

Z6_API_33 ZONA 2
ALMACÉN GENERAL EPM
CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE DE PAVIMENTOS
PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL

- Área para la Preservación de Infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurante -

TABLA DE CONTENIDO

Z6_API_33 ZONA 2	1
ALMACÉN GENERAL EPM.....	1
CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE DE PAVIMENTOS	1
PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL	1
TABLA DE CONTENIDO	1
INDICE DE TABLAS	4
INDICE DE FIGURAS.....	7
INDICE DE GRAFICOS	9
INDICE DE FOTOS	10
INTRODUCCIÓN.....	16
JUSTIFICACIÓN DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	19
1.1 DESDE LAS NORMAS ESTRUCTURALES	20
1.2 DESDE EL MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL	20
1.3 DESDE LAS NORMAS GENERALES Y ESPECÍFICAS.....	20
1.3.1 Acuerdo 046 de 2006 (Plan de Ordenamiento Territorial).....	21
1.3.2 Decreto 266 de 2006 – Procedimiento de coordinación administrativa con las autoridades Aeronáuticas	22
2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	24
2.1 ÁREA DE INFLUENCIA SECTORIAL	27
2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA.....	29
3. RELACIÓN CON LOS PROYECTOS DE CIUDAD	30
3.1 PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL	31
3.1.1 Parque lineal de la Quebrada Altavista	31
3.2 PROYECTOS DE GENERACIÓN DE EQUILIBRIO URBANO	32

3.2.1	Sistema de transporte masivo de mediana capacidad “Metroplús”	32
3.2.2	Consolidación de centralidades urbanas	32
3.2.3	centro de equilibrio sur	33
3.2.4	Mejoramiento de espacio público de corredores estructurantes de ciudad o zonales.....	33
3.2.5	ix Juegos suramericanos – Medellín 2010	33
4.	CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	34
4.1	URBANÍSTICO	34
4.1.1	Sistema estructurante del espacio público	34
4.1.2	Sistema estructurante del espacio privado.....	41
4.2	MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD.....	51
4.2.1	Generalidades	51
4.2.2	Sistema Vial.....	51
4.2.3	Accesibilidad.....	65
4.2.4	Señalización	82
4.2.5	Estacionamientos	87
4.2.6	Movilidad	93
4.2.7	Sistemas de Transporte.....	93
4.2.8	Red Peatonal.....	101
4.2.9	Movilidad Interna	101
4.2.10	Tránsito en el área de influencia.....	105
4.3	AMBIENTAL.....	107
4.3.1	Componente hidrológico.....	107
4.3.2	componente Arbóreo	109
4.3.3	Componente geológico.....	126
4.3.4	Componente Residuos	133
4.3.5	Componente Emisiones Atmosféricas	146
4.3.6	Servicios Públicos.....	148
5.	LINEAMIENTOS PROPOSITIVOS.....	149
5.1	MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD.....	149
5.1.1	Jerarquía vial	149
5.1.2	Accesibilidad.....	158
5.1.3	Red Interna.....	162

5.1.4	Señalización.....	166
5.1.5	Estacionamientos.....	167
5.1.6	Movilidad.....	171
5.1.7	Diseño de Vías.....	173
5.2	AMBIENTALES.....	177
5.2.1	Componente Hidrológico.....	177
5.2.2	Componente Arbóreo.....	177
5.2.3	Componente Geológico.....	180
5.2.4	Componente Residuos.....	181
6.	MODELO DE OCUPACIÓN.....	185
6.1	ZONIFICACIÓN DEL MODELO DE OCUPACIÓN.....	185
6.2	ETAPAS DE DESARROLLO.....	186
6.3	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL POLÍGONO Z6-API-33 ZONA 2 188	
6.3.1	OBJETIVO PRINCIPAL.....	188
6.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	188
6.3.3	ESTRATEGIAS.....	190
6.4	DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE LO CONSTRUIDO.....	192
6.4.1	APROVECHAMIENTOS.....	193
6.4.2	USOS DEL SUELO.....	194
6.5	CRONOGRAMA.....	195
6.6	MODELO DE OCUPACIÓN DE LARGO PLAZO PARA EL POLÍGONO Z6-API-33 ZONA 2 197	
7.	ANEXOS.....	198
	BIBLIOGRAFÍA.....	200

