 2000 IDU-DAPD
Elementos constitutivos de mobiliario urbano	CARTILLA DE MOBILIARIO URBANO Decretos 496, 505, 506 y 511 de 1999 DAPD
Infraestructura de Ciclorutas	PLAN MAESTRO DE CICLORUTAS - MANUAL DE DISEÑO 99 - IDU
Infraestructura Vial	REGLAMENTO TÉCNICO PARA EL SECTOR VIAL URBANO DE BOGOTÁ - RSV2002 (ver. Agosto 2003) Título B
Infraestructura Eléctrica	NORMAS DE CONSTRUCCION CODENSA TOMO I, II, II.
Infraestructura de Telecomunicaciones	MANUAL DE CONSTRUCCION DE REDES TELEFONICAS LOCALES - ETB, TELECOM
Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado	REGLAMENTO TECNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RAS-2000, Títulos A, B y D

Es importante aclarar que dependiendo de las normas que se tengan en cuenta para el cálculo de las obras, los datos pueden cambiar. Razón por la cual, si se decide aplicar otras normas y especificaciones se deberán ajustar los costos de las obras anteriormente presentados.

b) Incrementos en el costo de la obra por el efecto de la pendiente

Se analizó el efecto que puede tener la pendiente de las vías en el costo de las mismas, para tal efecto, se desagregó el valor unitario en cuatro componentes básicos del costo de obra a saber:

Tabla 68. % de cada componente básico en el costo unitario de una vía

Movimiento de Tierras	Redes	Carpeta	Andenes	Total
59%	15%	12%	14%	100%

Con base en esto, se calculó diferencialmente el incremento en el costo de la vía que puede tener cada rubro, en la medida que se aumenta la pendiente. El análisis se hizo para un rango de pendiente entre 0% y el 15%, a partir de pendientes mayores al 7% se empezó a considerar

un costo adicional para protección y/o estabilización de taludes; el resultado de este análisis se consigna en la siguiente tabla

Tabla 69. Incremento en el costo unitario de obra por el efecto de la pendiente

Pendiente (m)	Incremento \$ Obra	Pendiente (m)	Incremento \$ Obra
0,50%	0,00%	8,00%	15,00%
1,00%	0,00%	8,50%	15,00%
1,50%	0,00%	9,00%	15,00%
2,00%	0,00%	9,50%	16,00%
2,50%	0,00%	10,00%	17,00%
3,00%	2,00%	10,50%	20,00%
3,50%	2,00%	11,00%	23,00%
4,00%	2,00%	11,50%	23,00%
4,50%	4,00%	12,00%	23,00%
5,00%	4,00%	12,50%	28,00%
5,50%	5,00%	13,00%	28,00%
6,00%	5,00%	13,50%	28,00%
6,50%	7,00%	14,00%	30,00%
7,00%	9,00%	14,50%	32,00%
7,50%	9,00%	15,00%	32,00%

Fuente: Dirección técnica de obra - Metrovivienda, 2008

Finalmente se calcularon los costos de cada una de las vías según perfil asignado, como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 70. Costo estimado de las vías de la malla vial arterial, intermedia y local

Vía	Área (m ²)	Tipo	Pend. Prom.	Vr unit. Diseño	Interv. Diseño	Vr unit. Obra	Interv. Obra	Increment. X pend.	Sub total
MALLA VIAL ARTERIAL (Estructurante del POZ)									
USMINIA V3-1	16.487	V-3A	8,00%	9.600	1.000	240.134	20.400	15%	5.114.245.996
USMINIA V3E-1	7.501	V-3A	8,00%	9.600	1.000	240.134	20.400	15%	2.326.727.066
USMINIA V3E-2	7.068	V-3A	8,00%	9.600	1.000	240.134	20.400	15%	2.192.637.223
USMINIA (R=72) G1	12.026	Glorieta	10,00%	7.000	700	175.504	14.900	17%	2.771.955.198
USMINIA CENTRO (46) G1		Glorieta	10,00%	7.000	700	175.504	14.900	17%	0
SUBTOTAL	43.082			8.560	880	214.282	18.200		12.405.565.483

MALLA VIAL INTERMEDIA									
V4-1	38.089	V-4A	8,00%	9.600	1.000	241.083	20.500	15%	11.860.879.350
V4-2	36.726	V-4A	8,00%	9.600	1.000	241.083	20.500	15%	11.436.618.710
V4-3	25.663	V-4A	8,00%	9.600	1.000	241.083	20.500	15%	7.991.446.990
V4-4	15.003	V-4A	8,00%	9.600	1.000	241.083	20.500	15%	4.671.979.664
V4-5	767	V-4A	8,00%	9.600	1.000	241.083	20.500	15%	238.960.264
V5-1	7.768	V-5	9,00%	10.300	1.000	256.888	21.800	15%	2.577.308.261
V5-2	12.139	V-5	9,00%	10.300	1.000	256.888	21.800	15%	4.027.794.523
V5-3	10.328	V-5	9,00%	10.300	1.000	256.888	21.800	15%	3.426.869.221
V5-4	21.793	V-5	9,00%	10.300	1.000	256.888	21.800	15%	7.230.921.050
G2 (R=48)	4.124	Glorieta	10,00%	7.000	700	175.504	14.900	17%	950.493.165
G2 CENTRO (74)		Glorieta	10,00%	7.000	700	175.504	14.900	17%	0
G3 (R=68)	6.805	Glorieta	10,00%	7.000	700	175.504	14.900	17%	1.568.556.741
G3 CENTRO (136)		Glorieta	10,00%	7.000	700	175.504	14.900	17%	0
PUENTE V4	2.250	Puente		27.200	2.700	681.000	57.900	0%	1.729.800.000
SUBTOTAL	181.455			10.314	1.036	258.285	21.943		57.711.627.938

MALLA VIAL LOCAL									
V7-1	9.509	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	3.289.306.649
V7-4	4.038	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	1.396.852.813
V7-5	547	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	189.247.770
V7E2-7	10.060	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	3.479.677.556
V7-8	6.532	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	2.259.480.024
V7-9	10.533	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	3.643.479.539
V7-10	16.377	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	5.664.897.001
V7-11	6.212	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	2.148.609.389
V7-12	230	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	79.696.052
V7-13	239	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	82.534.507
V7-14	8.470	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	2.929.852.211
V7-15	13.061	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	4.517.667.074
V7-16	7.032	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	2.432.418.610
V7-17	1.917	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	663.001.058
V7-18	10.956	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	3.789.634.049
V7-19	16.738	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	5.789.683.193
V7-20	1.377	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	476.294.269
V7-21	2.036	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	704.324.347
V7-22	2.189	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	757.330.755
V7-25	2.763	V-7	10,00%	10.500	1.100	263.308	22.400	17%	955.765.975
VIA EXISTENTE A MEJORAR	3.863	V-7		10.500	1.100	263.308	22.400	0%	1.148.323.331
SUBTOTAL	134.680			10.500	1.100	263.308	22.400		46.398.076.173

MALLA VIAL PEATONAL									
V9-1	1.154	V-9	15,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	32%	438.847.751



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



V9-2	579	V-9	15,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	32%	220.303.202
V9-3	483	V-9	15,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	32%	183.713.629
V9-4	746	V-9	15,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	32%	283.439.404
V9-5	1.201	V-9	11,50%	10.300	1.000	257.544	21.900	23%	426.382.335
V9-6	719	V-9	11,50%	10.300	1.000	257.544	21.900	23%	255.195.797
V9-7	744	V-9	11,50%	10.300	1.000	257.544	21.900	23%	264.169.629
V9-8	677	V-9	15,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	32%	257.386.731
V9-9	1.735	V-9	13,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	28%	640.362.379
V9-10	2.126	V-9	13,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	28%	784.315.552
V9-11	1.668	V-9	13,00%	10.300	1.000	257.544	21.900	28%	615.483.698
SUBTOTAL	11.832			10.300	1.000	257.544	21.900		4.369.600.106

Fuente: Dirección técnica de obra - Metrovivienda, 2008

c) Costos de adecuaciones y dotaciones de las ZMPA, los parques y el suelo para equipamientos

Adicional al costo estimado de las vías, se analizaron los costos de adecuación de las ZMPA, dotación de parques zonales, parques locales y adecuación de terreno para equipamientos; el resultado de este cálculo se presenta a continuación.

Tabla 71. Costo de dotación y adecuaciones de las ZMPA, los parques y el suelo para equipamientos

Sendero Peatonal en ZMPA		
Ancho Promedio ZMPA	60	
Longitud	100	
Área	6.000	m²
ANDEN B=3m		
Ancho promedio	3	
Longitud	100	
Área	300	m²
Costo Unitario Promedio	160.000	\$/m ²
Costo Total	\$ 48.000.000	

Costo Unitario Senderos	8.000	\$/m² de ZMPA
--------------------------------	--------------	---------------------------------

Parque Zonal N° 70			
Área Total	62.019	m ²	100%
Área de dotación	37.932	m ²	61%
Costo Unitario Promedio	62.500	\$/m ²	
Costo Total	\$ 2.370.750.000		

Costo Unitario Dotación	38.226	\$/m² de Parque Zonal
--------------------------------	---------------	---

Parque Local N° 11			
Área Total	6.206	m ²	100%
Área de dotación	6.206	m ²	100%
Costo Unitario Promedio	62.500	\$/m ²	
Costo Total	\$ 387.859.338		

Costo Unitario Dotación	62.500	\$/m² de Parque Local
--------------------------------	---------------	---

Adecuación terreno equipamientos	Área Total	m>25%	m<25%
Equipamientos Generales Locales	57.835	m ²	12.673 m ² 45.163 m ²
Equipamientos Educativos Locales	65.797	m ²	8.436 m ² 57.360 m ²
Equipamientos Generales Zonales	68.272	m ²	5.995 m ² 62.277 m ²
Área Total	191.904	m ²	27.104 m ² 164.800 m ²
Área de Adecuación (Pend >25%)	27.104	m ²	14% 86%
Costo Unitario Promedio Adecuación	52.900	\$/m ²	
Costo Total	\$ 1.433.787.634		

Costo Unitario Dotación	7.471	\$/m² de lote equipamientos
--------------------------------	--------------	---

Fuente: Dirección técnica de obra - Metrovivienda, 2008

2. Costos indirectos

Se consideran como costos administrativos e indirectos los siguientes:

a) Impuestos

Distritales:

- ICA: corresponde al 11.04 por mil sobre el valor total de las ventas de los lotes.
- Predial: corresponde al 3.3% del avalúo comercial.

Nacionales:

- Timbre: corresponde al 1.5% del valor de los contratos, este impuesto se cobra a contratos superiores a 63 millones. Este valor se estimó para algunos contratos de estudios y diseños, los contratos de interventoría, los de urbanismo secundario y al de vigilancia. Corresponde al 6% de los costos directos

- b) **Gastos legales:** Este valor se paga cuando se realizan las compras y ventas de predios. Se calcula de acuerdo con el avalúo comercial: 2.7 por mil de escrituración + 16% de IVA, 1% de refofente y 15 por mil de registro. Corresponde al 3% de los costos directos

- c) **Promoción:** Corresponde al 3% del total de los costos indirectos. Se estimó como el 0.6% de los costos directos
- d) **Vigilancia:** Se proyecta el pago de 3 puntos para la zona, cada uno de 10 salarios mínimos mensuales legales vigentes de 2008 (\$4.615.000). Corresponde al 0.6% de los costos directos
- e) **Licencia de urbanismo:** Se paga un mes antes de iniciar la urbanización. $(CF*I*M)+(CV*I*J*M)$ y se estima de acuerdo con la metodología establecida para el cálculo de expensas. Corresponde al 0.2% de los costos directos
- f) **Gastos Fiduciarios:** Se valoró una planta de gerencia del proyecto dentro de la fiducia compuesta por un Gerente, Asistente y profesionales, por un valor de \$24.000.000 mensuales. Corresponde al 2.5% de los costos directos
- g) **Imprevistos:** Corresponden al 5% del valor de los costos indirectos

3. Cálculo de compensaciones

Las compensaciones se calcularon con base en el decreto 329 de 2006, por el cual se modifican los factores y parámetros para el reconocimiento del componente económico del Plan de Gestión Social establecidos en el artículo 6 del Decreto 296 de 2003. Se estimaron los seis parámetros de compensación con supuestos de número de propietarios, arrendatarios y viviendas productivas, por ello se aumento en un 20% el valor estimado por no tener certeza de las propietario y sus actividades económicas. En el momento de poner en marcha las unidades de actuación urbanística se deberán re-calcular las compensaciones con base en la situación presente en la zona.

- ✓ **Factor de movilidad:** Corresponde al reconocimiento y pago por concepto de gastos de mudanza. Se estimó como dos SMMLV de 2007 a cada uno de los predios (370).
- ✓ **Factor por pérdida de ingresos:** Se le reconocerá a los inmuebles que tengan una actividad productiva. Se estimó para el factor de actividad productiva, que el 80^{42%} de los predios tiene actividad productiva y se les reconoce 12 SMMLV. Por factor de renta, se estimó que el 90% de los predios se deben compensar por un valor de 9 SMMLV.
- ✓ **Factor de vivienda de reposición:** Se reconocerá a los propietarios o poseedores residentes que deban desplazarse del inmueble requerido por la entidad a cargo del proyecto, cuando la suma del valor correspondiente al avalúo comercial del inmueble, sea inferior al valor máximo de una vivienda de interés social tipo 1. Para ello se estimó que le 50% de los propietarios necesitarían una reposición de aproximadamente \$22 millones, bajo el supuesto que la mitad de los predios son pequeños.

⁴² Los porcentajes de predios con actividad económica y arrendatarios son estimados y no se tiene con certeza el dato.

- ✓ **Factor de reasentamiento de emergencia:** Este factor se reconocerá y pagará, con carácter excepcional, a los propietarios o poseedores residentes de predios que deban ser entregados y que por inconvenientes jurídicos no se haya podido llevar a cabo su enajenación voluntaria. Para este caso se estimó el 1% del valor comercial estimado de la tierra.
- ✓ **Factor por traslado de arrendatarios:** Este factor se reconocerá y pagará a quienes hayan sido identificados como arrendatarios. Para ello se estimó que el 80% de los predios tiene arrendatarios y se les reconocerá 9 SMMLV.
- ✓ **Factor de trámite:** Corresponde al reconocimiento que se hace a los propietarios del inmueble por los costos en los que incurren con motivo de la escrituración de éste a favor de la entidad que desarrolla el proyecto, equivalente al 1.5% del valor del avalúo comercial del inmueble. Adicionalmente se calculó la compensación de 0.5 SMMLV por predio para adelantar posibles trámites tendientes a la cancelación del patrimonio de familia, desafectación a vivienda familiar, sucesión y/o levantamiento de usufructo.

Se incorpora el pago del valor de las construcciones y mejoras de los inmuebles. El valor estimado por m² construido es de \$156.340, de acuerdo con la experiencia de MetroVivienda en esta gestión.

6.1.3.2.1. Valoración de las cargas urbanísticas del Plan Parcial

De acuerdo con la clasificación de las cargas urbanísticas establecidas, los costos de adecuación y/o construcción de las cargas zonales se presentan a continuación:

Tabla 72. Suelo y costo de construcción de las cargas zonales

Nivel de reparto	Rubro	Área (m ²)	Valor unitario	Valor total (pesos)
Cargas generales. La construcción corresponde al reparto de escala ciudad y el suelo al reparto de toda la OE Usme	Avenida Caracas	18.529,42		
	Circunvalar del Sur	200.207,21		-
	Autopista al Llano	24.547,98		-
	Intersección. Autopista al Llano por Circunvalar Sur	39.863,86		
	Intersección Avenida Caracas con Circunvalar. Del Sur	33.488,79		-
	Construcción de redes matrices acueducto y alcantarillado			
	Construcción de otras redes de servicios públicos			

	TOTAL SUELO CARGAS NO INCLUIDAS EN EL REPARTO	316.637,26	-	-
Cargas zonales (incluidas en el reparto del plan parcial)	Construcción malla vial arterial que consolida la estructura urbana			
	Usminia V3-1	16.486,93	\$271.134	\$4.470.164.885
	Usminia V3e-1	7.500,73	\$271.134	\$2.033.702.258
	Usminia V3e-2	7.068,46	\$271.134	\$1.916.499.504
	Usminia G1 (R=72)	12.025,84	\$198.104	\$2.382.370.724
	SUBTOTAL	43.081,96		\$10.802.737.371
	Incremento en costo por Pendiente promedio de la vía		14,84%	\$ 1.602.828.113
	TOTAL COSTO DE CONSTRUCCIÓN MALLA VIAL ARTERIAL			
	\$ 12.405.565.483			
	Adecuación Zonas de Manejo y Protección Ambiental			
	Adecuación ZMPA de quebradas	186.016,53	\$ 8.000	\$ 1.488.132.212
	Dotación del Corredor de restauración La Requilina			
	Adecuación Requilina	10.430,37	\$ 8.000	\$ 83.442.988
	Adecuación y dotación parques y equipamientos de carácter zonal			
	Construcción y dotación de Cesiones para parque zonal	152.961,57	\$ 39.500	\$ 6.041.981.904
	Adecuación suelo equipamientos zonales	68.271,63	\$ 7.500	\$ 512.037.188
	TOTAL INVERSIÓN EN CONSTRUCCION DE LAS CARGAS DE CARÁCTER ZONAL			
\$ 20.531.159.776				
Indirectos				
\$11.048.573.725				
Compensaciones				
\$2.547.631.492				
TOTAL INVERSIÓN EN CARGAS DE CARÁCTER ZONAL				
\$34.127.364.993				

Fuente: Dirección técnica de obra y Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda - 2.008

Las obras de ámbito local establecidas en el artículo 64 del decreto 252 de 2007 y todas la vías peatonales necesarias para el desarrollo urbanístico del plan parcial, se presentan a continuación

Tabla 73. Suelo y costo de construcción las cargas locales del plan parcial

Nivel de reparto	Rubro	Área (m ²)	Valor unitario	Valor total (pesos)
Cargas	Construcción malla vial intermedia			

locales	Construcción malla vial intermedia - V4	116.248,83	\$ 272.183	\$31.640.931.279
	Construcción glorieta G2	4.123,61	\$ 198.104	\$816.906.093
	Construcción glorieta G3	6.805,02	\$ 198.104	\$1.348.103.917
	Puente V4	2.250,00	\$ 768.800	\$1.729.800.000
	Construcción malla vial intermedia - V5	52.028,01	\$ 289.988	\$15.087.504.998
	Subtotal	181.455,47		\$50.623.246.287
	Incremento en costo por pendiente, promedio de la vía		14,00%	\$7.088.381.651
	TOTAL COSTO DE CONSTRUCCIÓN MALLA VIAL INTERMEDIA			\$57.711.627.938
	Construcción Malla Vial Local Vehicular -V7			
	Construcción malla vial V-7	134.679,95	\$ 297.308	\$ 40.041.479.260
	Construcción Malla Vial Local Vehicular -V7 y peatonal			
	Construcción malla peatonal secundaria V-9	11.832,35	\$ 290.744	\$ 3.440.178.593
	Subtotal	146.512,30		\$ 43.481.657.853
	Incremento en costo por pendiente promedio de la vía		16,76%	\$ 7.286.018.426
	TOTAL COSTOS DE CONSTRUCCIÓN MALLA VIAL LOCAL			\$ 50.767.676.279
	Adecuación y dotación parques y equipamientos			
	Construcción y dotación cesiones para parques locales	204.098,48	\$ 62.000	\$12.654.105.903
	Adecuación suelo equipamientos locales	65.796,83	\$ 7.500	\$493.476.189
	Adecuación de zonas verdes menores de 1000 m ²	4.666,25	\$ 12.000	\$55.995.041
	TOTAL COSTOS DE ADECUACIÓN CESIONES			\$ 13.203.577.132
TOTAL COSTOS DE CONSTRUCCIÓN CARGAS LOCALES			\$ 121.682.881.349	
Costos indirectos	Costos administrativos y operativos- Indirectos		\$17.646.785.362	
	Pago de construcciones		\$1.374.590.898	
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS		\$ 19.021.376.261	
TOTAL INVERSIÓN EN LAS CARGAS LOCALES			\$140.704.257.610	

Fuente: Dirección técnica de obra y Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda - 2.008

Adicional a estos costos, el plan parcial debe asumir un porcentaje de la carga zonal para el desarrollo de toda la Operación Estratégica Nuevo Usme, que de acuerdo con el artículo 66 del decreto 252 de 2.007, el porcentaje indicativo corresponde al 38.79%. Se estima este valor de acuerdo con los datos suministrados en el decreto 252 de 2007, de la siguiente forma:

Tabla 74. Cálculo del valor total de las cargas zonales del POZ que debe asumir el plan parcial Tresquebradas

Rubro	Costo total cargas zonales establecidas en el POZ (a 2008)	Costo total que le corresponde al PP 1 (38,79%)	Cargas zonales calculadas en el reparto del PP1	Valor a financiar del PP1 de acuerdo con el POZ
Carga Zonal	\$ 71.170.133.458	\$ 27.606.894.768	\$ 20.531.159.776	\$ 7.075.734.993

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda - 2.008, con base en el POZ, 2.007

Por lo tanto, la estimación de las cargas zonales y locales establecidas para el plan parcial, los costos indirectos que se generan y la carga zonal adscrita al plan parcial, se estiman por un valor total de \$ 181.907.357.595.

Tabla 75. Inversión total en las cargas urbanísticas imputadas al plan parcial

Rubro	Costo total de inversión (pesos)	Vr m ² bruto
Total Cargas Generales	\$34.127.364.993	\$ 10.888
Total Cargas Locales	\$140.704.257.610	\$ 44.891
carga zonal adscrita al plan parcial según Decreto 252 de 2007	\$7.075.734.993	\$2.257
TOTAL INVERSIÓN EN LAS CARGAS URBANÍSTICAS IMPUTADAS AL SISTEMA DE REPARTO PLAN PARCIAL	181.907.357.595	\$58.037

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda - 2.008

6.1.3.2.2. Valoración de las cargas urbanísticas requeridas para la producción de suelo semi-útil

De acuerdo con la valoración de las cargas urbanísticas presentadas, el costo de producción del suelo semi-útil sería el siguiente:

Tabla 76. Inversión total en las cargas urbanísticas para la producción de suelo semi-útil

Nivel de Reparto	Rubro	Área (m ²)	Valor Total (pesos)
Zonal	Costo de construcción de la malla vial arterial que consolida la estructura urbana	43.081,96	\$ 12.405.565.483
	Adecuación Zonas de Manejo y Protección Ambiental	186.016,53	\$ 1.488.132.212

	Dotación del Corredor de restauración La Requilina	10.430,37	\$ 83.442.988
	Adecuación y dotación parques y equipamientos de escala zonal	221.233,19	\$ 6.554.019.093
	Indirectos y Compensaciones		\$ 13.358.000.661
	TOTAL INVERSIÓN COSTOS DE COSTRUCCIÓN CARGAS ZONALES	460.762,05	\$ 33.889.160.437
Zonal del POZ	carga zonal adscrita al plan parcial según Decreto 252 de 2007		\$ 7.075.734.993
Local	Costo de construcción de la malla vial intermedia	181.455,47	\$ 57.711.627.938
	Costos administrativos y operativos		\$ 8.801.061.581
	Pago de construcciones		\$ 1.374.590.898
	TOTAL INVERSIÓN COSTOS DE COSTRUCCIÓN CARGAS LOCALES		\$ 67.887.280.417
TOTAL INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE SUELO SEMI-ÚTIL			\$ 108.852.175.848

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda - 2.008

De acuerdo con los parámetros y supuestos para la estimación de costos planteados en el numeral anterior, se estima que las cargas necesarias para la adecuación del suelo semi-útil corresponden a \$108.852 millones.

Las cargas locales faltantes deberán ser asumidas por los compradores de este tipo de suelo, por lo tanto, el valor de los lotes semi-urbanizados será inferior dado que se incurrirá en menores costos de habilitación.

6.1.4. Mecanismos de financiación de las cargas urbanísticas

Las cargas estipuladas para el plan parcial, será financiadas de acuerdo con los criterios definidos en los artículos 62, 63 y 64 del decreto 252 de 2007.

A continuación se detallan los mecanismos de financiación de las cargas urbanísticas.

Tabla 77. Mecanismos de financiación de las cargas urbanísticas del plan parcial

CARGA	AMBITO DE REPARTO	FORMA DE FINANCIACION
Estructura Ecológica Principal		

CARGA	AMBITO DE REPARTO	FORMA DE FINANCIACION
Corredor de Restauración La Requilina, ZMPA de las quebradas)	ZONAL	El suelo y el costo de adecuación del mismo serán mediante la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios, de todos los planes parciales que comprenden el POZ
Sistema Vial		
Malla Vial Arterial integración ciudad región (Autopista al Llano, Caracas y Circunvalar del Sur)	DE CIUDAD / IDU	El suelo será adquirido a través de la aplicación del sistema de reparto del plan parcial. Los costos de construcción de estas vías serán financiados con recursos del presupuesto nacional o distrital asignados al Instituto de Desarrollo Urbano, o mediante la contribución de valorización, la sobretasa a la gasolina u otras fuentes de financiación.
Malla Vial Arterial de estructuración urbana: Av. Usminia	ZONAL	El suelo y parte de su adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios, de todos los planes parciales que comprenden el POZ
Malla vial intermedia (V4, V5 y V6)	LOCAL	El suelo y el costo de adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios en el ámbito del plan parcial.
Malla vial local (V7 - V8 y V9)	LOCAL	El suelo y el costo de adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios en el ámbito del plan parcial.
Sistema de Servicios Públicos		

CARGA	AMBITO DE REPARTO	FORMA DE FINANCIACION
Construcción y futura ampliación y mantenimiento de las redes matrices de Acueducto, saneamiento básico, alcantarillado -Interceptores derecho e izquierdo de la Quebrada Fucha y la Quebrada el Piojo	DE CIUDAD / EAAB	Tarifas de servicios públicos El Plan Parcial debe aportar el suelo por donde pasarán estas redes
Construcción y futura ampliación y mantenimiento de las redes domiciliarias de Acueducto, saneamiento básico, alcantarillado	DE CIUDAD / EAAB	Tarifas de servicios públicos El Plan Parcial debe aportar el suelo por donde pasarán estas redes
Redes y equipamientos de energía eléctrica	DE CIUDAD / EEB - CODENSA	tarifas de servicios públicos
Redes de telecomunicaciones	DE CIUDAD / ETB o Empresas privadas	tarifas de servicios públicos El suelo debe ser adquirido por la empresas
Redes de gas natural domiciliario	DE CIUDAD / Empresas prestadoras del servicio	tarifas de servicios públicos El suelo debe ser adquirido por la empresas
Sistema de Espacio Público		
Parques de escala zonal	ZONAL	El suelo y parte de su adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios, de todos los planes parciales que comprenden el POZ
Espacios verdes recreativos y deportivos de escala local	LOCAL	El suelo y el costo de adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios en el ámbito del plan parcial.
Sistema de Equipamientos		

CARGA	AMBITO DE REPARTO	FORMA DE FINANCIACION
Equipamientos de escala zonal.	ZONAL	El suelo y parte de su adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios, de todos los planes parciales que comprenden el POZ
Equipamientos colectivos de escala local	LOCAL	El suelo y parte de su adecuación serán financiados a través de la aplicación del sistema de Reparto de cargas y beneficios en el ámbito del plan parcial.

6.1.5. Cuantificación de los beneficios del plan parcial

De acuerdo con el planteamiento urbanístico mencionado anteriormente, la definición de los productos inmobiliarios que se proponen para el plan parcial Tresquebradas se presenta a continuación:

Tabla 78. Tipologías de usos que se proponen en el plan parcial

Producto inmobiliario tipo	Escala	Descripción
Zona Múltiple - Comercio Regional	metropolitano	Esta zona esta estratégicamente localizada en el cruce la Usminia y la Avenida Circunvalar del Sur. Su objetivo es ser una zona de comercio y servicios dirigida al la industria y al tránsito de pasajeros que viene de Caracas y Los Llanos Orientales y van hacia el pacifico.
Zona Múltiple - Comercio 1	metropolitano/urbano	Este comercio está localizado en manzanas especializadas acceso desde vías del Plan Vial Arterial
Zona Múltiple - Comercio 2	urbano/zonal	Estos comercios están localizados sobre las vías V4 y sobre la Usminia
Zona Industria y servicios Centralidad (Industria 3)	Urbana	Esta industria es aquella que se encuentra en altas pendientes y requiere de la adecuación de los terrenos para su utilización
Zona Industria y	Urbana	Estas zonas de industria y servicios se encuentran

servicios Centralidad (Industria 2)	-	localizadas cerca del cruce de la Autopista al Llano y la Avenida Circunvalar del Sur.
Zona Industria y servicios Centralidad (Industria 1)	Urbana	Equivalen a las zonas de industria localizadas contiguas a la autopista al llano y que cuentan con pendientes moderadas.
Zona de Industria y servicios - Plataforma logística	Metropolitana	Esta es la industria localizada al norte de la Autopista al Llano. Los predios en esta zona tienen pendientes moderadas (entre el 4 y el 8%). Allí está previsto que se localicen dotacionales para servicios de la ciudad y regionales tales como el Nodo Logístico de abastecimientos y el Intercambiador Modal de Movilidad.
Zona Residencial	Agrupación Multifamiliar , Unifamiliar o lotes con urbanismo con unidad básica	Vivienda VIP localizada en área de actividad urbana integral con actividad económica en la Vivienda. Se propone que algunas edificaciones multifamiliares se adecuen espacios en los primeros pisos para albergar las actividades económicas. Se contemplan zonas destinadas a lotes con unidad básica de vivienda, de acuerdo con el POZ, artículo 6 del decreto 252 de 2007.

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

La proporción de cada uno de estos usos dentro del área útil del plan parcial es la siguiente

Tabla 79. Porcentaje de cada tipología de uso sobre el área útil

Tipología de uso	%
Zona Múltiple - Comercio Regional	5%
Zona Múltiple - Comercio 1	4%
Zona Múltiple - Comercio 2	3%
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 3)	7%
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 2)	7%
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 1)	6%
Zona de Industria y servicios - Plataforma logística	13%
Zona Residencial	54%
TOTAL	100%

Se plantea que en el plan parcial Tresquebradas, se destine mínimo el 14% de su área neta de suelo residencial a lotes con servicio y con unidad básica de vivienda.

6.1.5.1. Bases y supuestos para la valoración de los beneficios del plan parcial

Como se mencionó anteriormente los beneficios del plan parcial corresponden al valor del suelo urbanizado con norma y autorización específica, que comprarán los interesados en desarrollar los proyectos inmobiliarios de acuerdo con las reglas de juego de este plan parcial. La venta de este suelo urbanizado servirá para pagar los aportes de suelo bruto y la construcción de las cargas urbanísticas del plan parcial imputadas al sistema de reparto.

El primer paso para la valoración de los beneficios del plan, es el de estimar los valores de venta de los productos inmobiliarios (terminados) de acuerdo con sus características tanto de localización como de potencial de venta en el mercado inmobiliario. El segundo paso, es estimar el valor de venta de metro cuadrado de suelo útil para cada uso, mediante el método residual, que como se mencionó anteriormente, resulta de descontar del valor total de venta del producto inmobiliario, los costos directos e indirectos de construcción y de urbanismo interior.

Bajo esta premisa, los valores de venta del suelo útil para los diversos usos se estimaron de acuerdo con los datos disponibles en Construdata y de diversas constructoras de Bogotá.

Dado que las estimaciones que se hacen en este momento son indicativas, es necesario que los precios de venta del suelo útil deban ser estimados en el momento en que se apruebe la respectiva licencia de urbanismo y por ende del comienzo de las diferentes manzanas útiles de acuerdo con los parámetros establecidos para el plan parcial y con las condiciones de mercado del momento.

A continuación se presentan los supuestos con los cuales se calcularon los beneficios del plan parcial, discriminados por cada uno de los productos inmobiliarios que se tuvieron en cuenta para la modelación.

Tabla 80. Supuestos con los cuales se calcularon los beneficios del plan parcial, para usos comerciales e industriales

Tipo de uso	Valor de venta del producto inmobiliario, por m ² de construcción	% Repercusión	Valor m ² de venta de suelo urbanizado
Zona Múltiple - Comercio Regional	2.000.000	15%	300.000
Zona Múltiple - Comercio 1	2.000.000	15%	300.000
Zona Múltiple - Comercio 2	1.500.000	15%	225.000
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 3)	2.000.000	6%	120.000
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 2)	2.000.000	9%	180.000
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 1)	2.000.000	12%	225.000
Zona de Industria y servicios - Plataforma logística	2.000.000	15%	300.000

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

Tabla 81. Supuestos con los cuales se calcularon los beneficios del plan parcial, para usos residenciales

Tipo de uso	% Repercusión	Valor m ² de venta de suelo urbanizado
Zona múltiple 70 SMMLV	12.5%	150.000
Zona residencial - multifamiliar 70 SMMLV	11%	138.000
Zona residencial - multifamiliar 50 SMLV	11%	125.000
Zona residencial - lote 54 m ² y multifamiliar 70 SMMLV	Promedio de multifamiliar 70 y lote 54m2, dependiendo del área destinada para cada uso	115.000
Zona residencial - lote 54 m ² + unidad básica	39%	80.000

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

Nota: En el anexo 8.4 Se presentan los supuestos y consideraciones para la estimación de los precios de venta e índices de repercusión para cada uso.

6.1.5.2. Valoración de los beneficios del plan parcial para la producción de suelo útil

De acuerdo con los supuestos descritos en el numeral anterior, los beneficios calculados para el plan parcial, en las condiciones y usos planteados en este momento son los siguientes:

Tabla 82. Cuantificación de los beneficios del plan parcial

Tipo de uso	Área	%	Beneficios a 2008
Zona múltiple - comercio regional	67.670,56	5%	\$ 21.011.707.762
Zona múltiple - comercio 1	50.568,16	4%	\$ 15.701.413.245
Zona múltiple - comercio 2	40.878,85	3%	\$ 9.519.661.751
Zona Industria y servicios Centralidad (Industria 3)	102.404,56	7%	\$ 12.718.646.402
Zona Industria y servicios Centralidad (Industria 2)	100.175,79	7%	\$ 18.662.750.292
Zona Industria y servicios Centralidad (Industria 1)	81.283,78	6%	\$ 18.928.960.500
Zona de Industria y servicios Plataforma logística	186.779,22	13%	\$ 57.994.946.413
Zona residencial	750.010,46	54%	\$ 98.944.090.736
TOTAL	1.379.771,38	100%	\$ 253.482.177.101

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

6.1.5.3. Valoración de los beneficios del plan parcial para la producción de suelo semi- útil

Adicional a esta cuantificación de los beneficios del plan parcial, se realiza la cuantificación de los beneficios en caso de que la venta sea de suelo semi-útil, de acuerdo con las características anteriormente mencionadas.