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Elementos estructurantes POT.....	21
Tabla 2. Situación predial.....	26
Tabla 3. Elementos estructurantes por sistema en el sector.....	28
Tabla 4. Áreas construidas y de ocupación Almacén General EPM.....	42
Tabla 5. Índices de ocupación Almacén General EPM.....	43
Tabla 6. Índices de construcción Almacén General EPM.....	44
Tabla 7. Áreas Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.....	44
Tabla 8. Índices de construcción Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento.....	44
Tabla 9. Dependencias y Unidades que Funcionan en el Almacén General de EPM.....	45
Tabla 10. Tipologías espaciales y arquitectónicas.....	47
Tabla 11. Principales de Acceso Vehicular al almacén general de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.....	65
Tabla 12. Ingreso de Vehículos Acceso al almacén general de EPM Calle 30.....	68
Tabla 13. Salida de Vehículos Acceso al almacén general de EPM Calle 30.....	71
Tabla 14. Ingreso de Vehículos Acceso Trunkin Carrera 65.....	73
Tabla 15. Ingreso de Vehículos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento Acceso Carrera 66B.....	75
Tabla 16. Vehículos permanentes dentro de la Centro de Acopio y reciclaje de Pavimento.....	75
Tabla 17. Material que ingreso durante seis meses al Centro de Acopio.....	76
Tabla 18. Vehículos que ingresan diariamente al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.....	76
Tabla 19. Ingreso Peatonal Acceso Calle 30.....	78
Tabla 20. Ingreso de visitantes Acceso Calle 30.....	79
Tabla 21. Ingreso de visitantes Acceso Carrera 65.....	79
Tabla 22. Ingreso de visitantes Acceso Calle 30.....	80
Tabla 23. Cuadro de Áreas construidas Instalaciones Almacén General y Trunkin de EPM.....	88
Tabla 24. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin.....	89
Tabla 25. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin.....	90
Tabla 26. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin.....	90
Tabla 27. Total Rutas urbanas cercanas al área de planificación.....	94

Tabla 28. Equidistancias desde las estaciones de Metroplús a los equipamientos del polígono Z6_API_33, Zona 2.....	100
Tabla 29. Accidentalidad Carrera 65 con Calle 29D	105
Tabla 30. Accidentalidad Carrera 65 con Calle 29.....	105
Tabla 31. Accidentalidad Carrera 66B con Calle 29	106
Tabla 32. Número de individuos (N) por estado fitosanitario en el polígono.....	112
Tabla 33. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en el andén de la Calle 30. ...	112
Tabla 34. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en antejardín de la Carrera 66B	114
Tabla 35. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en antejardín y andén de la Calle 28.....	115
Tabla 36. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en antejardín y andén de la Carrera 65B.	117
Tabla 37. Número de individuos (N) por estado fitosanitario del Almacén General de EPM.	118
Tabla 38. Número de individuos (N) por estado fitosanitario en el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.	119
Tabla 39. Número y porcentaje de individuos (N) por especie en el Polígono.....	119
Tabla 40. Número de individuos (N) por Familia en el Polígono.....	121
Tabla 41. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin.....	167
Tabla 42. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas, Proveduría y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin.....	167
Tabla 43. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin.....	168
Tabla 44. Cuadro de Nuevas Áreas a Construir de Oficinas y Bodegas dentro del Almacén General y Trunkin.....	168
Tabla 45. Estacionamientos Requeridos para EPM	168
Tabla 46. Tabla de Elementos de Diseño de la Vía Interna.....	175
Tabla 47. Tabla de elementos vía interna.....	176
Tabla 48. Resumen de la propuesta de manejo a corto plazo para el polígono Z6_API_33 Zona 2.	178
Tabla 49. Resumen de la propuesta de manejo a largo plazo para el polígono Z6_API_33 Zona 2.	179
Tabla 50. Especies recomendadas por tipo de acuerdo a la altura.	180
Tabla 51. Etapas de desarrollo Modelo de Ocupación	187
Tabla 52. Áreas nuevas a construir	192
Tabla 53. Áreas nuevas a construir por modificaciones.....	193
Tabla 54. Índices de ocupación propuestos Almacén General EPM	193
Tabla 55. Índices de construcción propuestos Almacén General EPM	193

Tabla 56. Índices de ocupación propuestos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos194

Tabla 57. Índices de construcción propuestos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.....194

Tabla 58. Cronograma.....195

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cono de Aproximación del Aeropuerto	23
Figura 2 Área de Planificación	24
Figura 3 Tratamientos Urbanísticos en el entorno	25
Figura 4 Estructura predial.....	26
Figura 5 Área de influencia sectorial.....	28
Figura 6 Área de influencia inmediata.....	29
Figura 7 Área de Planificación	31
Figura 8. Sistema de espacio público	35
Figura 9. Espacios representativos y área potencial para generar relaciones urbanas.....	39
Figura 10. Usos del suelo en el área de influencia inmediata.....	41
Figura 11 . Alturas de las edificaciones en el área de influencia inmediata.....	41
Figura 12. Localización Tipologías espaciales y arquitectónicas.....	49
Figura 13. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos	50
Figura 14. Sección vial Calle 30.....	52
Figura 15. Sección Carrera 65.....	53
Figura 16. Sección vial carrera 66B.....	55
Figura 17. Sección vial Calle 29.....	57
Figura 18. Sección vial Carrera 65B.....	59
Figura 19. Sección vial Calle 28.....	61
Figura 20. Mapa de Jerarquización vial Z6_API_33	63
Figura 21. Mapa de ciclorutas.....	64
Figura 22. Accesibilidad vehicular actual.....	67
Figura 23. Mapa de señalización	87
Figura 24. Mapa de accesos y estacionamientos existentes	93
Figura 25. Rutas de buses urbanas	96
Figura 26. Localización del Metroplús en el centro de la ciudad.....	99
Figura 27. Estaciones de Metroplús cercanas al polígono.....	100
Figura 28 Movilidad vehicular	103
Figura 29. Movilidad peatonal interna	104
Figura 30 . Mapa de retiros normativos	108
Figura 31. Mapa de geología y formaciones superficiales.....	126
Figura 32. Mapa de pendientes	128