La estimación del valor de los beneficios bajo este esquema, también se realiza a través del método residual, y se propone la siguiente fórmula:

$$VSSU = \left\{ \frac{Issu}{1 + r} - CUS \right\}$$

Donde:

VSSU = Valor del suelo semi-útil

Issu = ingresos de la venta de las manzanas útiles por uso ubicadas en el globo de terreno (área semi-útil objeto de estudio)

R = Rentabilidad esperada

CUS = costo de urbanización secundaria requerida en el área de suelo semi-útil objeto de estudio (malla vial local y equipamientos y zonas verdes locales)

6.1.6. Cálculo del valor del suelo resultante del reparto equitativo de cargas y beneficios cuando hay acuerdo entre los propietarios

Cuando los propietarios acepten, de manera voluntaria y concertada, participar en el sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios y aporten el suelo bruto, el precio del suelo resultante del reparto se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$V_{(aporte)} = (V_r * SOR)$$

Donde:

SOR= Suelo bruto objeto de reparto (m²)

Vr(m2)= Valor Residual Medio del Suelo

La forma de estimar el valor residual (Vr.m²) es utilizando la siguiente fórmula:

$$V_r (m2) = \frac{\left\{ \frac{I}{1 + r} - U(x) \right\}}{SOR}$$

Donde:

I = ingresos de la operación por venta del suelo urbanizado (Beneficio s estimados)

R = Rentabilidad esperada del proyecto total

U(x) = costos de urbanización más gastos de gestión (compensaciones e indirectos)

SOR = Suelo bruto objeto de reparto (m²)

6.1.7. Cálculo del valor de la plusvalía como base para el cálculo de la participación en plusvalías

El valor residual del suelo, que se calculó en el numeral anterior, está compuesto por la suma del valor inicial del suelo más la plusvalía total generada menos los costos de urbanismo que el decreto 252 de 2007 denominó como plusvalía neta (P_n):

$$V_{r(m^2)} = V_i + P_n$$

Por lo anterior, una vez estimado el valor del aporte, se debe descontarse el valor de la plusvalía que será objeto de participación en un 50% según el Acuerdo Distrital 118 de 2003.

Una forma de calcular la participación en plusvalía que deberá recaudar el distrito, y que de acuerdo con las disposiciones del decreto 118 de 2003 corresponde al 50% de la plusvalía o incrementos en los precios del suelo de una zona, es a través de la siguiente fórmula

$$P_p = ((V_r - V_i) * 50%) * SOR$$

$P_p(m^2)$ = Participación en plusvalía

SOR = Suelo objeto de reparto (m^2)

$V_i(m^2)$ = Valor inicial del suelo (de acuerdo con el valor comercial sujeto al avalúo de referencia)

$V_r(m^2)$ = Valor residual del suelo

6.1.8. Remuneración de los aportes

Para el Plan Parcial Tresquebradas, se contempla diferentes tipos de agentes que pueden participar como aportantes de tierra, principalmente, o de capital. Cada uno tendrá opciones de valorización y de retorno por su participación de acuerdo con su aporte. Los partícipes del proyecto pueden ser el propietario del suelo, inversionista privado de capital y el sector público (Operador, urbanizador, entidades distritales)

6.1.8.1. Remuneración a los propietarios de suelo

De acuerdo con las disposiciones del decreto 252 de 2003, los propietarios del suelo que acepten de manera voluntaria participar en el proyecto, deberán aportar la totalidad de su suelo bruto al esquema fiduciario el cual será valorado bajo las condiciones anteriormente mencionadas, y podrá esperar un mayor valor de acuerdo con los beneficios del plan y a

prorrata de su aporte. En caso de no participar de forma voluntaria, será expropiado de acuerdo con la valoración inicial del suelo.

Se contemplan tres alternativas para el pago de los aportes de suelo que se hagan al esquema fiduciario: con suelo urbanizado, en efectivo y con productos inmobiliarios terminados.

- **Suelo urbanizado**

Consiste en entregar a cada propietario de suelo una porción de suelo urbanizado con usos y autorización específica que represente el valor final del aporte, como unidad mínima una manzana útil. La valoración del suelo depende del valor residual del suelo y el valor inicial. Se dará prioridad a los propietarios actuales de suelo y especialmente a los propietarios de predios pequeños para que escojan los usos y la localización de su elección, de acuerdo con sus intereses.

La relación del valor del área bruta / útil es de aproximadamente de 1/10, por lo que solo los propietarios que obtengan un área útil cuyo valor sea equivalente al valor comercial de cada una de las manzanas útil (de acuerdo con los usos propuestos) podrán obtener una manzana completa, que es la superficie mínima que compra un constructor. Por otra parte, si el valor del aporte no tiene una equivalencia exacta con el valor comercial de la manzana escogida, el excedente o faltante será asumido por el operador o el aportante del suelo respectivamente.

Como es evidente, la equivalencia de áreas responde al valor comercial de las manzanas, al valor de las cargas urbanísticas y al valor del aporte inicial, por lo anterior, se deberán estimar las respectivas equivalencias cada vez que se haga el pago de aportes con suelo urbanizado. A continuación se presenta las equivalencias de las manzanas más pequeñas de acuerdo con los valores indicativos que se han presentado en el presente documento técnico de soporte de este plan parcial:

Tabla 83. Equivalencia de valor comercial de manzanas y hectáreas aportadas equivalentes

Aporte del Suelo según usos	Manzana más pequeña	Área	Valor comercial	Ha. Bruta que debe aportar para adquirirlas
Zona múltiple - comercio regional	MZ78	4.859,10	\$ 1.508.750.674	14,28
Zona múltiple - comercio 1	MZ9	6.347,43	\$ 1.970.875.525	18,65
Zona múltiple - comercio 2	MZ21	5.562,55	\$ 1.295.379.902	12,26
Zona Industria y servicios -	MZ58	35.523,47	\$ 4.412.014.415	41,75

Centralidad (Industria 3)				
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 2)	MZ63	7.272,73	\$ 1.354.908.835	12,82
Zona Industria y servicios - Centralidad (Industria 1)	MZ56	5.548,37	\$ 1.292.077.456	12,23
Zona de Industria y servicios - Plataforma logística	MZ71	5.266,24	\$ 1.635.168.265	15,47
Zona múltiple 70 SMLV	MZ24	6.918,09	\$ 1.074.034.109	10,16
Zona residencial - multifamiliar 50 SMLMV	MZ52	6.299,04	\$ 814.938.818	7,71
Zona residencial - multifamiliar 70 SMLV	MZ50	8.525,37	\$ 1.217.677.954	11,52
Zona residencial - lote 54 m ² + unidad básica	MZ36	8.158,41	\$ 675.516.381	6,39
Zona residencial - lote 54 m ² y multifamiliar 70 SMLV	MZ76	14.851,98	\$ 1.767.757.408	16,73

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

Adicionalmente, los propietarios pequeños pueden participar en este esquema siempre y cuando se asocien (por ejemplo a través de organizaciones no gubernamentales o esquema fiduciarios) y aporten extensiones de suelo que valoradas equivalgan al valor comercial de las manzanas útiles de su interés.

Los propietarios, además de recibir una mayor valoración por metro cuadrado útil, podrán obtener un beneficio extra al desarrollar o comercializar las manzanas útiles que les asigne el proyecto.

Por otra parte, el propietario puede hacer su equivalencia de su aporte en suelo semi-útil con lo que adquirirá grandes globos de terreno en un menor tiempo y podrá asociarse con inversionistas o constructoras privadas para adelantar las obras de urbanismo local en cada globo de terreno conforme al planteamiento urbanístico del presente plan parcial.

- **Pago en Efectivo**

El pago en efectivo del valor del aporte se realizará en mínimo dos contados, primero se le reconocerá el valor inicial del suelo (Vi) y cuando la unidad de actuación urbanística o fase finalice la comercialización de las manzanas útiles se cancelará el valor restante.

Sin embargo el propietario puede aportar el suelo y recibir sus utilidades una vez culminado el proyecto con lo cual obtiene una mayor participación en los beneficios del proyecto.



- **Pago con producto inmobiliarios terminados**

Se procurará garantizar a los propietarios que participen y decidan continuar residiendo en la zona como habitantes urbanos, una solución de vivienda de acuerdo con el producto inmobiliario desarrollado en el proyecto. Si no se alcanza a tener el cierre financiero se brindará la asesoría y acompañamiento para la obtención de un subsidio distrital de vivienda.

Se debe resaltar, que todos los propietarios del plan parcial podrán seguir residiendo en sus predios hasta que comience la ejecución de obras en la zona de su predio. Adicionalmente, si quiere una vivienda que ya esté construida en la zona, podrá hacer su traslado inmediatamente.

De acuerdo con las cargas, los beneficios y el valor del aporte estimado en el presente plan parcial los propietarios que aportan más de 0.22 hectáreas podrán acceder a un producto inmobiliario terminado. Ésta equivalencia debe estimarse al momento de liquidación de aportes y de acuerdo con el tipo de producto inmobiliario escogido por el aportante del suelo.

Tabla 84. Equivalencia de producto inmobiliario y hectáreas aportadas

Producto inmobiliario	Valor del producto inmobiliario	Ha. Brutas que se deben aportar para adquirirlos
Producto hasta 50 SMMLV	\$ 23.075.000	0,22
Producto hasta 70 SMMLV	\$ 32.305.000	0,31

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

Por lo anterior, se deberá dejar expreso en las convocatorias de comercialización de las manzanas útiles que un porcentaje de viviendas construidas se deberán destinar obligatoriamente para los propietarios que decidieron permanecer en la zona.

- **Enajenación o expropiación**

Si los propietarios del suelo no deciden participar en el proyecto, se adquirirán los predios por parte del operador al valor comercial establecido en el avalúo comercial vigente del inmueble en el marco del avalúo de referencia.

6.1.8.2. Alternativas para el pago de los aportes para la población campesina

La población campesina que desee hacer parte del programa de traslado físico con acompañamiento productivo, podrá participar en el sistema de reparto mediante el aporte total del suelo el cual podrá ser sustituido total o parcialmente por terrenos de valor

equivalente al monto del aporte en el área del Plan Parcial 4 definido por el POZ. Se contemplan tres alternativas de participación

1. Traslado físico:

Si el campesino decide continuar residiendo en la zona y con las mismas condiciones al momento de participación del proyecto, éste podrá ser trasladado al plan parcial 4, con base en el área de su predio actual, el valor del suelo que posee y el valor del suelo receptor

Una manera de hacer la equivalencia es la utilización de la siguiente fórmula:

$$A_{PP4} = A_{PP1} \left\{ \frac{VPP1}{VPP4} \right\}$$

Donde:

A_{PP4} = Área en m² equivalente del suelo receptor

A_{PP1} = Área en m² del predio actual (el predio que tiene el campesino)

VPP1 = Valor comercial del m² de suelo del predio del campesino

VPP4 = Valor comercial del m² de suelo donde se traslada el campesino

Asimismo, se le prestará acompañamiento y se gestionará la formulación de proyectos productivos a través de las entidades competentes del Distrito.

2. Aporte del suelo al proyecto urbanístico

En esta opción el campesino no desea continuar con su condición de campesino y decide participar en los aprovechamientos urbanísticos del proyecto. Para tal fin aporta el suelo al esquema fiduciario y será remunerado en efectivo en dos contados: primero se le reconocerá el valor inicial del suelo (Vi) cuando la unidad de actuación urbanística o fase comience su ejecución y el valor restante (diferencia entre el Valor aportado y el Valor inicial -Vi-) cuando finalice la ejecución del proyecto. Si decide continuar residiendo en la zona, se le ofrecerá una solución de vivienda de acuerdo con el producto inmobiliario desarrollado en el proyecto, la cual sería financiada con la valoración de sus aportes. Sino alcanza a tener el cierre financiero se brindará la accesoria y acompañamiento para la obtención de un subsidio distrital de vivienda.

3. Mixta (% aporte + % traslado = 100% del valor del terreno)

En esta opción el campesino desea conservar su condición de campesino, pero también participar en parte en los aprovechamientos. Para este caso el campesino decidirá que área

desea trasladar al Plan Parcial 4 bajo las condiciones del numeral 1 y el área que desea aportar el fideicomiso bajo las condiciones del numeral 2.

6.1.8.3. Participación del sector público, a través de MetroVivienda, en la ejecución del plan parcial

En el marco del artículo 73 del decreto 252 de 2.007, MetroVivienda como entidad encargada de la formulación, promoción y ejecución de los planes parciales de la Operación Estratégica Nuevo Usme, designada por la Secretaría del Hábitat, deberá movilizar y gestionar los recursos para la urbanización, principalmente general y en ocasiones para la urbanización local, de los terrenos incluidos dentro del presente plan parcial y como contraprestación deberá ser remunerada al valor de los recursos aportados, para las obras de urbanismo y gastos indirectos del proyecto, con su equivalente en suelo urbanizado. Esto significa que MetroVivienda reemplazará a los propietarios del suelo en su deber de urbanizar pero recuperará la inversión. MetroVivienda podrá ser remunerada así:

1. Con suelo urbanizado, preferiblemente con el suelo destinado a lotes con urbanismo y unidad básica. Obtener suelo para esta tipología de uso residencial le permite cumplir con los objetivos de la política distrital de vivienda, generando estímulos para el acceso a la vivienda de las familias más pobres de la ciudad. Estos lotes con urbanismo y unidad básica podrán ser utilizados como parte del subsidio distrital de vivienda, pero en este caso, en especie, y las familias que accedan a él podrán complementarlo con subsidios de construcción en sitio propio, subsidios nacionales de vivienda e incluso distritales.
2. Participando en las utilidades generadas de las ventas de los terrenos a través del encargo fiduciario de acuerdo con su participación y en el momento de la liquidación del fideicomiso.

MetroVivienda como operador total del proyecto establecerá fases de intervención o unidades de actuación urbanística y utilizará los recursos provenientes de la venta de terrenos urbanizados o suelo semi-útil como mecanismo de financiación de las obras de urbanismo de las diferentes UAU o fases.

Otra fuente de financiación que puede utilizar MetroVivienda es la venta de derechos fiduciarios para el cumplimiento de traslado de los porcentajes reglamentados para vivienda de interés social o prioritario a los proyectos urbanísticos que lidera la entidad, en el marco del Decreto 327 de 2004. Este mecanismo permite acopiar recursos para habilitación o para compra de suelo. Los recursos se aportan a una fiducia y se desarrolla el proceso de adquisición del terreno, habilitación y venta de suelo útil o semi-útil. Con los recursos obtenidos por la venta se liquidarán de acuerdo con la participación de cada fideicomitente.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Resumiendo la información anterior, se presenta el siguiente cuadro de alternativas de participación de los propietarios de suelo que conforman el plan parcial, en la ejecución de este proyecto.

Tabla 85. Alternativas de participación de los propietarios de suelo en la ejecución de este proyecto

Rango de tamaño de predio	Alternativas de remuneración del aporte
Área bruta mayor de 6.39 ha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con suelo urbanizado según tabla 87 2. Pago en efectivo
Área bruta entre 0.22 ha y 6.39 ha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Con producto inmobiliario terminado (unidades de vivienda) 2. Pago en efectivo
Área bruta menor de 0.22 ha	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pago en efectivo 2. Producto inmobiliario pero requiere la asignación de subsidio de vivienda
Campesinos según el censo incluido en este DTS y sus correcciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traslado físico al plan parcial No. 4 o donde se acuerde con el interesado (de ser posible) 2. Aporte del suelo al proyecto <ol style="list-style-type: none"> a. Con suelo urbanizado si el área bruta es mayor a 6.39 ha b. Pago en efectivo c. Con producto inmobiliario si el tamaño del predio es inferior a 6.39 ha y mayor de 2.200 m² 3. Opción mixta: un porcentaje se aporta al proyecto y el otro sirve como base para el traslado físico
Reconocimientos adicionales por aporte voluntario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Por entrega anticipada del suelo, se permite seguir aprovechando productivamente el suelo de conformidad a como lo hace actualmente hasta que se requiera efectivamente el suelo para la ejecución de obras urbanísticas o de infraestructura, pero el pago de los impuestos lo hará el operador 2. De acuerdo con la disponibilidad, se puede pagar con suelo útil en otros proyectos de Metrovivienda, haciendo las conversiones o equivalencias respectivas 3. Tener privilegio para escoger usos de las respectivas manzanas útiles o globos semi-útiles en las primeras fases de ejecución del proyecto 4. Acompañamiento para la obtención de subsidios distritales y nacionales para vivienda 5. Poder recibir unidades de vivienda terminada en otros proyectos de Metrovivienda, en el corto plazo

	<p>6. Alternativas mixtas de participación que pueden incluir parte del aporte en pagos en efectivo, suelo útil y/o productos terminados</p> <p>7. Acompañamiento durante el proceso de traslado físico de los propietarios (campesinos o pequeños propietarios) a otras zonas y/o proyectos de Metrovivienda</p> <p>8. Acompañamiento al proceso de saneamiento o titulación de predios</p>
--	--

Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y proyectos, Metrovivienda, 2008

6.1.8.4. Estímulos de participación de otros agentes interesados en el desarrollo del plan parcial

Inversionista privado de capital

Esta alternativa de participación está planteada para el sector privado que decida aportar dinero, como un aporte de capital a través de un esquema fiduciario, para financiar obras de urbanismo o gestión. Con la valoración de su aporte obtendrá participación dentro del Fideicomiso y participará en utilidades del proyecto conforme a la misma.

El pago de las utilidades y la retribución de su aporte pueden ser en efectivo, derechos de construcción o en terreno urbanizado, en esta última podrá obtener los terrenos a valor de costo, con lo que obtiene un beneficio extra al desarrollar o comercializar las manzanas útiles que elija y sean equivalentes al valor de su aporte.

La recuperación de la inversión y el pago de utilidades se hará en el momento de la liquidación del Fideicomiso o cuando el inversionista decida adquirir un manzana útil conforme a su participación. El fideicomitente privado podrá participar en las utilidades que genere el proyecto una vez se liquide el fideicomiso, de lo contrario solo podrá obtener lo equivalente a su aporte en suelo urbanizado.

Por otra parte, el inversionista privado puede hacer la equivalencia de su aporte en suelo semi-útil con lo que adquirirá grandes globos de terreno en un menor tiempo y a menores costos y adelantará las obras de urbanismo local en cada globo de terreno conforme al diseño establecido en el presente Plan Parcial.

6.2. CONDICIONES JURÍDICAS GENERALES DE LOS PREDIOS DEL PLAN PARCIAL

El diagnóstico general que se procesa en este Capítulo es el resultado del Estudio de Títulos de los inmuebles de todo el Plan Parcial que ha sido desarrollado por MetroVivienda.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



De los inmuebles con los que se cuenta información, tomada de las escrituras públicas, registros catastrales y planos, es posible establecer unas condiciones jurídicas generales que afectan a los predios, de acuerdo con las especificaciones de cada inmueble. Estas condiciones generales pueden resumirse así.



Figura 10. Condiciones jurídicas generales que afectan los predios incluidos dentro del plan parcial

Fuente: Dirección Jurídica - Metrovivienda, 2008

Esta agrupación de condiciones legales, obedece principalmente al tipo de restricción con la enajenación del inmueble. A este respecto, los gravámenes generalmente no impiden la enajenación del inmueble, mientras que las limitaciones sí.

6.2.1. Limitaciones al derecho de dominio

Estas son las medidas que limitan o impiden que los derechos reales en un inmueble puedan ser enajenados. Algunas de estas medidas afectan parte de los derechos que constituyen la propiedad, como lo son el uso, o los frutos. Un ejemplo clásico de ello es el usufructo, ya que si bien se puede adquirir un bien inmueble que sea objeto de usufructo, quien compra no adquiere todos los atributos de la propiedad, solo adquiere la nuda propiedad.

En los inmuebles que componen el proyecto de Plan Parcial se ha evidenciado la existencia de Embargos, Servidumbres y Usufructos.

Como se anotó, cada una de estas instituciones jurídicas son limitantes de la propiedad, pero son medidas que pueden ser objeto de saneamiento, es decir, que previo un proceso o el cumplimiento de ciertas condiciones, el inmueble puede ser debidamente vendido por su propietario a favor de la entidad pública o integrado a un esquema fiduciario (integración que se entiende como enajenación a título de fiducia mercantil).

6.2.1.1. Embargos

Los embargos son medidas cautelares (previas) en un proceso ejecutivo (de cobro), o en procesos ante fiscalía o penales o de responsabilidad fiscal, que implica que el predio sale del comercio y su propietario no puede venderlo. Esta medida cautelar puede terminarse de acuerdo con lo estipulado por el Código de Procedimiento Civil Colombiano (art. 687) de las siguientes maneras:

- ✓ Por levantamiento de la medida a solicitud de quien la constituyó
- ✓ Por desistir de la demanda
- ✓ Por pago de una caución por parte del propietario del bien embargado
- ✓ Por terminación del proceso
- ✓ Por absolución del demandado
- ✓ Por pago de lo adeudado.

Este tipo de levantamiento de las medidas de embargo debe iniciarse antes de formalizarse el proceso de gestión. El éxito del levantamiento de la medida depende principalmente de factores económicos, por cuanto si quien solicitó el embargo ve satisfecho su crédito, o garantiza con dinero la liberación del inmueble, no objetará la cancelación de la medida de embargo, pudiendo la entidad disponer del inmueble.

En caso de no ser viable el saneamiento por causas ajenas al propietario, como embargos ante Fiscalía, en los que no se acepte la caución para levantar la medida se hace imperativo que el predio sea expropiado.

De otra parte, dentro de la legislación tributaria aparecen distintas disposiciones que contemplan la reserva tanto de las declaraciones tributarias como de las actuaciones que adelante la Administración de Impuestos en las etapas de determinación, discusión y finalmente la de cobro.

En el proceso de cobro también existe la reserva del expediente tal como lo señala el artículo 849-4 del estatuto tributario:

"Reserva del expediente en la etapa de cobro.- Los expedientes de las oficinas de cobranzas solo podrán ser examinados por el contribuyente o su apoderado legalmente constituido, o abogados autorizados mediante memorial presentado personalmente por el contribuyente."

De lo expuesto se desprende que en todas las etapas que se surtan ante la Administración de Impuestos las informaciones e investigaciones que se adelanten son de carácter reservado y solo podrán ser conocidas por el contribuyente, su apoderado o un abogado autorizado por el contribuyente mediante memorial.

Es pertinente señalar que es posible que varias medidas de embargo se encuentren canceladas, pero que el propietario del inmueble no haya efectuado el respectivo registro de los oficios que decretan la cancelación de la medida, situación que facilita las cosas porque lo único que se requeriría en tal caso es que se formalice el registro.

6.2.1.2. Afectación a Vivienda Familiar

Respecto de la afectación a vivienda familiar, es necesario precisar que la medida se da por voluntad de la ley, es decir, que es un efecto dado por la compra de un inmueble por parte de uno de los adquirentes, que manifiesta comparecer solo al proceso de compra y observar unión marital de hecho o matrimonio. Este acto puede ser cancelado de manera voluntaria.

6.2.1.3. Servidumbres

En los términos del Código Civil la servidumbre es una afectación entre predios y corresponde a un derecho real. Un predio A, sirve a un predio B. La relación inicialmente se da entre inmuebles o por efectos de la prestación de servicios públicos. De acuerdo con el Código Civil ART. 879 - Servidumbre predial o simple servidumbre, es un gravamen impuesto sobre un predio, en utilidad de otro predio de distinto dueño.

Esta medida básicamente puede entenderse como un servicio que presta un inmueble a otro predio que es contiguo. Este tipo de servicio si bien no impide que el inmueble se enajene, es prudente cancelar el gravamen antes de la adquisición o el aporte.

Este tipo de cancelación no reviste mayor complejidad, se da por las siguientes condiciones:

- a. Extinción del plazo o condición

Confusión (el propietario del predio sirviente, es el mismo del predio servido)

b. Por su no uso en un termino de 20 años

Al respecto es pertinente señalar que necesariamente las servidumbres se extinguirán por efecto de la confusión en la mayoría de los casos, por cuanto la entidad gestora de la Unidad de Actuación o el patrimonio autónomo serán propietarios de los predios (sirviente, servido).

Los supuestos actuales para la imposición de servidumbres para efectos de servicios públicos o utilidad pública se definen como administrativas.

En los términos de la Ley 142 de 1994 las entidades que tengan a su cargo la prestación de servicios públicos tienen derechos y prerrogativas para el uso del espacio público, para la ocupación temporal de inmuebles, y para promover la constitución de servidumbres o la enajenación forzosa de los bienes que se requiera para la prestación del servicio.

De acuerdo con la Ley 142 de 1994, en caso de ser necesario para prestar los servicios públicos, las empresas de servicios públicos podrán: pasar por predios ajenos, por una vía aérea, subterránea o superficial, las líneas, cables o tuberías necesarias; ocupar temporalmente las zonas que requieran en esos predios; remover los cultivos y los obstáculos de toda clase que se encuentren en ellos; transitar, adelantar las obras y ejercer vigilancia en ellos; y, en general, realizar en ellos todas las actividades necesarias para prestar el servicio.

6.2.1.4. Usufructos

Esta limitación se define como el derecho de gozar de una cosa con cargo a conservarla y restituirla a su dueño. Este se termina de las siguientes formas:

- ✓ Muerte del usufructuario
- ✓ Resolución
- ✓ Consolidación
- ✓ Prescripción
- ✓ Renuncia.
- ✓ Cancelación voluntaria

Se pretende que la forma de cancelación de los usufructos existentes sea voluntaria.

6.2.2. Gravámenes

Uno de los gravámenes que se presenta con mayor frecuencia en los predios es el gravamen hipotecario. Este se define como un derecho de prenda constituido sobre inmuebles, que no dejan por esto de permanecer en poder del deudor.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



Este derecho de prenda básicamente es una garantía a favor del acreedor hipotecario. Lo que busca la hipoteca es el amparo de una deuda con el predio, independientemente de su propietario. Es prioritario cancelar este tipo de gravamen antes de cualquier proceso de adquisición o aporte por cuanto el acreedor hipotecario puede perseguir el bien independientemente de su propietario.

Respecto del saneamiento de la medida, es preciso decir que está depende en gran parte de un factor económico, ya que cubierto por parte del deudor el monto de la acreencia o garantía se procede a otorgar un documento publico, por medio del cual se cancela el gravamen.

6.2.3. Otras situaciones- sucesiones o demandas de pertenencia

En esta clasificación se encuentran los predios que dadas sus condiciones jurídicas no son posibles de ser saneados en el termino del proceso de negociación o en el proceso de aporte al esquema de gestión asociada.

Los predios que se encuentran en esta situación son aquellos que observan procesos de sucesión intestada, o los predios en los que se encuentra inscrita una demanda de pertenencia.

En los términos del Código Civil Colombiano⁴³ se sucede a una persona difunta a título universal o a título singular. El título es universal cuando se sucede al difunto en todos sus bienes, derechos y obligaciones transmisibles o en una cuota de ellos, como la mitad, tercio o quinto. El título es singular cuando se sucede en una o más especies o cuerpos ciertos, como tal caballo, tal casa; o en una o más especies indeterminadas de cierto género, como un caballo, tres vacas, seiscientos pesos, cuarenta hectolitros de trigo.

Si se sucede en virtud de un testamento, la sucesión se llama testamentaria, de lo contrario, intestada o abintestato. La sucesión en los bienes de una persona difunta puede ser parte testamentaria y parte intestada.

Se llaman asignaciones por causa de muerte las que hace la ley o el testamento de una persona difunta, para suceder en sus bienes. Con la palabra asignaciones se significan las asignaciones por causa de muerte, ya las haga el hombre o la ley.

Se han identificado un número diverso de inmuebles en los que el anterior propietario ha fallecido convirtiéndose en causante. Ello implica la necesidad de adelantar el proceso

⁴³ Artículo 1008.

descrito, que en varios eventos no se ha dado por desconocimiento o por complicaciones en el proceso de sucesión.

En este tipo de situaciones y como requisito previo para poder disponer del bien es indispensable que se realice la respectiva sucesión.

Respecto de los inmuebles que se encuentran con una demanda de pertenencia inscrita es importante advertir que solamente se podrá tener certeza de su propietario una vez culminado el proceso judicial.

Aunque en algunos procesos puedan plantearse acuerdos entre los propietarios y los poseedores, a fin de que se levante la medida cautelar de inscripción de la demanda y se termine el proceso (para los eventos de prescripción adquisitiva del dominio pertenencia), reconociendo económicamente un monto al poseedor es pertinente haber iniciado con antelación el proceso de enajenación forzosa que eventualmente conduzca a la expropiación, que es el único camino que ante este tipo de situaciones podrá intentarse.

6.3 MECANISMOS PARA CONCRETAR LA GESTIÓN ASOCIADA DE LOS TERRENOS A TRAVÉS DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN URBANÍSTICA

Tradicionalmente en nuestra práctica urbanística la iniciativa para la transformación del territorio se ha condicionado a la voluntad del propietario del suelo donde se van a realizar las actuaciones y cuando es necesario reemplazarlo por renuencia, solo se considera la vía expropiatoria sujeta a la existencia de motivos de utilidad pública.

Con respecto a las formas de gestión o sistemas de actuación, la ley 388 de 1997 (Art. 36º) contempla como actuaciones urbanísticas la parcelación, urbanización y edificación de inmuebles y define, de manera general, que cada una de estas actuaciones comprenden procedimientos de gestión y formas de ejecución que son orientadas por el componente urbano del plan de ordenamiento y deben quedar explícitamente reguladas por normas urbanísticas. Estas actuaciones podrán ser desarrolladas por propietarios individuales en forma aislada, por grupos de propietarios asociados voluntariamente o de manera obligatoria a través de unidades de gestión y/o actuación urbanística, directamente por entidades públicas o mediante formas mixtas de asociación entre el sector público y el sector privado.

Para facilitar este esquema, el Plan Parcial se desarrollará bajo un esquema de gestión asociada forzosa de los propietarios de terrenos, a través de unidades de gestión y/o actuación urbanística. De conformidad con el inciso 2º del artículo 39 de la Ley 388 de 1997, como *“ Unidad de Actuación Urbanística se entiende el área conformada por uno o varios*

inmuebles, explícitamente delimitada en las normas que desarrollan el plan de ordenamiento que debe ser urbanizada o construida como una unidad de planeamiento con el objeto de promover el uso racional del suelo, garantizar el cumplimiento de las normas urbanísticas y facilitar la dotación con cargo a sus propietarios, de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios y los equipamientos colectivos mediante reparto equitativo de las cargas y los beneficios”.

Dado que en este caso se requiere de la conformación de un nuevo globo de terreno distinto e independiente de los predios originales de cada Unidad de Gestión y/o Actuación Urbanística, es necesario que se produzca un **reajuste de tierras**.

El documento que formaliza el reajuste de tierras contendrá las reglas para la valoración de las tierras e inmuebles aportados de conformidad con las reglas de reparto establecidas por el plan parcial, y la forma en que tales aportes serán remunerados.

En general, en el reajuste de tierras las restituciones de los terrenos aportados se harán con los lotes de terreno resultantes a prorrata de los aportes, salvo cuando ello no fuere posible, caso en el cual se hará la correspondiente compensación económica. Otra forma de pagar los aportes puede ser a través de derechos de construcción y desarrollo. Las restituciones de terreno también beneficiarán a MetroVivienda en su calidad de inversionista, dado que sufragará directamente la ejecución de las obras de urbanización que corresponden a los propietarios según el esquema de reparto anteriormente descrito.

6.3.1. Reajuste de terrenos a través de contratos de fiducia mercantil

El mecanismo jurídico que podrá ser utilizado en las unidades de gestión y/o actuación urbanística para la conformación de los reajustes y para concretar los mecanismos de equidistribución y compensación entre los propietarios es un contrato de fiducia mercantil⁴⁴, a través del cual se constituye un patrimonio autónomo con los terrenos aportados. Este mecanismo permite hacer operativo el sistema, sin recurrir necesariamente a la constitución de una entidad gestora. Estas fiducias pueden ser de administración, es decir, su papel se reduce a detentar la titularidad de los terrenos a través del patrimonio autónomo, expedir los títulos que representen los derechos de construir, asegurar las compensaciones entre los propietarios que aportan los terrenos, de acuerdo con las reglas del plan parcial y a entregar terrenos urbanizados a aquellos agentes públicos o privados que realicen las obras de urbanización.

⁴⁴ Parte de este documento fue extraído del informe final del CONTRATO PNUD 509, 2.004, denominado Gerencia Operación Nuevo Usme, realizado por el equipo del CIDER - Universidad de los Andes.

Para garantizar el paso de los actuales terrenos fragmentados⁴⁵ a un sólo globo de terreno que permita la distribución de las áreas conforme a su destino para usos públicos o privados, el mecanismo de gestión de suelo (reajuste de tierras o reparcelación) podría ser un contrato de Fiducia Mercantil de Administración cuyo Fideicomitente Gestor sería el Distrito Capital a través de MetroVivienda.

La posibilidad que el Distrito a través de MetroVivienda participe en un esquema de Fiducia Mercantil para adelantar un proyecto como este Plan Parcial, viene autorizada por la ley 388 de 1997 que en su artículo 36 establece: “(...)las entidades municipales y distritales y las áreas metropolitanas podrán participar en la ejecución de proyectos de urbanización y programas de vivienda de interés social, mediante la celebración, entre otros, de contratos de fiducia con sujeción a las reglas generales y del derecho comercial, sin las limitaciones y restricciones previstas en el numeral 5° del artículo 32 de la ley 80 de 1993 (Negrita fuera de texto).

La utilización de este mecanismo para la gestión asociada entre actores públicos y privados de actuaciones urbanísticas ofrece las siguientes posibilidades:

- ✓ Evitar la adquisición forzosa vía expropiación
- ✓ Vincular mediante un esquema contractual a diferentes actores públicos y privados interesados en adelantar la actuación urbanística.
- ✓ Contar con un instrumento seguro que facilite el englobe de los predios incluidos en el plan parcial, permitiendo concretar el destino de los terrenos a usos públicos y privados que se definan en el plan parcial, sin sujeción a la división predial preexistente, de manera ordenada y en los tiempos establecidos, para que armonice tal disponibilidad con los cronogramas de ejecución del mismo.
- ✓ Asegurar a los actores públicos o privados que intervengan obtener una retribución o compensación por los aportes que hagan para llevar a cabo la actuación urbanística.
- ✓ En algunos casos beneficiarse de algunos incentivos tributarios

Una de las principales ventajas de este mecanismo radica en que es un vehículo que permite separar del dominio del bien (suelo) a los particulares propietarios sin desconocer sus derechos patrimoniales, en la medida en que con el aporte de su propiedad al fideicomiso, adquieren de manera automática y por ministerio de la ley, un derecho personal o acreencia para reclamar de la fiduciaria el retorno de su aporte y las valorizaciones que este llegue a sufrir por el proceso de urbanización, de conformidad con las reglas del reparto de cargas y

⁴⁵Es importante recordar que en la zona del Plan Parcial Tresquebradas se ha establecido la existencia de más de 300 predios cuyo tamaño es tan variado que existen lotes de menos de 100 m² y predios de más de 40 hectáreas. Estas circunstancias definen la enorme dificultad que supone definir una forma de gestión del suelo que no parta de reconocer la necesidad del reajuste de terrenos o englobe predial.

beneficios establecidas para el plan parcial. Adicionalmente, permiten la vinculación de diversidad de actores con las mismas garantías de seguridad y transparencia para todos.

Los derechos de participación en el patrimonio autónomo que tendrían los diferentes aportantes, los cuales deberán ser certificados por la Fiduciaria, se convierten en derechos de participación, que pueden circular entre particulares o entre entidades del Estado, permitiendo la diversificación de actores involucrados, y la creación de un mercado de derechos de participación en el proyecto urbanístico respectivo. Esos derechos pueden ser fácilmente transferibles lo que permite a los involucrados su movilidad y les da oportunidad de obtener ingresos adicionales por el manejo de ellos en el “mercado” de los industriales de la construcción que necesitan acceder a terrenos donde desarrollar su actividad.

La existencia de estos derechos de participación manejados y certificados por la sociedad Fiduciaria permite reducir el monto de la inversión que debe hacer el Distrito para acometer las obras, así como la obtención de financiación, con respaldo o inclusive con fuente de pago en tales derechos. Igualmente, la existencia de este esquema permite que en caso de se requiera el uso de la expropiación, ésta se haga a favor de terceros (del patrimonio autónomo) y permitiendo que el pago por las correspondientes indemnizaciones se realicen con recursos del beneficiario, es decir del Patrimonio Autónomo y mediante los mismos derechos de participación.