Figura 33. Mapa de unidades geomorfológicas.....	131
Figura 34 Sección vial propuesta calle 30.....	150
Figura 35 Sección vial propuesta carrera 65.....	151
Figura 36 Sección vial propuesta carrera 66B.....	153
Figura 37 Sección vial propuesta calle 29.....	154
Figura 38 Sección vial propuesta calle 28.....	155
Figura 39 Sección vial propuesta carrera 65B.....	156
Figura 40 Mapa de Proyectos Viales Propuestos por el DAP, Z6_API_33	157
Figura 41 Acceso Vehicular Propuesto sobre la Calle 30. Almacén General EPM	160
Figura 42. Acceso Peatonal Propuesto sobre la Calle 30. Almacén General EPM.....	161
Figura 43. Red Interna Vehicular Propuesta y Existente.....	163
Figura 44. Sección Propuesta vías Internas Almacén General EPM	163
Figura 45.Red Interna Peatonal Propuesta y Existente.....	165
Figura 46. Mapa de Equidistancias desde las Estaciones de Metroplús Z6_API_33, Zona 2.....	169
Figura 47. Estacionamientos propuestos costado Norte Proveeduría, Almacén General y Trunkin ...	170
Figura 48. Mapa de Estacionamientos Propuestos Z6_API_33, Zona 2.....	170
Figura 49. Bahía Propuesta Acceso calle 30 Almacén General EPM. Z6_API_33, Zona 2	172
Figura 50. Acopio de Taxi Propuesto dentro del Almacén General y la Proveeduría de EPM, Z6_API_33, Zona 2	173
Figura 51. Alineamiento Horizontal de la vía interna que conecta El Almacén General y El Trunkin..	175
Figura 52. Información General de Movilidad y Diseño de Vías.....	176
Figura 53 Modelo de Ocupación	185

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 Total de Vehículos que ingresan diariamente durante las diferentes horas del día Almacén General	69
Grafico 2 Total de Vehículos que ingresan durante las diferentes horas del día al Almacén General .	69
Grafico 3 Porcentaje de Vehículos que ingresan durante las horas del día al Almacén General	70
Grafico 4 Número de Vehículos que ingresan diariamente al Almacén General.	70
Grafico 5 Total de Vehículos que salen diariamente durante las diferentes horas del día del Almacén General	71
Grafico 6 Total de Vehículos que salen durante las diferentes horas del día al Almacén General.....	71
Grafico 7 Porcentaje de Vehículos que salen durante las horas del día al Almacén General	72
Grafico 8 Número de Vehículos que salen diariamente al Almacén General.	72
Grafico 9 Total de Vehículos que ingresan diariamente durante las diferentes horas del día al Trunkin	73
Grafico 10 Total de Vehículos que Ingresan durante las diferentes horas del día al Trunkin	74
Grafico 11 Porcentaje de Vehículos que ingresan durante las horas del día al Trunkin	74
Grafico 12 Número de Vehículos que salen diariamente al Trunkin	74
Grafico 13 Total personas que ingresan a las instalaciones de EPM Calle 30 y Carrera 65	81
Grafico 14 Porcentaje personas que ingresan a las instalaciones de EPM Calle 30 y Carrera 65.....	81
Grafico 15 Resultados del porcentaje de individuos por estado fitosanitario en el polígono.	112
Grafico 16 Porcentaje de individuos por especie en la Carrera 66B.....	122
Grafico 17 Porcentaje de individuos por especie y especies presentes en la Calle 28.	123
Grafico 18 Porcentaje de individuos por especie en la Carrera 65B.....	123
Grafico 19 Porcentaje de individuos por especie en El Almacén General de EPM	124
Grafico 20 Porcentaje de individuos por especie en El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento.	125