El Avance en la estructuración de un esquema fiduciario (Fiducia Mercantil de Administración) ha permitido establecer las partes intervinientes y los diferentes roles que habrá al interior del esquema. A continuación se pasan a definir brevemente las diferentes partes y el alcance de su intervención:

1. **Fideicomitente Gestor:** Esta calidad la ostentaría MetroVivienda quien sería quien constituiría el encargo Fiduciario y definiría, las reglas específicas que tendría que tener el contrato de Fiducia para garantizar el cumplimiento de los objetivos previstos. En calidad de Fideicomitente Gestor podría hacer aportes al Patrimonio Autónomo, y en calidad de expropiante de los terrenos de los propietarios renuentes, los aportaría una vez expropiados con el fin de garantizar el reajuste predial.
2. **Fideicomitentes Aportantes:** Esta calidad la ostentarían todas aquellas personas naturales o jurídicas que aporten terrenos al Patrimonio Autónomo, o quienes aporten gestiones o recursos de capital. Esta parte estaría principalmente constituida entonces por los actuales propietarios de terrenos que decidieran participar en el esquema de asociación planteado por el Plan Parcial.
3. **Fiduciaria:** Sería la Sociedad Fiduciaria que desarrollaría en calidad de Fiduciario el contrato de Fiducia. Esta sociedad debería ser seleccionada por MetroVivienda de



conformidad con los procedimientos establecidos por dicha Empresa para este tipo de negocios mercantiles. Esta sociedad también tendría a su cargo la expedición de los títulos que acreditarían a los Fideicomitentes como Beneficiarios del Fideicomiso.

4. **Beneficiario:** El Fideicomitente Gestor y los Fideicomitentes Aportantes ostentaría esta calidad y tendrían como beneficiarios el derecho a participar en los activos y/o en la utilidad del Fideicomiso. La forma en que se obtendría el beneficio sería en suelo urbanizado y/o recursos dinerarios. La definición de las formas en que se podría dar esta redención de los aportes será parte esencial de las definiciones contenidas en el contrato de fiducia.
5. **Patrimonio Autónomo:** Es el conjunto de activos y pasivos, que adquiere la fiduciaria, en el desarrollo del contrato, con las transferencias que le hagan en el futuro los FIDEICOMITENTES APORTANTES y mediante actos con los que se desarrolle la finalidad o el objeto del contrato. Los activos adquiridos en desarrollo de esta finalidad, están destinados a garantizar las obligaciones adquiridas por el fiduciario, en desarrollo y cumplimiento del contrato. Los acreedores de obligaciones adquiridas por la fiduciaria en desarrollo y cumplimiento de la finalidad de este contrato, no podrán perseguir para la satisfacción de sus créditos activos diferentes a los que estén afectos al fideicomiso que con el contrato de Fiducia Mercantil de Administración se constituye.
6. **Comité Ejecutivo del Fideicomiso:** Este ente estaría encargado de la dirección general del Patrimonio Autónomo y de impartir instrucciones a la Sociedad Fiduciaria en relación con el manejo y administración del Patrimonio Autónomo.

6.3.1. La expropiación como alternativa de vinculación de los propietarios renuentes

Como consecuencia directa de la fijación de unos valores de referencia de los suelos de acuerdo con su uso efectivo actual (agrícola y forestal), los propietarios renuentes a participar en el esquema de asociación planteado a través del instrumento fiduciario o cualquier otro que garantice el reajuste de terrenos, tendrán que ser expropiados por MetroVivienda y la valoración de tales terrenos deberá hacerse sin incluir los incrementos que se hayan producido con ocasión del anuncio de la Operación, por lo tanto, se tomará como base los valores de los avalúos de referencia.

En esta hipótesis, MetroVivienda será la entidad expropiante que utilizaría la herramienta expropiatoria a favor del patrimonio autónomo⁴⁶, pues los predios expropiados también

⁴⁶ Al respecto es importante recordar que la ley 388 de 1997 (Artículo 44 inciso 2°) establece que siempre que se lleve a cabo una actuación a través de la ejecución de unidades de actuación urbanística empleando el mecanismo del reajuste de terrenos, los inmuebles de los propietarios renuentes serán objeto de los procesos de enajenación voluntaria y expropiación previstas en tal ley, por parte de las entidades municipales o distritales competentes (en este caso MetroVivienda), quienes entrarán a formar parte de la asociación gestora de la actuación (en este caso

tendrán que ser aportados a la fiducia y por tanto harán parte del mencionado patrimonio autónomo.

Al respecto conviene recordar que el Decreto 190 de 2004 (Compilación POT) establece que en este tipo de situaciones se deberá recurrir a la expropiación por vía administrativa:

Artículo 54. Prioridad a la expropiación por vía administrativa (artículo 54 del Decreto 469 de 2003). En los casos de acciones dirigidas a enfrentar la urbanización ilegal, de proyectos urbanísticos integrados y otras operaciones estratégicas y de proyectos dirigidos a generar suelo urbanizado para vivienda de interés social, las entidades distritales utilizarán de manera prioritaria en los procesos de adquisición de suelo por motivos de utilidad pública que se requiere llevar a cabo, la expropiación por vía administrativa.

Con base en la anterior determinación, resulta claro que el POT le da clara prioridad a cierto tipo de proyectos (acciones dirigidas a enfrentar la urbanización ilegal, operaciones estratégicas y proyectos dirigidos a generar suelo urbanizado para vivienda de interés social), para el uso preferente de la expropiación por vía administrativa.

Adicionalmente, los instrumentos que desarrollen el POT (en este caso el POZ) definen claramente que dada la importancia y prioridad que para la Administración Distrital tiene acometer la fase de ejecución de la Operación Estratégica Nuevo Usme, el instrumento que se utilizará en caso de renuencia de los propietarios de suelo a participar del esquema de reparto de cargas y beneficios diseñado para el efecto, será la expropiación por vía administrativa

Procedimiento de adquisición por vía de expropiación administrativa

A partir de la notificación de la resolución por la cual se determina la adquisición del inmueble por el procedimiento de expropiación administrativa y se formula la oferta de compra, establece el artículo 68 de la ley 388 de 1997 un término de treinta (30) días hábiles para llegar a un acuerdo de enajenación contenido en un contrato de promesa de compraventa o de compraventa (Escritura Pública), so pena de proferir el acto administrativo que decreta la expropiación por vía administrativa.

De ser posible la suscripción de la respectiva promesa de compraventa o escritura pública de venta el procedimiento será igual al expuesto para la enajenación voluntaria, de no ser así la entidad procede como a continuación se expone:

representado en el mecanismo de Fiducia Mercantil), sin perjuicio de que puedan transferir tales derechos a la misma.



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



- ✓ **Decisión de Expropiación:** Mediante acto motivado la entidad (METROVIVIENDA) dispone la expropiación por vía administrativa del bien inmueble correspondiente. El acto administrativo que decide la expropiación, se notifica al (los) propietario (s) o titular (es) de derechos reales sobre el inmueble expropiado, de acuerdo con las reglas establecidas en los artículos 44 (notificación personal) y 45 (notificación por edicto) del Código Contencioso Administrativo. Contra la decisión por vía administrativa sólo procede el recurso de reposición, el cual debe interponerse dentro de los 5 días siguientes a la fecha de la notificación.
- ✓ **Pago del precio indemnizatorio:** Una vez ejecutoriada la decisión por vía administrativa, por no haberse formulado el recurso de reposición dentro del término legal o por haber sido decidido el recurso interpuesto en forma negativa, previa expedición de reserva presupuestal y autorización de pago, la entidad pone a disposición del particular expropiado el valor total correspondiente al precio indemnizatorio. Si el particular no retira dichos valores dentro de los diez días siguientes a la puesta a disposición, la entidad debe consignarlos en el Banco Agrario, y entregar copia de la consignación al Tribunal Administrativo dentro de los diez (10) días siguientes, considerándose que ha quedado formalmente hecho el pago.
- ✓ **Inscripción de la Decisión de expropiación administrativa (modo de adquisición):** El derecho de propiedad u otros derechos reales se trasladan a la entidad (METROVIVIENDA) con el registro de la decisión en la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos. Para ello el Registrador exige que la entidad acredite que el propietario o los titulares de otros derechos reales sobre el inmueble, han retirado el valor de la indemnización o que se ha efectuado la consignación correspondiente en el banco autorizado.
- ✓ **Entrega del inmueble:** Efectuado el registro de la decisión, la entidad en calidad de propietaria adquiere la potestad para exigir la entrega material del bien inmueble expropiado, sin necesidad de intervención judicial, para lo cual puede acudir al auxilio de las autoridades de policía si es necesario.

Una vez definida la zona objeto de adquisición se deben establecer sus características físicas, jurídicas y económicas; características que deben tenerse claras antes del inicio del proceso formal de adquisición y para lo cual se debe hacer uso de las siguientes herramientas:

- ✓ **Registros Topográficos (Determinación física):** Son planos individuales levantados en terreno, que identifican cada inmueble. Describen las áreas específicas del terreno, las construcciones, las zonas por donde se proponen deberán estar los elementos públicos que soportan el proyecto urbano.
- ✓ **Estudios de títulos (Determinación jurídica):** Los estudios de títulos permiten determinar la situación jurídica sobre el inmueble, entre los cuales se establece en quien recae la titularidad de los derechos reales, a quien(es) se dirige la oferta de compra.



- ✓ **Avalúos** (Determinación económica): De acuerdo con las áreas contempladas en el registro topográfico, peritos expertos determinan el valor comercial de los inmuebles ciñéndose a los parámetros establecidos en las normas legales como son: El decreto 1420 de 1998, La resolución IGAC 762 de 1998, y La resolución IGAC 149 de 2002 y para este caso, también deberá tenerse en cuenta como base para el cálculo, los avalúos de referencia que se realizaron con ocasión del decreto 266 de 2003. De acuerdo con la ley 388 de 1997, su elaboración se contrata con Lonjas legalmente reconocidas, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi o la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. En los avalúos, se establece, de acuerdo con las normas citadas, los valores que corresponden al terreno y a la construcción, con la verificación de cada uno de los elementos que conforman cada predio objeto de adquisición por parte de la Entidad.

6.3.2. Criterios para la pre-delimitación de las UGU

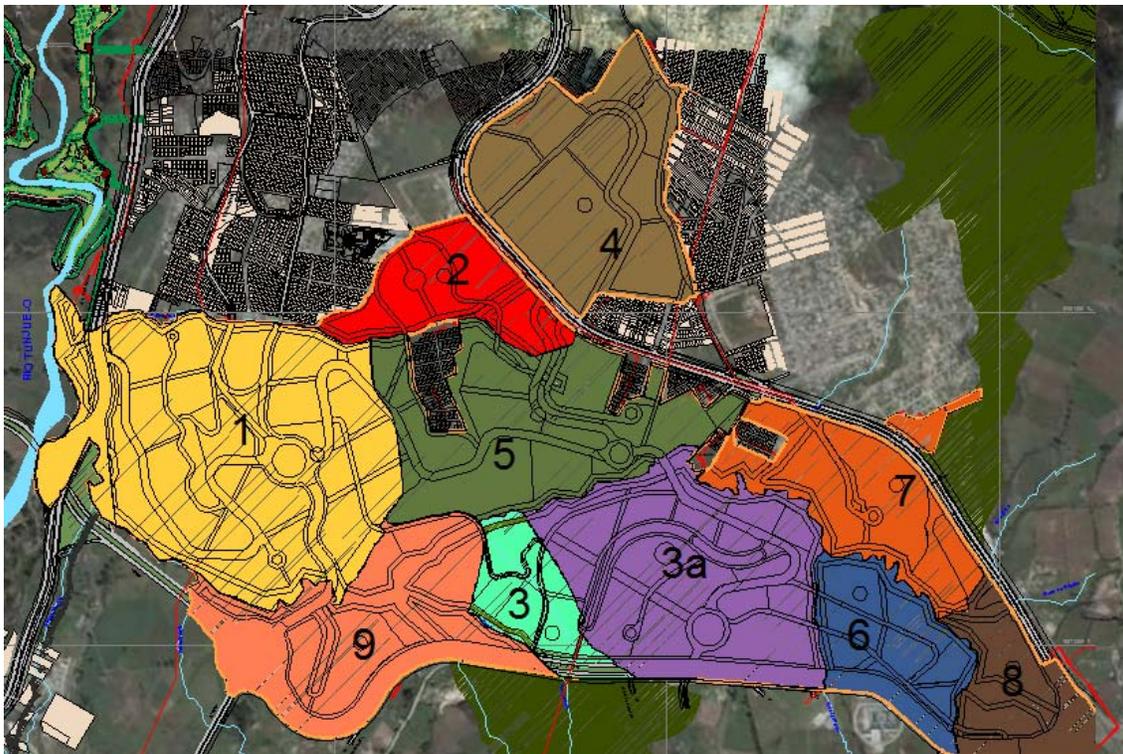
Para la pre-delimitación de las unidades de gestión urbanística se tuvieron en cuenta los siguientes lineamientos y en cada una estos elementos pueden tomar más o menos importancia.

- a. **La división predial:** Se encuentran predios de gran tamaño lo que facilita la gestión pero en gran medida la zona presenta alto fraccionamiento. (ver porcentaje de tamaño de predios)
- b. **La situación jurídica** de los predios: De acuerdo con el estudio jurídico se encuentran predios saneados que están listos para entrar en el proyecto, otros tienen algún tipo de trámite que debe ser llevado a cabo para sanearlo como resolver una sucesión o pagar sus impuestos atrasados, o resolver procesos de falsa tradición o sin escrituras al día.
- c. **la caracterización socioeconómica** de los predios y sus propietarios: los predios pueden estar vacíos y sin uso actual pues son mantenidos por rentistas, otros están dedicados al uso agropecuario con su respectiva unidad de vivienda, y otros son poseedores que llegan engañados a comprar con promesa de venta y construyen
- d. **Los elementos de la Estructura Ecológica Principal:** En este caso las quebradas son un importante aspecto de división pues ayudan también a definir la división predial.
- e. **El proyecto urbanístico:** Se debe tener en cuenta que las manzanas y las cesiones para parque y equipamiento debe funcionar como un “proyecto dentro del proyecto”, cumpliendo los respectivos porcentajes al momento de las licencias urbanísticas en curaduría urbana.
- f. **las obras necesarias para su habilitación:** Dentro de la ejecución del proyecto hay obras determinantes como los interceptores paralelos a las quebradas Fucha y Piojo o la malla vial intermedia que determinan el punto de inicio de la urbanización. Deben

incluirse los accesos y vías, con el fin de garantizar la accesibilidad y la conexión con el resto del proyecto como la provisión de servicios

Aunque las unidades de gestión y/o actuación pueden ser propuestas por los particulares interesados e incluso delimitadas una vez aprobado el plan parcial, dentro de este documento técnico se propone una delimitación preliminar que involucra los seis aspectos citados para mostrar el escenario de ejecución del proyecto, dependiendo de la facilidad en la gestión de resolver los posibles inconvenientes que se presenten.

Se delimitaron así nueve unidades de gestión urbanística divididas en tres fases de ejecución.



Mapa 36. Pre-delimitación de las unidades de gestión urbanística
Fuente: Dirección de Operaciones estratégicas y

6.3.3. Caracterización de las UGU

En el anexo 8.5, se presentan las fichas de caracterización de cada una de las unidades de actuación urbanística definidas en el numeral anterior, las cuales cuentan con la siguiente información:

- ✓ No. de predios que las conforman
- ✓ Identificación de los propietarios
- ✓ Caracterización socioeconómica de los propietarios y/o poseedores del predio
- ✓ Condiciones jurídicas de los predios
- ✓ Diseño urbanístico y usos propuestos
- ✓ Cargas urbanísticas
- ✓ Valor del avalúo de referencia promedio

6.3.4. En caso de requerir UAU, proceso para la adopción

El procedimiento de aprobación de unidades de actuación está reglamentado en la Ley 388 de 1997 y el decreto Nacional 2181 de 2006 y son posteriores a la adopción del plan parcial. Significan reajuste de tierras e integración inmobiliaria y su obligación queda consignada en el folio de matrícula de cada predio perteneciente a esta cuando es aprobada mediante decreto o resolución de la Secretaría de Planeación.