INDICE DE FOTOS

Foto 1 Calle 30 y Parque lineal Quebrada Altavista, Costado norte Área de planificación	36
Foto 2 Carrera 66B, Costado occidental Área de planificación	36
Foto 3 Calle 28 zona residencial, Costado sur Área de planificación.....	37
Foto 4 Carrera 65, Costado oriental Área de planificación	37
Foto 5 Parque sobre la Calle 28 con la Carrera 66B.....	38
Foto 6 Unidad Deportiva Andrés Escobar	38
Foto 7 Cerramiento Almacén General EPM	39
Foto 8 Cerramiento Almacén General EPM, sobre la Calle 30 con la Carrera 65.....	40
Foto 9 Calle 30 entre carreras 65 y 66B.....	53
Foto 10 Carrera 65 entre calles 29 y 30	54
Foto 11 Calzada Carrera 65 entre calles 29 y 30	54
Foto 12 Andenes Carrera 65 entre calles 29 y 30	54
Foto 13 Maniobra en U sobre la Carrera 66B entre calles 29 y 30	56
Foto 14 Maniobra para el ingreso de camiones a la Recicladora de Pavimento	56
Foto 15 Bahía de aproximación carrera 66B entre calles 29 y 30	56
Foto 16 Andenes Carrera 66B entre calles 29 y 30.....	57
Foto 17 Calle 29 entre carrera 65 y 65B	58
Foto 18 Intersección de prioridad Calle 29 con carrera 65.....	58
Foto 19 Andenes costado nortes Calle 29 entre carrera 65 y 65B.....	58
Foto 20 Andenes costado nortes Calle 29 entre carrera 65 y 65B.....	59
Foto 21 Carrera 65B entre calle 29 y 28	59
Foto 22 Acopio de Basuras Carrera 65B entre calle 29 y 28	60
Foto 23 Parqueo sobre Andenes Carrera 65B entre calle 29 y 28.....	60
Foto 24 Carrera 65B entre calle 29 y 28	60
Foto 25 Señalización horizontal Calle 28 entre carrera 66B y 65.....	61
Foto 26 Andenes Calle 28 entre carrera 65 y 66B	62
Foto 27 Resalto vehicular Calle 28 entre carrera 65 y 66B.....	62
Foto 28. Vías de Servicio adyacentes al polígono en estudio	63
Foto 29 Cicloruta calle 30 A	65
Foto 30 Portería Vehicular Calle 30 Almacén General.....	68
Foto 31 . Portería Vehicular carrera 65 Trunkin	68

Foto 32 Andenes Calle 30.....	77
Foto 33 Andenes Carrera 65.....	77
Foto 34 Señalización Vertical.....	82
Foto 35 . Señalización Vertical.....	83
Foto 36 Señalización elevada	83
Foto 37 SemafORIZACIÓN	84
Foto 38 Señalización Interna Almacén General EPM.....	84
Foto 39 . Señalización Interna Almacén General EPM.....	85
Foto 40 . Señalización Interna Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.....	86
Foto 41 . Señalización Peatonal Interna Almacén General de EPM.....	86
Foto 42 . Señalización Peatonal Interna Almacén General de EPM.....	87
Foto 43 . Estacionamientos Almacén General EPM	91
Foto 44 . Estacionamientos Almacén General EPM.....	91
Foto 45 . Estacionamientos Trunkin.....	91
Foto 46 . Estacionamientos de vehículos Portería Trunkin.....	92
Foto 47 . Estacionamientos de motos Portería Trunkin	92
Foto 48. Estacionamientos Vehículos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento	93
Foto 49 . Paraderos cubiertos sobre la carrera 66B y 65.....	97
Foto 50 . Acopio de Taxis dentro del Almacén General de EPM	98
Foto 51. Acopio de Taxis Carrera 66B con calle 27	98
Foto 52 . Propuesta de estación de Metroplús.	99
Foto 53 Movilidad Vehicular Interna.....	102
Foto 54 . Movilidad Peatonal Interna	104
Foto 55 Canal rectangular en concreto, asociado a obras del Metroplús	109
Foto 56 Zona de Leucaenas dentro del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.....	110
Foto 57 Barrera de Cerezos del Gobernador en malla de cerramiento sobre Carrera 66B.....	111
Foto 58 Setos de Laurel y Palma Yuca – EPM-UNE.	111
Foto 59 Inclinación Flor de Reina en andén de la Calle 30.....	113
Foto 60 Gusano canasta de Almendro en la Calle 30.....	113
Foto 61 Estado del antejardín sobre Carrera 66B.....	114
Foto 62 Poda hasta 2 m de altura en antejardín sobre Carrera 66B.	115
Foto 63 Podas inadecuadas y daños mecánicos por vandalismo antejardín Carrera 66B.	115
Foto 64 Barrera viva de Cerezos del Gobernador.	115
Foto 65 Estrangulamiento y cicatrización de Falso Pimiento por presencia de alambre de púas.	116

Foto 66 Árboles cercanos a muro de EPM antejardín sobre Calle 28.....	116
Foto 67 Interferencia con redes aéreas de individuos ubicados sobre andén y antejardín de la Calle 28.	116
Foto 68 Árboles regulares por sitio sobre andén de la Carrera 65B.....	117
Foto 69 Árboles en buen estado sobre antejardín y andén en la Calle 29.	117
Foto 70 Árboles en buen estado, zona verde lindante con muro hacia la Calle 30.	118
Foto 71 Árboles en buen estado, zona verde alrededor de la cafetería hacia la Carrera 65.....	118
Foto 72 Imagen de satélite de la zona de estudio.....	128
Foto 73 Rango de pendientes 0 -3%.....	129
Foto 74 Rango de pendientes 10-25%, sector aldeaño a cafetería de UNE.....	129
Foto 75 Rango de pendientes 25-40%, talud localizado al este del centro de acopio	130
Foto 76 Rango de pendientes superiores al 40%.....	130
Foto 77 Panorámica unidad de superficies aluviales	131
Foto 78 Panorámica unidad de vertientes cortas en pendientes moderadas.....	132
Foto 79 Zona de explanaciones y llenos, centro de acopio y reciclaje de pavimento	132
Foto 80 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento. Derrame de aceites y/o derivados de hidrocarburos sobre el recurso suelo por maquinaria.	135
Foto 81 . Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Tanque de contención de los silos que almacenan emulsión asfáltica.	135
Foto 82 . Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Canaleta alrededor del tanque de contención de hilos que almacenan la emulsión asfáltica; en esta canaleta se observan los derrames de dicha emulsión.....	136
Foto 83. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Tanque que recolecta agua de escorrentía con posibles derrames de aceites e hidrocarburos, además de los derrames provenientes de la emulsión asfáltica conducidos a través de la canaleta en uno de los costados de la estructura de contención de los silos.....	136
Foto 84 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento. Interior de la caseta donde se realiza la extracción de asfalto por centrifuga con gasolina. Se observa el uso de algunos de los elementos de protección personal. Aunque el lugar cuenta con una unidad sanitaria, es evidente la carencia de duchas de seguridad ante cualquier tipo de emergencia.	137
Foto 85 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Parte posterior de la caseta. La gasolina que sale contaminada es contenida en recipientes y se usa para el lavado de herramientas. No se descartan en esta zona, posibles derrames de gasolina.....	137
Foto 86. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Disposición de herramientas y tarros sobre caja recolectora. Posible contaminación de aguas por aceites e hidrocarburos.....	138
Foto 87. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Favorecimiento de la pendiente para el drenaje de aguas lluvia y de escorrentía a canaletas y cajas recolectoras. Es de resaltar que el agua en esta zona puede contaminarse con los derrames de aceites e hidrocarburos; esta situación conlleva a la contaminación de cuerpos hídricos y de aguas subterráneas.....	138

Foto 88. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Al fondo se observa que la canaleta presenta una rejilla para la retención de material vegetal principalmente. Las aguas conducidas por este sistema llegan a una caja sedimentadora según información del funcionario que acompañó el recorrido.	139
Foto 89. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Sistema de drenaje de agua de escorrentía y caja recolectora.....	139
Foto 90. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Condiciones del centro de acopio de residuos peligrosos contaminados con PCB.....	140
Foto 91. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Recolección de aceites y separación de residuos en el taller de vehículos.....	140
Foto 92. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Derrames y mezcla de diferentes tipos de residuos evidencian deficiencias en el manejo integral de residuos.....	142
Foto 93. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Centro de acopio de material reciclable.....	142
Foto 94. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Contenedores de residuos sólidos ubicados a la intemperie.....	143
Foto 95. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Lote de almacenamiento y separación de material aprovechable.....	143
Foto 96 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Separación y acopio de materiales aprovechables.....	144
Foto 97. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Adecuaciones del lugar de acopio de baterías.....	144
Foto 98 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Adecuaciones del lugar de acopio de transformadores.....	144
Foto 99 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. A lo largo de los corredores, se aprecia la separación de residuos en recipientes debidamente rotulados.....	145
Foto 100 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Programa en los diferentes talleres de mecánica, de separación de residuos en la fuente, los cuales son depositados en recipientes rotulados con código de colores.....	145
Foto 101 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Presentación de residuos en el laboratorio de química de EATIC.....	146
Foto 102 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Aspecto del material dispuesto (procesado y/o sin procesar) y las barreras generadas por las especies arbóreas.....	147
Foto 103 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Altura de los conos de disposición de material; en algunas zonas estas alturas están por encima de las barreras generadas por las especies arbóreas.....	147
Foto 104. Calle 30 entre carreras 65 y 66B	151
Foto 105. Carrera 65 entre calles 29 y 30.....	152
Foto 106. Andenes Carrera 65 entre calles 29 y 30	152
Foto 107. Andén costado occidental Carrera 66B entre calles 29 y 30	153
Foto 108. Anden costado norte Calle 29 entre carrera 65 y 65B	154

Foto 109. Anden costado norte Calle 29 entre carrera 65 y 65B	155
Foto 110. Andenes, calzada y antejardín de la calle 28 entre Carrera 65B y 66B	156
Foto 111. Acopio de Basuras y parqueo sobre zonas verdes y duras Carrera 65B entre calle 29 y 28	157
Foto 112. Portería vehicular existente Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos	161
Foto 113. Clínica de Comfenalco en Construcción	164
Foto 114 Señalización Interna Almacén General EPM	166
Foto 115. Señalización Interna Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos	166