7. ALTERNATIVAS DE EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL

7.1. ETAPAS DE EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL

Por lo anterior, se ha determinado que la secuencia de ejecución de las unidades de gestión urbanística definidas se adelantará en tres fases de la siguiente manera:

Tabla 86. Fases de ejecución del plan parcial

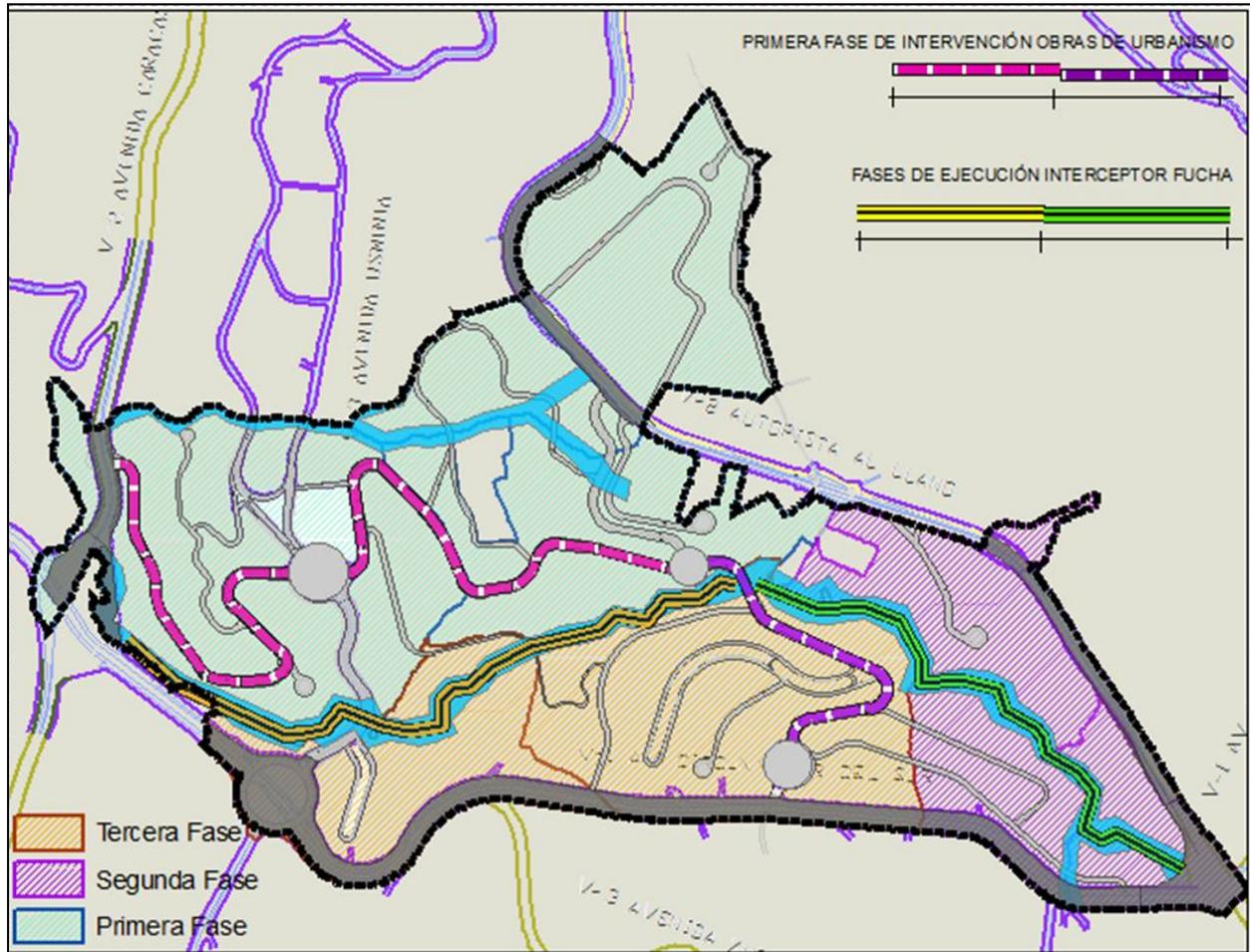
Fase	Unidades de Gestión	Periodo de ejecución
1. Primera	1, 2, 4 y 5.	2008-2011
2. Segunda	6, 7 y 8	2010-2012
3. Tercera	3 y 9	2012-2014

En la Siguiete imagen se ilustran esquemáticamente las fases de ejecución del Plan Parcial Tres Quebradas:



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS





Mapa 37. Fases de ejecución del plan parcial
Fuente: Dirección de Operaciones Estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2.008

Para cumplir con la ejecución de las fases definidas se deben construir las obras que viabilizan la implantación de los usos urbanos. Las obras de infraestructura que se requieren ejecutar, de acuerdo con lo indicado en los capítulos correspondientes a trazados y características de la infraestructura de servicios públicos, de la malla vial vehicular y peatonal, y la Gestión y Financiación del plan parcial, guardan coherencia con el ámbito de reparto que se ha asignado para el desarrollo del Plan de Ordenamiento Zonal y la Operación Estratégica.

8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN PARCIAL



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



ANEXOS

8.1. ESTUDIO TÉCNICOS

Mediante oficio de radicación de la formulación del plan parcial No. 1-2007-47262 de octubre 26 de 2007, se anexaron los estudios técnicos que se listan a continuación:

- Estudio Ambiental
- Estudio Geotécnico
- Estudio de Movilidad

8.2. ESTUDIO DE MERCADO

Ver carpeta anexa

8.3. CALCULOS PARA OBTENER EL VALOR DEL SUELO ÚTIL

A continuación se presentan los supuestos utilizados para el cálculo de los precios de venta de suelo útil y los índices de repercusión correspondientes:

8.3.1. Uso Industrial

Se supone un IO sobre área útil de 0,7 y porcentajes sobre ventas⁴⁷ del 57% y el 16% para la estimación de los costos directos (CD) e indirectos (ID), respectivamente. Estos van aumentando de acuerdo con las condiciones de ubicación topografía de los tipos de industria

Tabla 87. Estimación del valor del suelo útil para usos industriales

Área Útil Lote (m ²)	10.000	10.000	10.000	10000
IO	0,7	0,7	0,7	0,7
Área ocupada (m ²)	7.000	7.000	7.000	7.000
Valor de venta m ²	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
RUBRO	Plataforma Logística CD=57 % sobre venta	Industria 1 Incremento CD del 3%	Industria 2 Incremento CD del 5%	Industria 3 Incremento CD del 10%

⁴⁷ La fuente de los porcentajes de industria y comercio es la investigación contratada por la Secretaría de Planeación Distrital de los precios e índices de repercusión del valor del suelo para cada uso en Bogotá.

	CI=16% sobre venta	Incremento CI del 2%	Incremento CI del 4%	Incremento CI del 4%
Costos Directos de Construcción	7.980.000.000	8.400.000.000	8.680.000.000	9.380.000.000
Costos Indirectos	2.240.000.000	2.520.000.000	2.800.000.000	2.716.000.000
TOTAL COSTOS	10.220.000.000	10.920.000.000	11.480.000.000	12.096.000.000
Total estimado de ventas	14.000.000.000	14.000.000.000	14.000.000.000	14.000.000.000
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO				
Ventas (menos) Costos	3.780.000.000	3.080.000.000	2.520.000.000	1.904.000.000
Utilidad sobre ventas 5%	700.000.000	700.000.000	700.000.000	700.000.000
Valor lote Urbanizado	3.080.000.000	2.380.000.000	1.820.000.000	1.204.000.000
Valor m ² de lote urbanizado (Área útil)	308.000	238.000	182.000	120.400
índice de repercusión	15%	12%	9%	6%

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

8.3.2. Uso Comercial

Se supone un IO sobre área útil de 0,7 y porcentajes sobre ventas del 51% y el 22%. Para la estimación de los costos directos (CD) e indirectos (ID), respectivamente. Se establecen dos precios de venta para cada comercio de acuerdo con su ubicación y potencial económico.

Tabla 88. Estimación del valor del suelo útil para usos comerciales

Área Útil Lote (m ²)	10000	10000
IO	0,7	0,7
Área construida (m ²)	7000	7000
Área Vendible (m ²)	5873	0
Valor de venta m²	2.000.000	1.500.000
RUBRO	Zona internacional y Comercio 1	Comercio 2
	CD=51% sobre venta	
	CI=22% sobre venta	
Costos Directos de Construcción	7.140.000.000	5.355.000.000
Costos Indirectos	3.080.000.000	2.310.000.000
TOTAL COSTOS	10.220.000.000	7.665.000.000

Total estimado de ventas	14.000.000.000	10.500.000.000
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO		
Ventas (menos) Costos	3.780.000.000	2.835.000.000
Utilidad sobre ventas 5%	700.000.000	525.000.000
Valor lote Urbanizado	3.080.000.000	2.310.000.000
Valor m ² de lote urbanizado(Área útil)	308.000	231.000
índice de repercusión	15%	15%

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

8.3.3. Uso Residencial

Para cada tipología del uso residencial se utilizaron los siguientes supuestos:

- **Múltiple de 70 SMMLV**

Se tomaron los datos de la Constructora Bolívar, donde el costo directo e indirecto de construcción es de \$507.136 por metro cuadrado, el índice de ocupación es de 0.35, el área de apartamento de 52.5 m² y edificaciones son de 5,5 pisos para vivienda y comercio en el primer piso.

Tabla 89. Estimación del valor del suelo útil para el uso múltiple

Área Útil Lote (m ²)	10.000
Número de viviendas desarrolladas	367
Número de pisos	5,5
Área de apartamento	52,5
Valor venta de vivienda	32.305.000
Área Comercial (m ²) - 10% del área útil desarrollable	350
Valor de Venta m ² construido	1.000.000
RUBRO	
Costos totales de directos e indirectos Construcción Vivienda	9.762.377.580
Total Costos Construcción Vivienda	9.762.377.580
Total Costos Comercio	252.576.450
TOTAL COSTOS	10.014.954.030
Total estimado de ventas vivienda	11.845.166.667
Total estimado de ventas comercio	293.642.571
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO	

Ventas (menos) Costos	2.123.855.208
Utilidad sobre ventas 5%	606.940.462
Valor lote Urbanizado	1.516.914.746
Valor m ² de lote urbanizado(Área útil)	151.691
índice de repercusión	12,5%

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

- **Multifamiliar de 70 SMMLV**

Se tomaron los datos de la Constructora Bolívar, donde el costo directo e indirecto de construcción es de \$511.966 por metro cuadrado, el índice de ocupación es de 0,35, el área de apartamento es de 53 m² y edificaciones de 6 pisos.

Tabla 90. Estimación del valor del suelo útil para la tipología de vivienda multifamiliar de 70 SMMLV del uso residencial

Área Útil Lote (m ²)	10.000
Número de viviendas desarrolladas	396
Número de pisos	6
Área de apartamento (m ² construido)	53,0
Valor venta de vivienda	32.305.000
RUBRO	
Costos totales directos e indirectos de construcción Vivienda	10.751.293.750
TOTAL COSTOS	10.751.293.750
Total estimado de ventas	12.800.094.340
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO	
Ventas (menos) Costos	2.048.800.589
Utilidad sobre ventas 5%	640.004.717
Valor lote Urbanizado	1.408.795.872
Valor m ² de lote urbanizado(Área útil)	140.880
índice de repercusión	11%

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

- **Multifamiliar de 50 SMMLV**

Se tomaron los datos de las diferentes constructoras que han adquirido predios en MetroVivienda, donde, el costo de construcción directo es de \$397.337 y el costo indirecto es de \$62.304 por metro cuadrado, el índice de ocupación es de 0,35, el área del apartamento es de 42.2 mts² y las edificaciones son de 6 pisos.

Tabla 91. Estimación del valor del suelo útil para la tipología de vivienda multifamiliar de 50 SMMLV del uso residencial

Área Útil Lote (m ²)	10.000
Número de viviendas desarrolladas	498
Número de pisos	6
Área de apartamento (m ² construido)	42,2
Valor venta de vivienda	23.075.000
RUBRO	
Costos Directos	8.344.072.553
Costos Indirectos	1.308.394.445
TOTAL COSTOS	9.652.466.998
Total estimado de ventas	11.482.819.905
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO	
Ventas (menos) Costos	1.830.352.907
Utilidad sobre ventas 5%	574.140.995
Valor lote Urbanizado	1.256.211.912
Valor m2 de lote urbanizado(Área útil)	125.621
índice de repercusión	11%

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

- Lote de 54 m² y unidad básica de 25 m² de construcción

La estimación se elaboró por parte de la Dirección Técnica de MetroVivienda con base en el presupuesto de obra para este producto inmobiliario. Se determinó que el costo de habilitación por lote corresponde a \$2.983.334, el costo de construcción directo es de \$355.749 y el costo indirecto es de \$85.399 por metro cuadrado, el índice de ocupación es de 0.5.

Tabla 92. Estimación del valor del suelo útil para la tipología de lote de 54 m² y unidad básica de 25 m² de construcción del uso residencial

Área Útil Lote (m ²)	10.000
Número de viviendas desarrolladas	93
Área de lote (que se vende)	54
Área de vivienda o unidad básica (m ² construido)	25
Valor venta de vivienda	23.075.000
RUBRO	
Costo total de habilitación interna	185.185.185
Costos totales Directos construcción	823.494.159

Costos totales Indirectos	197.682.870
TOTAL COSTOS CONSTRUCCIÓN	1.206.362.214
Total estimado de ventas	2.136.574.074
DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL TERRENO	
Ventas (menos) Costos	930.211.860
Utilidad sobre ventas 5%	106.828.704
Valor lote Urbanizado	823.383.156
Valor m ² de lote urbanizado(Área útil)	82.338
índice de repercusión	39%

Fuente: Dirección de operaciones estratégicas y proyectos - Metrovivienda, 2008

- **Combinación de lote de 54 m² con unidad básica de vivienda y edificaciones de multifamiliar**

Se estimó como un promedio entre el precio de venta del producto de multifamiliar 70 SMMLV y el precio de venta del producto de lote 54 m² con unidad básica de vivienda y se supone que el 50% se destina para lotes y el 50% para multifamiliar de 70 SMMLV. EL precio de venta va depender del área destinada para cada uso

8.4. FORMATOS PROCESO DE PARTICIPACIÓN

Ver carpeta anexa

8.5. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA



OPERACIÓN ESTRATÉGICA NUEVO USME
PLAN PARCIAL TRESQUEBRADAS



8.6. LISTADO DE PROPIETARIOS DEL PLAN PARCIAL

No	Número catastral	Área	Propietario	Identificación	Matricula inmobiliaria	Chip	Dirección	UAU
1	1025020001	24.623,41	Piedras Y Derivados S.A.	0	50S-188818		El Uval 01	8
2	1025020002	13.156,34	0	0	B.S.			8
3	1025020004	155.787,65	Instituto Nacional De Vías	0	50S-40256954		Finca Montelargo El Uval	8
4	1025020006	227.161,77	Luis Miguel Acosta Garzón Clara Inés Echeverría De Acosta	CC 120.661 CC 41.332.067	50S-133458		Montelargo El Uval	8
5	1025020007	14.268,88	0	0	B.S.			8
6	1025020016	13.883,20	María Adelaida Melo De Liberato	CC 41.378. 982	50S-36961		Villa Flor El Uval	8
7	1025020039	12.808,14	Marco Aurelio Gutiérrez González	CC 17.022.612	50S-535558		La Pradera Buenavista	8
8	1025020040	9.339,96	Anibal Camacho Bajjono	CC 17.061.534	N. A. B.		La Loma	8
9	1025020068	17.279,72	Marina Trujillo De Melo	CC 41.304.285	50S-1090362	AAA0142ZNM	El Triangulo B	9
10	1025020120	22.378,24	María Adelaida Melo De Liberato	CC 41.378.982	50S-84738		La Esmeralda El Uval	7
11	1025020121	6.578,77	María Isabel Peralta De Arevalo	CC 41.486.812	50S-292152	0	El Refugio Prt El Placer Y El Trebol El U	7
12	1025020122	7.136,97	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-532419	0	El Arrayan El Ajizal li	7
13	1025020123	18.638,10	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-40177906	0	El Uval 0123	7
14	1025020124							7
15	1025020126	887,60	Víctor Manuel Melo Salazar	CC 90.399	N. A. B.		Santa Isabel	8
16	1025020133	35.476,76	Filiberto Molano Cortés	CC 19.357.708	50S-40433482	AAA056LMOM	Lote Santa Isabel	9
17	1025020134	5.894,18	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-304216	AAA0143NKWW	El Cerezo A	8

18	1025020135	10.134,74	José Ignacio Tautiva	CC 439.343	50S-458256	AAA0143AMEA	Pantantitos	9
19	1025020136	21.651,39	Marina Trujillo De Melo	CC 41.304.285	50S-1067596	AAA0142ZNNX	El Triangulo A	9
20	1025020137	4.646,79	José Román Melo Morales	CC 439.522	N. A. B.	AAA0142YPNN	El Triunfo El Uval	9
21	1025020138	4.208,93	José Román Melo Morales	CC 439.522	N. A. B.	AAA0142ZBLF	El Triunfo El Uval	9
22	1025020139	5.473,71	María Elisa Salazar Arévalo Betulia Salazar Arévalo José Joaquín Salazar Arévalo Ana Rosa Salazar Arévalo Baronio Chipatecua		50S-260033	AAA0142YPTO	La Mana	9
23	1025020147	2.970,04	Stella Arévalo De Romero	CC 41.436.569	50S-40056166		Sin Direccion	9
24	1025020148	2.968,13	Carmen Sofia Arévalo De Tinoco	CC 41.530.516	50S-56165	AAA0143FEOM	El Eden	9
25	1025020149	6.400,72	Ester Morales Molina	CC 41.597.932	50S-992657	AAA0142ZZYN	La Providencia	9
26	1025020150	6.275,32	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-719382	AAA0142WWKC	El Uval Lavega Porvenir	9
27	1025020151	9.793,75	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	N. A. B.	AAA0156MLYN	Mi Cariñito O El Salitre	9
28	1025020152	3.338,00	Silvestre Arévalo Salazar	CC 11.252.231	50S-40056171	AAA0143FEHK	El Trebol	9
29	1025020153	3.542,86	Stella Arévalo De Romero	CC 41.436.569	50S-40056172	AAA0143FEJZ	El Remanso	9
30	1025020154	3.674,11	Blanca Marina Arévalo De Arévalo	CC 41.501.444	50S-40056173	AAA0143FEKC	El Trigal	9
31	1025020155	3.304,60	Carmen Sofia Arévalo De Tinoco	CC 41.530.516	50S-4006174	AAA0143FELF	El Condor	9
32	1025020156	3.356,49	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-4006175		El Laurel	9
33	1025020158	11.679,63	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-455221	AAA0142WWUH	El Savio No. 3	9
34	1025020159	4.889,59	Clara Inés Arévalo Salazar	CC 41.501.445	50S-742179	AAA0143BLDM	El Eden	9
35	1025020160	4.410,54	Clara Inés Arévalo Salazar	CC 41.501.445	50S-744350	AAA0143BLMS	El Savio No. 2	9
36	1025020161	11.610,41	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-455219	AAA0156LMZE	El Savio No. 1	9
37	1025020162	7.814,26	Luz Marina Trujillo De Melo	CC 41.304.385	50S-1067585	AAA0142XFLF	Huertas De Fucha	9
38	1025020163	13.605,61	0	0	B.S.	AAA0142YSSY		9
39	1025020164	4.688,96	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-457834	AAA0142YXCX	Duraznillos	9
40	1025020165	8.691,98	Pedro Romero	CC 17.023.954	50S-865769	AAA0005HJBS	Lote No. 1	9