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Planteamiento Urbanístico Integral del polígono Z6_API_33 Zona 2 Almacén General EPM y Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento del Municipio de Medellín. El polígono definido en el Plan de Ordenamiento Territorial como Área de Preservación de Infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurante en el que se inscribe la zona objeto del presente Planteamiento, abarca un grupo de equipamientos que prestan diferentes servicios a la comunidad, algunos de ellos de gran jerarquía como el Aeropuerto Olaya Herrera, la Unidad Deportiva Andrés Escobar, Terminal de Transportes Intermunicipal del Sur, el Aeroparque Juan Pablo II, la Unidad Deportiva María Luisa Calle y la Clínica de Las Américas entre otros. Se trata de una porción de territorio con unas dinámicas importantes y con un gran número de equipamientos de diversos tipos que lo ubican como un polígono estratégico dentro de la Ciudad. Por esta razón las intervenciones que se realicen en cada uno de los equipamientos que contiene deben estar ordenadas y responder a un modelo de ocupación general de manera que se logre un desarrollo armónico, equilibrado e integrado con el entorno.

El Planteamiento Urbanístico Integral del Almacén General de EPM y El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos del Municipio de Medellín aporta los lineamientos que permitan prever las posibilidades de desarrollo de los equipamientos y garantizar que las futuras intervenciones respondan a las características propias del sector.

Debido a la gran cantidad de equipamientos contenidos en polígono Z6_API_33 y a su impacto en la Ciudad, se han realizado algunas intervenciones en los últimos 3 años que han generado la necesidad de formular los Planteamientos Urbanísticos para acompañar dichas intervenciones sin tener que formular un Planteamiento para la totalidad del polígono. De esta manera, mediante la resolución 037 de 2007 se hace una zonificación del polígono Z6_API_33 que lo divide en 4 zonas así:

- **Zona 1:** Con un predominio de los servicios de tipo deportivo y recreativo y localizado en el costado Norte del polígono especialmente relacionado con las calles 30 y 30ª. Está conformado por:
 - La Unidad Deportiva Andrés Escobar.
 - La Pista Municipal de Bicicrós.
 - Una vivienda (predio particular).
- **Zona 2:** Con un predominio de los servicios de tipo institucional y administrativos, localizado en el costado Oriental y con relación a la calle 30 y a la carrera 65. Está conformado por:
 - La Proveeduría y el Almacén General de Las Empresas Públicas de Medellín.
 - El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento de la Secretaría de Obras Públicas.
- **Zona 3:** Con una mezcla entre los servicios de salud, recreativo y deportivo es la zona que más cantidad de equipamientos agrupa; localizado en el costado suroccidental se relaciona directamente con la carrera 70 y a avenida 80. Está conformado por:
 - Parque Urbano Juan Pablo II.
 - Deposito de buses (provisional).
 - Restaurante “Vaso de Leche”.
 - Parque Deportivo María Luisa Calle.
 - Clínica Las Américas.
 - Sede Recreativa y Deportiva del ISS.

- Bodegas (antigua sede ACES).
 - Viviendas (70 1-80 y 70 1-60).
 - Batallón de Artillería Pedro Justo Berrío.
 - Vivero “Su Jardín”.
 - Restaurante “Hamburguesas El Corral”.
 - Estación de Combustible “Texaco”.
 - Centro comercial.
 - Espacio público al costado sur de la pista del aeropuerto.
- **Zona 4:** Con un predominio de los servicios de transporte nacional y regional, se localiza en el costado suroriental y está relacionado con la carrera 65 y el cruce con la calle 10. Está conformado por:
- Aeropuerto Enrique Olaya Herrera (incluyendo hangares)
 - Terminal de Transporte Intermunicipal del Sur
 - Sede de Bomberos Municipal
 - Parque Deportivo “Jesús Obrero – Campoamor”
 - Parqueadero proyecto Serviteca
 - Estación de combustible y Serviteca “Texaco”
 - Lote proyecto Parque Comercial y Empresarial del Sur

Según esta zonificación, el objeto del presente Planteamiento Urbanístico Integral será la Zona 2 correspondiente al Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos del Municipio de Medellín; no obstante el Planteamiento guardará relación con los lineamientos contenidos en la formulación de las Zonas 1, 3 y 4 del polígono buscando construir un modelo de ocupación general, especialmente en cuanto al Planteamiento formulado para la zona 1 Unidad Deportiva Andrés Escobar que es la zona que se ubica de manera más próxima al área de planificación. De esta forma se establecen las relaciones urbanas entre las diferentes zonas del polígono y sus respectivos equipamientos y a la vez con el entorno y la ciudad, de manera que se contribuya a la consolidación de un sistema de equipamientos equilibrado y coherente en donde sus servicios se complementen y relacionen en beneficio de los habitantes de la Ciudad.

El Planteamiento Urbanístico Integral de un Área de Preservación de Infraestructuras y Elementos del Sistema estructurante debe reconocer las características propias del polígono de estudio, entender las potencialidades y las limitantes que tenga y prever el desarrollo que pueda darse a futuro. Es así como se identifican estos aspectos para la Zona 2 del polígono Z6_API_33 y se toman las decisiones de planificación que determinan el desarrollo del Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.

La complejidad de las operaciones de EPM requiere de la existencia y operación de espacios como el Almacén General para el funcionamiento de la Ciudad y para garantizar la prestación de sus servicios no sólo en el territorio municipal sino incluso en el Valle de Aburrá y en las regiones del Departamento. Por tanto, se define como propósito principal del Planteamiento Urbanístico Integral del Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, garantizar la permanencia del Uso Social Obligado asignado por el POT al polígono de manera que se conserven las actividades existentes las cuales van orientadas a promover la consolidación de la plataforma de competitividad para la ciudad y la región.

Las Empresas Públicas de Medellín, con el fin de responder a las exigencias normativas que las rigen, tanto a nivel mundial como nacional y local en materia ambiental, requiere acondicionar y dotar su planta física para implementar los diferentes planes exigidos en cuanto al manejo de residuos y

desechos peligrosos, por lo cual ha adelantado estudios específicos que se retoman y vinculan al Planteamiento urbanístico, y que buscan posicionar a la Empresa como una de las más competitivas de la región.

JUSTIFICACIÓN DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

La revisión del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Medellín adoptado mediante el Acuerdo 046 de 2006, previendo las necesidades de desarrollo de los equipamientos y otros elementos de su sistema estructurante y respondiendo a la localización que tienen estos en la ciudad, les asignó el Uso Social Obligado clasificándolos en Uso Social Obligado de tipo genérico y de tipo específico.

Según su ubicación en la Ciudad se encuentra que muchos de estos equipamientos y elementos estructurantes del sistema de Espacio Público se localizan como agrupaciones de infraestructuras que prestan diversos servicios a la población, por lo tanto con motivo de la revisión del POT, se redefinen estas zonas mediante su delimitación con un polígono que permite clasificarlas como Áreas para la Preservación de las Infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurante, denominadas API, con el propósito de asignarles una norma particular mediante la formulación de un Planteamiento Urbanístico Integral que designe un modelo de ocupación, unos usos y aprovechamientos para los equipamientos contenidos en él garantizando un desarrollo armónico, ordenado y articulado con la ciudad. Estas Áreas para la Preservación de Infraestructuras se definen en los artículos 69 al 74 del Acuerdo 046 de la siguiente manera: *“ áreas ubicadas en suelo urbano, rural o de expansión, ocupadas o destinadas para equipamientos, espacios públicos, áreas ambientales y de infraestructura vial y que forman parte del sistema estructurante de la ciudad, que fundamentalmente prestan un servicio de cobertura nacional, regional, metropolitana o de ciudad, o que por su conformación, engloba varios elementos que tienen diferente destinación y nivel de cobertura”*.

Con el fin de garantizar un desarrollo armónico y planificado de los equipamientos inscritos en los polígonos API, el artículo 70 del Acuerdo 046 define como requisito obligado para la intervención en cualquiera de éstas infraestructuras, la formulación de un Planteamiento Urbanístico Integral en el que se contemplen los usos actuales y propuestos, los índices y aprovechamientos, las condiciones de accesibilidad, la oferta de parqueaderos, la oferta ambiental, la articulación con los sistemas de espacio público y equipamientos y la inscripción dentro del Modelo de Ocupación de la Ciudad. Este Planteamiento Urbanístico Integral será presentado al Departamento Administrativo de Planeación para su evaluación y aprobación.

El Almacén General de EPM se encuentra clasificado por el POT como equipamiento local con asignación de uso social obligado de carácter institucional, sin embargo se considera que la clasificación de este equipamiento correspondería de una manera más apropiada al carácter de equipamiento para la prestación de los servicios públicos, dado que, si bien en esta infraestructura no se genera la prestación del servicio propiamente dicha, la actividad que allí se desarrolla se constituye en un insumo de gran importancia para que se garantice la prestación efectiva del servicio. Una situación similar ocurre con el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos en donde se desarrolla una actividad que hace parte de todas las intervenciones que se deben realizar sobre el sistema vial del municipio, haciendo posible que la Ciudad cuente con vías suficientes y en buenas condiciones garantizando la movilidad y conectividad entre sus sectores y con las regiones vecinas, es importante resaltar que este último se encuentra clasificado como uso social obligado de carácter infraestructura según el Acuerdo 046.

El propósito principal del Planteamiento Urbanístico Integral del Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos es garantizar la permanencia del Uso Social Obligado asignado por el POT al polígono de manera que se conserven las actividades existentes sin generar impactos negativos en el entorno y articulándose en lo posible con los elementos del espacio público

circundante.