41	1025020167	202,13	Héctor Fosca Chipatecua	CC 3.231.439	N. A. B.	0	El Chocho El Uval	9
42	1025020168	24.314,65	0	0	B.S.	0		9
43	1025020169	9.591,14	0	0	B.S.	0		9
44	1025020173	19.168,67	José Ignacio Tautiva	CC 439.343	050S-229406	0	Mata De Rosa	9
45	1025020184	33.160,31	Víctor Manuel Melo Salazar	CC 90.393	050S-26554	0	Montana	3
46	1025020189	6.428,87	Fernando González Morales Lilia Consuelo González Melo	CC 3.231.029 CC 21.075.143	50S-40155162	AAA0143MUKL	El Recuerdo	3
47	1025020191	9.648,17	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-302358		La Esperanza El Uval	6
48	1025020192	15.289,33	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	N. A. B.		Planta El Dorado El Uval	6
49	1025020194	6.847,74	Héctor Cardenas Arévalo	CC 439.599	50S-444931		El Cerezo	6
50	1025020197	12.537,29	Luz Marina Liberato Melo Alirio Liberato Melo	CC 51.565.843 CC 80.452.081	50S-40426715		El Uvalito El Uval	8
51	1025020198	47.058,37	José Lisandro Liberato Arevalo	CC 3.231.441	N. A. B.	AAA0156LNT0	El Carmen 2 Mj	8
52	1025020199	23.746,09	Genaldo Liberato Melo	CC 80.380.866	50S-40336140	0	El Espino	6
53	1025020200	7.935,14	María Isabel Peralta De Arévalo	CC 41.486.812	50S-931202	AAA0143BSHK	Lote No. 2	6
54	1025020201	6.574,40	José Gerardino Caro Parra	CC 17.165.107	50S-40295051	AAA0137LYDM	El Cuartelito	6
55	1025020202	26.339,12	Fabio Pacheco Salazar	CC 440.754	50S-1088099	AAA0156LNUZ	La Pradera	6
56	1025020203	35.761,78	Telmo Vanegas Filemon Vanegas		50S-815192	AAA0143ELTD	Lagunitas	3
57	1025020204	479,51	José Lisandro Liberato Aóvalo Flor Alba Bernal Peralta	CC 3.231.441 CC 21.075.199	50S-387192	AAA0143BMLF	La Uva	3
58	1025020205	8.851,65	José Gerardino Caro Parra Ana Silvia Villalba De Caro	CC 17.165.107 CC41.709.837	50S-387857	0	El Laurel	3
59	1025020206	3.882,50	Bertilda González De Rodríguez	CC 20.027.797	50S-40268802	AAA0022SJBS	San Francisco	3
60	1025020207	23.145,69	Jaime Vargas Florez	CC 2.864.835	N. A. B.		La Escuela El Uval	3

61	1025020208	18.922,54	Elvia Torres Gutiérrez Clara Inés Ruiz Coronado Jairo Montes Ramirez	CC 21.075.415 CC 41.517.516 CC 83.181.775	50S-479854	AAA0142YLSK	El Cipres	3
62	1025020209	4.711,73	Bogota Distrito Capital	NIT 899.999.061	N. A. B.	AAA0156LNWF	Escuela El Uval	3
63	1025020210	13.297,37	Pedro Jose Eslava Gutiérrez	CC 438.947	50S-323831	0	Rodamonte El Uval	3
64	1025020211	25.319,96	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S-333417		El Arrayan	3
65	1025020212	4.601,17	Waldo Melo Torres	CC 438.633	50S-181895	0	El Manzano	3
66	1025020213	20.332,77	Víctor Manuel Melo Salazar	CC 90.399	N. A. B.	AAA0142XYNN	El Rosal	3
67	1025020214	9.809,26	Luis Gonzalo Melo Melo	CC 19.251.285	N. A. B.	0	Rodamonte Y Candela El Uval	3
68	1025020216	11.489,23	Luis Mario Melo		50S-40003165	AAA0143XSSY	Rodamonte Y Candela El Uval	3
69	1025020217	11.354,45	Leonardo Vanegas Salazar	CC 19.265.546	50S-665389	0	El Chocho	9
70	1025020218	348,30	0	0	B.S.	0		9
71	1025020219	1.079,62	Héctor Chipatecua Fosca Ana Tulia Tautiva De Chipatecua	CC 3.231.439 CC 21.074.759	50S-674103	0	Lasquebradas Vereda El Uval	9
72	1025020220	1.058,08	José Fabián Moreno Salazar	CC 51.738.335	N. A. B.		El Uval 0220	9
73	1025020221	8.221,86	Nestor Octavio González Rodelo	CC 80.381.321	50S-76661	0	La Florida	9
74	1025020222	13.644,55	Tomás Antonio Guerrero Liberato	CC 17.136.260	50S-1002542	0	Agualinda Dosquebradas	9
75	1025020224	8.207,67	Alfonso Eduardo Correa Vargas Yolanda Vargas Rincón	CC 19.275.023 CC 51.666.717	50S-594887		El Potrerito	9
76	1025020225	16.743,80	Clara Inés Arévalo Salazar	CC 41.501.445	50S-745033	AAA0143BLKL	El Triangulo	9
77	1025020226	24.586,89	Silvestre Arévalo Salazar	CC 11.252.231	50S-745034	AAA0143BLJH	La Cometa	9
78	1025020227	501.776,31	Fiduciaria Colmena - Patrimonio Autónomo "Ciudadela Cafam Usme"		50S - 40005910	AAA0143NKZE	Santa Helena	1
79	1025020228	10.422,50	Jacinta Molina De Camacho	CC 21.075.377	50S-719426	0	Zaragoza	9
80	1025020229	11.254,28	Manuel Melo Morales	CC 17.032.297	50S-751761	0	Fucha	9

81	1025020230	10.268,96	José Desiderio Cortes Sanchez María Pastora Cortes Sánchez Samuel Cortes Sánchez Luis Antonio Cortes Sánchez Bertilda Cortes Sánchez Cristobal Cortes Sánchez		50S-40044445	AAA0142ZHTD	El Espino	3
82	1025020231	15.698,08	Rafael Moreno Castro Natividad Moreno De Moreno	CC 439.368 CC 20.474.686	50S-312942	AAA0143AAJH	El Recuerdo	3
83	1025020232	3.240,53	Luis Gonzalo Melo Melo	CC 19.251.285	50S-4742	AAA0143ADMR	La Manguita	3
84	1025020233	571,77	Waldo Melo Torres	CC 438.633	N. A. B.	AAA0142ZFAW	El Manzano El Uval	3
85	1025020234	10.377,55	Pedro Ignacio Cardozo Chaparro	CC 3.175.781	N. A. B.	AAA0156LOKC	El Manzano	3
86	1025020235	11.432,03	Hermogenes Moreno Castro Hilda María Arévalo Palacio	CC 17.145.742 CC 35.327.550	50S-814949	AAA0142XXMR	El Balcon	3
87	1025020239	2.098,98	Julia Salazar Vda De Moreno		N. A. B.	0	La Primavera El Uval	3
88	1025020240	5.208,12	Hermogenes Moreno Castro Hilda María Arévalo Palacio	CC 17.145.742 CC 35.327.550	50S-40020703	0	El Manzano	3
89	1025020241	2.927,65	Carlos Moreno Castro	CC 17.129.736	50S-475775	AAA0156LOOM	El Mortiño	3
90	1025020242	18.167,45	María Natividad Pérez De Cardozo Nelson Javier Lemus Ardozo	CC 23.943.806 CC 74.182.312	50S-655231	AAA0143MYBR	La Alcancia	3
91	1025020243	39.906,54	Mercedes Pacheco De Medina Mary Mercedes Medina Pacheco Elvira Medina Pacheco Pedro Luis Alfredo Medina Pacheco Gabriel Elías Medina Pacheco Isabel Cristina Medina Pacheco		50S-462643	AAA0143NTZM	El Cometa	3
92	1025020244	15.250,23	José Joaquín Melo González	CC 2.921.393	50S-462637	AAA0143FCYN	El Recreo	3
93	1025020245	18.165,74	José Joaquín Melo González	CC 2.921.393	50S-462638	AAA0143FCZE	Matagrande	3
94	1025020246	7.847,02	Ruth Amanda Jiménez De Muñoz Andrés Muñoz Jiménez María Constanza Muñoz Duran Álvaro Uriel Muñoz	CC 41.568.602 CC 94.412.929 CC 41.689.396 CC 80.266.718	50S-40273172	0	Buenavista A	3
95	1025020247	3.728,23	Manuel Alberto González Ríos	CC 438.783	50S-40268837	AAA0143AHEP	La Casita	3
96	1025020248	2.268,50	Luis Francisco González Leiva Ana Rita Cruz De González	CC 439.622 CC 21.074.422	50S-675004	AAA0143AHDE	El Rincon	3

97	1025020249	31.461,99	José Joaquín Melo González	CC 2.921.393	50S-396645	AAA0142YLNN	La Chorrera	3
98	1025020250	18.297,58	Constructora Romero M. S.A.	NIT 830.095.354-0	50S-1091208	AAA0168KTUZ	La Primavera	6
99	1025020251	286,05	María Rosa Ana Gutiérrez De Torres María Elsa Torres Gutiérrez Jorge Gildardo Torres Gutiérrez	CC 41.325.976 CC 21.074.761 CC 19.216.222	50S-742591		Paso Colorado	3
100	1025020252	17.268,24	Amaury Octavio Romero Urian	CC 80.424.745	50S-931201	AAA0137LYKL	Lote No. 1	6
101	1025020253	15.243,99	Amaury Octavio Romero Urian	CC 80.424.745	50S-931203	AAA0153EYUH	Lote No. 3	6
102	1025020254	2.797,21	Amaury Octavio Romero Urian	CC 80.424.745	50S-40174836	AAA0153EYWW	El Ruby	6
103	1025020256	6.757,97	Regulo Gutiérrez	CC 439.724	N. A. B.	AAA0142XPUH	La Esperanza	8
104	1025020257	11.887,06	Francisco Gutiérrez		50S-742606	0	Miraflores	8
105	1025020258	37.121,77	Severo Torres Tovar María Elisa Torres De Moreno Leonor Torres Tovar	CC 21.073.744	50S-728071	AAA0142YUKC	El Chital	7
106	1025020259	15.651,03	Ana Rosa Torres Vásquez		N. A. B.	AAA0142ZEXR	El Recuerdo	8
107	1025020260	2.007,12	Otoniel Gutiérrez	CC 19.437.830	50S-40257651	AAA056LOTD	Las Delicias	7
108	1025020261	6.887,13	Paulina Arévalo Torres	CC 21.073.536	50S-40431896	AAA0142ZYSK	Tiguaque	7
109	1025020262	3.764,86	Teodulo Gutiérrez Melo		50S-40177053	AAA0156LOUH	La Bomba	7
110	1025020263	3.479,34	Nicolás Tovar Castro	CC 17.144.289	N. A. B.	0	El Mirador El Uval	7
111	1025020264		0			AAA0143ALOM		7
112	1025020265	9.859,48	Armejo Romero		N. A. B.	AAA0156LOWW	La Playa	7
113	1025020267	8.880,43	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S-741338	AAA0142ZLUH	Los Arrayanes	3
114	1025020268	7.284,52	Luis Hernán Melo González	CC 19,398,781	50S-40054667	AAA0156LOYN	La Esperanza	3
115	1025020269	14.371,90	Faustino Parra Castro		50S-40051668	AAA0156LOZE	La Principal	3
116	1025020270	46.033,58	Álvaro Medina Orjuela		50S-462647	AAA056LPAF	El Mortiño	3
117	1025020271	26.388,27	Luis Eduard Melo García Myriam Isabel Melo Monroy Doris Melo Monroy Nelson Hugo Melo Monroy William Orlando Melo Monroy	CC 52.286.932 CC 79.582.466 CC 80.452.051	50S-103335	AAA0142YSOM	La Chorrera	3

118	1025020272	10.416,49	Lucila Arévalo De Arévalo	CC 21.073.513	50S-40201700	AGRO-VIVIENDA	El Paraiso	7
119	1025020273	36.735,18	José Joaquín Melo González Flor María Melo González Luis Hernán Melo González		50S-462641	AAA0156LPBR	El Recuerdo	5
120	1025020274	14.290,54	Luz Marina Sandoval Gutiérrez	CC 52.121.926	N. A. B.	AAA0142XXTD	El Salteador Mj 5	5
121	1025020275	23.655,91	Víctor Henry Sandoval Julio	CC 3.010.020	50S-40205230	AAA0142ZNTD	El Chaque	5
122	1025020276	49.047,58	María Emerita Salazar Salazar Flor Alba Salazar González Blanca Cecilia Salazar González Carmen Eliza Salazar González Ana Betulia Salazar González	CC 41.412.665 CC 51.966.205 CC 52.094.901 CC 52.210.484 CC 52.521.297	50S-624985	AAA0142YONX	Santa Ana	5
123	1025020277	8.317,94	Omar Sanabria Olmos	CC 19.498.229	50S-745037	AAA0146JFUH	El Salao	5
124	1025020279	8.670,78	Hernando Arévalo Salazar	CC 438.718	50S-745038	0	El Gallinero	5
125	1025020280	10.891,04	Blanca Marina Arévalo De Arévalo	CC 41.501.444	50S-1165187	AAA0143MXSY	El Naranjal No. 1	5
126	1025020281	2.828,96	Beatriz Arévalo Arévalo Orlando Enrique Leal Cocunubo	CC 52.193.083 CC 79.618.494	50S-40316756	AAA0156LPA	El Guayabo Pte 1	5
127	1025020282	2.301,06	Luis Felipe Arévalo Arévalo	CC 19.420.756	50S-40315100	0	El Guayabo Pte 2	5
128	1025020283	16.739,74	Luis Felipe Arévalo Salazar	CC 439.603	50S-743219	0	El Guayabo	5
129	1025020284	2.046,07	Ruby Esperanza Arévalo Arévalo	CC 39.765.471	50S-40316757	AAA0156LPHY	El Guayabo Pte 3	5
130	1025020285	9.375,47	Honorio Ramos González	CC 2.870.025	50S-40047335	0	El Porvenir	5
131	1025020286	10.062,33	Ricardo Vargas Rincón Elizabeth Vargas Rincón	CC 11.254.956 CC 51.688.168	50S-248969	AAA0143MUDM	La Esperanza	5
132	1025020287	21.991,02	Hugo Arévalo Salazar	CC 439.634	50S-745040	AAA0143BLEA	El Corral	5
133	1025020288	7.039,08	Daniel Melo Torres	CC 431.695	50S-179656	0	La Manguita	3
134	1025020289	3.240,87	Ricardo Prieto Cortez		N. A. B.	AAA0156LPJH	La Esperanza Pte	3
135	1025020290	17.104,94	Daniel Melo Torres	CC 431.695	50S-40279713	0	El Manzano	9
136	1025020291	23.315,94	Adelia Salazar Arévalo	CC 21.073.559	50S-268650	AAA0142YOMR	Villa Adela	9
137	1025020292	9.622,51	Hernando Arévalo Salazar	CC 438.718	50S-268651	AAA0143AUAF	Villa Anita	9

138	1025020293	11.385,11	Jorge Alirio Olaya Peña Jorge Mario Quintero González		50S-386327	AAA0143BLNN	El Vergel	5
139	1025020294	12.124,22	Octavio Gutiérrez Martínez	CC 2.890.675	50S-170015	AAA0143MSMS	Las Azucenas	5
140	1025020295	18.682,97	Hilda Tilaguy	CC 41.492.446	50S-664861	AAA0142ZEFT	Las Manitas	5
141	1025020296	6.417,19	Hugo Arévalo Salazar	CC 439.634	50S-40056170	AAA0143MWSK	El Rodadero	5
142	1025020297	5.887,74	Luis Alfonso Arévalo Salazar		50S-40056169	AAA0143MWRU	El Refugio	5
143	1025020298	4.496,71	Hugo Pineda Rodríguez	CC 7.948.838	50S-40056168	AAA0143MWPP	La Fortaleza	5
144	1025020299	3.530,67	Libia Esperanza Rodríguez Sara María Rodríguez Luz Marina Arévalo Rodríguez Fabiola Rodríguez José Vicente Junca Rodríguez Luis Fernando Revalo Rodríguez	CC 39.526.683 CC 20.296.054 CC 39.540.257 CC 41.724.434 CC 79.106.675 CC 79.055.309 CC 79.533.130 CC 79.859.802	50S-40056167	0	La Fortaleza / El Portal	5
145	1025020300	9.965,77	Ricardo Vargas Rincón Luis Antonio Vargas Rincón Yolanda Vargas Rincón Orlando Vargas Rincón	CC 11.254.956 CC 19.305.749 CC51.666.717 CC 79.253.778	50S-251791	AAA0143MUEA	El Descanso	5
146	1025020301	3.122,93	Luis Enrique Ballen Rodríguez Hernando De Jesús Vélez Mesa	CC 323.886	50S-0651922	0	Santa Isabel	5
147	1025020302	4.951,85	Asdrubal Arévalo Salazar	CC 79.256.177	50S-40196843	AAA0137LYMS	El Rozo	5
148	1025020303	9.432,61	Ricardo Vargas Rincón Luis Antonio Vargas Rincón Yolanda Vargas Rincón Orlando Vargas Rincón	CC 11.254.956 CC 19.305.749 CC51.666.717 CC 79.253.778	50S-151792	AAA0143MUCX	La Esmeralda	5
149	1025020304	1.713,53	Julio Humberto Buenhombre Guerrero	CC 79.130.542	50S-40330909	AAA01256LPKL	Sin Denominación	5
150	1025020305	1.491,91	María Elma Arévalo Gutiérrez Olga Arévalo De Arévalo	CC 41.427.329 CC 41.427.349	50S-40323869	AAA0142YOOM	Sin Denominación	5
151	1025020306	4.335,48	Luis Enrique Arévalo Salazar Aristelio Arévalo Gutiérrez	CC 439.163 CC 17.043.459	50S-307281	AAA142YODE	San Luis	5
152	1025020307	11.309,02	Ubalдина Salazar	CC 21.073.501	50S-40262336	AAA0142ZWMS	El Recuerdo	5
153	1025020308	26.013,18	Luis Alfonso Arévalo Salazar		50S-737211	AAA0143BLLW	El Tuno	5

154	1025020309	4.750,92	Asdrubal Arévalo Salazar Ruth Arévalo Salazar	CC 79.256.177 CC 52.096.033	50S-640884	AAA0143AJWW	Cachipay	5
155	1025020310	4.299,17	María Elma Arévalo Gutiérrez Hugo Suarez Suarez Napoleon Suarez	CC 41.427.329 CC 4.051.106 CC 4.051.403	50S-40268438	0	Tres Estrellas	5
156	1025020311	6.607,95	Honorio Ramos González	CC 2.870.025	50S-745879	AAA0143MXHK	El Arrayan	8
157	1025020312	1.129,13	Oswaldo Gutiérrez Arévalo	CC 19.094.747	50S-40010625	AAA0156LPLW	El Triangulo	5
158	1025020313	3.062,06	Fiduciaria Colmena - Patrimonio Autónomo "Ciudadela Cafam Usme"	CC 2.859.410	50S - 889006		El Tesoro	5
159	1025020315	5.623,39	0	0	B.S.			5
160	1025020316	4.714,92	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S - 954556		El Paraiso Lote 2	5
161	1025020317	4.307,74	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S - 59611		La Pradera Lote 1	5
162	1025020318	26.746,98	Banco Del Pacifico (En Liq) Alianza Fiduciaria S.A.	NIT 830.053.812-2	50S - 40018261	AAA0143NRVR	Parte Sta Helena Lote B	1
163	1025020319	130.633,47	Banco Del Pacifico (En Liq) Alianza Fiduciaria S.A.	NIT 830.053.812-2	50S - 40008140	AAA0143NRAF	Parte Sta Helena Lote A	1
164	1025020320	6.636,79	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S-650504	AAA0143ABUH	El Carmen	8
165	1025020321	13.589,68	Instituto Nacional De Vías		50S-874670	AAA0143BCFZ	El Recreo	8
166	1025020322	1.022,38	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S-40330231	0	La Esperanza 1b	8
167	1025020323	5.749,07	Ciges S.A.	NIT 830.095.627-6	50S-40330230	0	La Esperanza 1a	8
168	1025020324	3.496,29	Intrisa	NIT 800.054.034-4	50S-40329580	AAA0156LPOE	La Esperanza 2	8
169	1025020325	3.289,39	Intrisa	NIT 800.054.034-4	50S-40329581	0	La Esperanza 3	8
170	1025020326	15.318,94	Rafael Mejía Ruiz	CC 79.110.311	50S-40329582	0	La Esperanza 4	8
171	1025020328	8.793,66	Flor Alba Salazar González Blanca Cecilia Salazar González Carmen Elisa Salazar González Ana Betulia Salazar González	CC 51.966.205 CC 52.094.901 CC 52.210.484 CC 52.521.297	50S - 288126	AAA0143MUFT	El Triunfo	5
172	1025020329	11.316,91	Arquímedes Octavio Romero Moreno	CC 2.859.410	50S-40207662	AGRO-VIVIENDA	Paraiso 1	7
173	1025020333		0	0		AAA0143MWKL		7

174	1025020334		0	0		0		7
175	1025020335		0	0		0		7
176	1025020337		0	0		AAA0162YMZE		7
177	1025020339	22.280,02	María Isbebia Melo De Melo Ligia Helena Melo Vda De Cruz Abelardo Melo De Rodríguez José Gerardino Caro Parra	CC 17.165.107	50S-184459	0	Vereda Aguailinda El Balcón	3
178	1025020341	808,57	0	0	50S-40300643	AAA0165AFUH		5
179	1025020342	799,17	0	0	50S-40300644	AAA0165AFWW		5
180	1025020343	766,56	Ernestina Bustos Lozano Carlos Julio Melo Espitia	0	50S-40300645	AAA0165AFXS		5
181	1025020344	777,26	Ángel Edilberto Mora Calderón	CC 96.351.206	50S-40300646	AAA0165AHAW	Lote No. 4	5
182	1025020345	870,04	María Orocía Cruz Arévalo	CC 21.075.363	50S-40300647	AAA0165AFYN	Lote No. 5	5
183	1025020346	1.283,27	Joel Toro Callejas	CC 6.031.150	50S-40300648	AAA0165AFZE	Lote No. 6	5
184	1025020350	67.915,55	Congregación De Las Siervas De Cristo Sacerdote	NIT 860.007. 314.-1	50S-40400766		Sin Denominación	1
185	1025020353	23.806,54	Constructora A. Romero M. S.A.	NIT 830.095.354-0	50S-1091209	AAA0168KTWF	El Espino	6
186	1025020355	2.573,91	0		N. A. B.		Santa Helena El Uval	1
187	1025020359	5.227,64	0		N. A. B.		El Uval 359 El Uval	3
188	1025020365		0	0				7
189	1025020370	6.260,36	Claudia Ximena Acero García José Ismael Araque Olmos	CC 52.801.576 CC 79.472.605	50S-40321756		Av K 8 E 118 A 49 S	7
190	1025020371	7.121,02	José David Macias Torres Ángel	CC 2.913.443	50S-40190738	0	Lote Santa Rosa K 7 D E 118 22 S	7
191	1025020372	5.427,67	Nicolás Tovar Castro	CC 17.144.289	N. A. B.	0	Ac 115 S 7 F 53 E El Uval	7
192	1025020373	1.309,35	Héctor Jesús León López	CC 17.329.812	50S-40190739	0	Ac 115 S 7 F 81 E	7
193	1025020374	8.633,46	Héctor Jesús León López	CC 17.329.812	50S-1087029	0	Av K 8 E 115 47 S	7
194	1025020375	6.760,88	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-40428728		Duraznillo 1	6
195	1025020376	6.739,23	Héctor Arévalo Cárdenas	CC 439.599	50S-40428729		Duraznillo 2	6

196	1025020377	11.179,53	0	0	B.S.	AAA0143NTZM		3
197	1025020385	1.688,67	Rosalba González Melo Blanca Estella González Melo	CC 21.076.538 CC 35.336.242	50S-40408150	0	La Quebradita	3
198	1025020386	1.878,77	Rosalba González Melo Blanca Estella González Melo	CC 21.076.538 CC 35.336.242	50S-40408151	0	Los Alisos	3
199	1025020388	4.202,73	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-40425728		Pte La Chorrera	3
200	1025020390	5.025,30	José Aníbal Torres Izaquita	CC 7.257.868	50S-1190214		Lt Mi Llano Pt Gallo Pte Llano	5
201	1025020392		0	0				7
202	1025020393		0	0				7
203	1025020394		0	0				7
204	1025020401	7.248,10	José Desiderio Cortes Sánchez María Pastora Cortes Sánchez Samuel Cortes Sánchez Luis Antonio Cortes Sánchez Bertilda Cortes Sánchez Cristóbal Cortes Sánchez		50S-1021623	AAA0142ZHTD	San Luis	3
205	1025020407	11.071,18	Yesid Augusto Cruz Melo Jimmy Alexander Cruz Melo	CC 79.506.360 CC 79.539.448	50S-40402358		El Uval El Resbalón	3
206	1025020408	11.614,64	0	0	B.S.			3
207	1025020409	19.326,10	0	0	B.S.	AAA042XPWW		6
208	1025020418	279,20	Gabriel Ortiz	CC 169.145	50S-40433513	AAA0142ZYSK	Uval 418 El Uval	7
209	1025020419	5.893,93	Otoniel Gutiérrez	CC 19.437.830	50S-742927	AAA056LOTD	El Encenillo	7
210	1025020420	15.924,79	José Alirio Bernal Casallas	CC 79.251.283	50S-40423428	0	Nva Esperanza Lote 4	7
211	1025020421	5.769,17	Gold & Gems Free Zone Y Cia Ltda Olga Lucia Pérez García	NIT 830.060.930-2 CC 51.808.060	50S-40423427	0	Nva Esperanza Lote 3	7
212	1025020422	6.722,55	Luz Mary Galindo Salazar	CC 65.498.96	50S-40423426	0	Nva Esperanza Lote 1	7
213	1025020424	3.998,70	Libardo Melo Gutiérrez	CC 2.524.374	50S-797990		Las Florez El Uval	8
214	1025020429	4.002,17	0	0	B.S.	AAA0143MUOE		3
215	1025020435	4.862,41	0	0	B.S.	AAA0143MUOE		3
216	1025020436	3.657,00	0	0	B.S.	AAA0143MUKL		3

217	1025020437	68.685,79	0	#N/A	N. A. B.	AAA0143FDSK	El Uval 437	9
218	1025020439	3.783,26	José Joaquín Chipatecua Fosca	CC 80.452.092	50S-40453145		Canaguay	9
219	1025020994	578,00	0	0	B.S.			5
220	1025020996	318,06	0	0	B.S.			3
221	1025020997	287,76	0	0	B.S.			6
222	1025021109	25.166,80	0	0	B.S.	0		9
223	2025112401	271.753,69	Fiduciaria Colmena - Patrimonio Autónomo "Ciudadela Cafam Usme"		50S-40034533	AAA0146XJYN	Sin Dirección	4
224	2025114101	4.775,34	Cecilia Cajica De Pedraza Beatriz Cajica Vanegas María Elisa Cajica De Neme Amalia Cajica Rincón Juan Carlos Cajica Angulo Víctor Manuel Cajica Romero	CC 41.404.146 CC 41.504.366 CC 41.615.124 CC 51.965.383 CC 79.208.346 CC 79.644.936	50S-40298273	0	Laureles Ak 5 Este 100b 98 Sur	4
225	2025114102	2.488,30	Manuel Vicente Alarcón Arévalo Luz Stella Vanegas Alarcón Martha Isabel Vanegas Alarcón Ana Marlen Vanegas Alarcón Sandra Leonor Vanegas Alarcón Edgar Hernán Vanegas Alarcón	CC 17.060.788 CC 39.799.602 CC 52.287.377 CC 52.296.239 CC 52.372.262 CC 80.451.824	50S-40279635	AAA0147AHZE	Lote No. 6 Ak 5 Este 100b 86 Sur	4
226	2025114103	1.095,23	Germán Morales Rey José Milton Morales Rey	CC 3.231.901 CC 11.374.190	50S-40279639	AAA0147AJAW	Lote No. 8 Ak 5 Este 100b 70 Sur	4
227	2025114104	1.476,91	José Ernesto Vanegas	CC 156.379	50S-40279637	AAA0147AJBS	Lote No. 7b Dg 97a Sur 5b 72 Este	4
228	2025114105	1.643,17	José Ernesto Vanegas	CC 156.379	50S-40279638	AAA0147AJCN	Lote No. 7c Dg 97a Sur 5b 90 Este	4
229	2025114106	1.394,17	José Ernesto Vanegas	CC 156.379	50S-40279636	AAA0147AJDE	Lote No. 7a Dg 97a Sur 5b 91 Este	4
230	2025114107	1.272,21	Consuelo Vanegas De Garzón	CC 41.555.623	50S-40272240	AAA0147AJEP	Lote No. 5 Ak 5 Este 100b 56 Sur	4
231	2025114108	933,46	María Argenis Vanegas Sosa	CC 21.074.623	50S-40272018	AAA0147AJFZ	Lote No. 4 Ak 5 Este 100b 35 Sur	4
232	2025114109	781,87	Luz Mary Vanegas De Alarcón	CC 41.398.546	50S-40272238	AAA0147AJHK	Lote No. 3 Ak 5 Este 100b 18 Sur	4

233	2025114110	845,29	Nohemi Vanegas De Ramos	CC 20.317.566	50S-40272241	AAA0147AJJZ	Lote No. 2 Ak 5 Este 100b 10 Sur	4
234	2025114111	12.559,69	Nohemi Vanegas De Ramos	CC 20.317.566	50S-1148502	AAA0147AJKC	Caja Autop Llano Ak 5 Este 100 42 Sur	4
235	2025114112	2.573,97	Álvaro Vanegas Sosa	CC 2.942.775	50S-40272020	AAA0147AJLF	Lote 1 El Rincón Cl 100 Bis Sur 5b 97 Este	4
236	2025114113	89,54	Flor Zobeida Álvarez Cuellar	CC 28.796.890	50S-40448354	AAA0147AJEP	Casa Lote Ak 5 Este 100b 64 Sur	4
237	2025114115	476,36	María Gladys Solano De Naranjo		50S-40463546		Sin Dirección	4
238	2025114213	4.020,73	Ana Elvia Tilaguy González	CC 20.068.446	50S-40268483	AAA0147AJMR	Lote No. 4 El Triunfo Tv 5d Bis A 97 24 Sur	4
239	2025114214	4.090,90	Gerardo Tilaguy González	CC 17.079.128	50S-40268485	AAA0147AJNX	Lote No. 5 El Triunfo Tv 5d Bis A 97 24 Sur	4
240	2025114215	3.970,12	María Melida Tilaguy González	CC 20.262.992	50S-40268487	AAA0147AJOM	Lote No. 6 El Triunfo Tv 5d Bis A E 97 04 Sur	4
241	2025114216	4.298,87	José Rubelio Tilaguy González	CC 2.916.224	50S-40268484	AAA0147AJPA	Lote No. 3 El Triunfo Dg 91 Sur 5 G 35 Este	4
242	2025114217	1.135,51	Telésforo Tilaguy González José Rubelio Tilaguy González Gerardo Tilaguy González María Melida Tilaguy González Ana Elvia Tilaguy González María De Jesús Tilaguy González		50S-819316	AAA0147AJRJ	La Esperanza Antes El Triunfo Dg 91 Sur 5 G 71 Este	4
243	2025114218	4.571,77	Leopoldo Arévalo Tilaguy Ersa Arévalo Tilaguy José Rómulo Arévalo Tilaguy	CC 3.231.445 CC 51.688.457 CC 80.362.957	50S-40268486	AAA0147AJSY	Lote No. 1 El Triunfo Dg 91 Sur 5 G 91 Este	4
244	2025114219	4.080,92	Ana Elvia Tilaguy González	CC 20.068.446	50S-40268488	AAA0147AJTD	Lote No. 2 El Triunfo Cl 100 Sur 5 B 98 Este	4
245	2025114220	7.891,38	Balvina Báez Quintero	CC 20.220.469	N. A. B.	0	Dg 91 S 5h 09 E	4

246	2025114222	806,25	Ubalдина Salazar De Arévalo	CC 21.073.501	50S-40261881	0	El Salvio O Ventorrillo Kr 5 l Este 100 B 21 Sur	4
247	2025114223	340,81	Obdulia Piraligua Rubio	CC 41.331.721	50S-137714	AAA0147AJYN	Las Margaritas Dg 97 Sur 5 l 20 Este	4
248	2025114224	2.640,27	Henry Arévalo Salazar	CC 79.386.817	50S-469969	AAA0147AJZE	El Ocaso Dg 97 Sur 51 40 Este	4
249	2025114225	136,04	Ruth Arévalo Salazar	CC 52.096.033	50S-40351237	AAA0159YJFH	Villa Ruth, Kr 5 l Este 100b 35 Sur	4
250	2025114226	396,80	Bautista Ramirez Burbano	CC 19.381.836	50S-822153	AAA0147JKPA	Parte Eltriufo Dg 91 Sur 5 G 97 Este	4
251	2025114227	5.035,79	Bogotá Distrito Capital Secretaria De Educación		50S-40364427	AAA0147AJWW	Kr 5 l Este 100 B 29 Sur	4
252	2025114228	4.219,10	Bogotá Distrito Capital Secretaria De Educación		50S-469970	AAA0147AJWW	Kr 5 l Este 100 B 15 Sur	4
253	2025119201	160.054,08	Fiduciaria Colmena - Patrimonio Autónomo "Ciudadela Cafam Usme"		50S - 40034532	AAA0145ODFZ	Kr 4c E 115 40	2
254	1025020199-1	sin dato	Bronco Cia Ltda	NIT 830.070.268-7	50S-40410290			6
255	1025020200-1	sin dato	Bronco Cia Ltda	NIT 830.070.268-7	50S-40410292			6
256	1025020201-1	sin dato	Bronco Cia Ltda	NIT 830.070.268-7	50S-40410295			6
257	1025020235-1	sin dato	Sin Dato	0			El Resbalón No. 4	3
258	1025020249-1	sin dato	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1			La Chorrera	3
259	1025020277-1	sin dato	Omar Sanabria Olmos	CC 19.498.229	50S-40215294		El Salao	5
260	1025020277-2	sin dato	Sin Dato	0				5

261	1025020277-3	sin dato	Omar Sanabria Olmos	CC 19.498.229			El Salao	5
262	1025020279-1	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
263	1025020279-2	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
264	1025020279-3	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
265	1025020279-4	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
266	1025020279-5	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
267	1025020279-6	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
268	1025020279-7	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
269	1025020279-8	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
270	1025020279-9	sin dato	Sin Dato	0			El Gallinero	5
271	1025020282-1	sin dato	Sin Dato	0	50S-40330532			5
272	1025020282-2	sin dato	Sin Dato	0	50S-40334814			5
273	1025020282-3	sin dato	Sin Dato		50S-40415571			5
274	1025020287-1	sin dato	Hugo Arévalo Salazar José Vicente Arévalo Salazar Luis Felipe Arévalo Salazar Luis Alonso Arévalo Salazar	0	50S-745041		El Tuno	5
275	1025020292-1	sin dato	Sin Dato	0				9

276	1025020321-1	sin dato	Instituto Nacional De Vías	0	50S-40366650		Parte El Recreo	8
277	1025020321-2	sin dato	Instituto Nacional De Vías	0	50S-40299100		Parte El Recreo	8
278	1025020321-3	sin dato	Instituto Nacional De Vías	0	50S-40313187		Parte El Recreo	8
279	1025020324-1	sin dato	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-40410294		La Esperanza 2	8
280	1025020325-1	sin dato	Sin Dato	0	50S-40410291		La Esperanza 3	8
281	1025020326-1	sin dato	Intrisa	NIT 800.054.034-4	50S-40361352		La Esperanza 4	8
282	1025020326-2	sin dato	Empresa De Acueducto Y Alcantarillado De Bogotá E.S.P.	NIT 899.999.094-1	50S-40410296		La Esperanza 4	8