1.1 DESDE LAS NORMAS ESTRUCTURALES

El Planteamiento Urbanístico del polígono Z6_API_33 zona 2 toma como lineamientos base las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial dictadas en los objetivos políticas y estrategias, especialmente las que apuntan a la consolidación de una plataforma competitiva a nivel metropolitano y regional. Se busca también una correspondencia con los lineamientos contenidos en el POT en los cuales se visualiza una ciudad competitiva, equilibrada en sus aspectos espacial, social, económico y funcional, equitativa en el acceso a los servicios públicos e integrada a los sistemas naturales que conforman su territorio.

El Planteamiento Urbanístico del área de planificación se propone contribuir a la consolidación de esta plataforma competitiva en la Ciudad, a través del incremento en la calidad de los espacios públicos, la articulación con los sistemas de movilidad de mayor jerarquía en la ciudad, la contribución al fortalecimiento de las actividades de producción y servicios de una manera ordenada y sin impactos negativos sobre los demás usos del suelo. Y principalmente a través de la garantía de la permanencia de las actividades que se desarrollan en el polígono generada con la implementación de las condiciones de seguridad requeridas. Las infraestructuras localizadas en el área de planificación prestan un servicio vital para la ciudad en la medida que su razón de ser y localización es la de garantizar la funcionalidad y efectividad de los sistemas de movilidad

1.2 DESDE EL MODELO DE OCUPACIÓN TERRITORIAL

El Plan de Ordenamiento Territorial define un imaginario de ciudad que apunta hacia una Ciudad competitiva, ambientalmente sostenible, socialmente equilibrada, acogedora e integrada espacial y funcionalmente a partir de los ejes estructurantes y del sistema de centralidades y también hacia una Ciudad sostenible y sustentable en la cual los procesos de ocupación del suelo y del crecimiento se dan en cabal armonía con la naturaleza y con las características propias del valle que la rodea. Esto implica que la Ciudad debe contar con infraestructuras que garanticen su sostenibilidad y hagan viable su desarrollo. Infraestructuras que deben fortalecerse e integrarse con los sistemas estructurantes de la ciudad, en armonía con los usos del suelo y los elementos naturales que componen el territorio.

El presente Planteamiento Urbanístico contribuye a la construcción de los aspectos del Modelo de Ocupación antes mencionados al propiciar la integración de los distintos elementos presentes en el área de planificación, enfatizando en la sana mezcla de usos y minimizando los impactos negativos que puedan presentarse. Se trata de lograr que las infraestructuras presentes en el polígono presten un servicio importante a la Ciudad propiciando su competitividad y que a la vez contribuyan con la consolidación de los sistemas estructurantes a través de las relaciones urbanas con los elementos del entorno.

1.3 DESDE LAS NORMAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Como parte del desarrollo y sustentación normativa de la propuesta presentada en éste Planteamiento Urbanístico Integral se hace un análisis de los aspectos normativos aplicables al área de estudio contenidos en el Acuerdo 046 de 2006. Es así como se extraen los siguientes aspectos a tener en cuenta:

1.3.1 ACUERDO 046 DE 2006 (PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL)

- Áreas para la Preservación de Infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurante. Artículos 69 a 74 en los que se define su clasificación, asignación y procedimiento.
- Equipamientos, definición y clasificación. Artículos 180 y 181.
- Equipamientos para la prestación de los servicios públicos domiciliarios – SP. Definición, alcance y ubicación. Artículos 218 y 219.

Impactos negativos que deben mitigarse con su ubicación:

- Contaminación por olores y ruido
- Emisión de radiación
- Descargas eléctricas
- Fugas de líquidos y gases
- Parqueo sobre la vía pública
- La inseguridad exterior por los cerramientos

Tabla 1. Elementos estructurantes POT

<p>Sistemas Estructurantes</p>  <p>CONVENCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Quebradas Estructurantes Espacio público general Espacio público local Corredor de ciudad Corredor zonal Sistema de transporte masivo 	<p>Elementos Estructurantes</p> <p>Naturales: Quebrada Altavista Cerro Nutibara</p> <p>Artificiales:</p> <p>Ejes estructurantes: Calle 30 Carrera 65</p> <p>Equipamiento general: Unidad Deportiva Andrés Escobar Aeropuerto Olaya Herrera</p> <p>Equipamiento local: Unidad Básica Jorge Arango Carrasquilla Sección Escuela Santísima Trinidad Fundación Integral Sede Luis Villa Real Servicios Administrativos Alcaldía de Medellín Reintegros</p> <p>Jerarquía vial</p> <p>Arterias mayores: Calle 30</p> <p>Arterias menores: Colectoras: Carrera 66B Calle 30A</p> <p>Sistema de Transporte Público Masivo de Mediana Capacidad: Metroplús</p>
<p>Jerarquía vial</p>  <p>CONVENCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipamiento local Equipamiento general Arteria principal Colectora Arteria menor 	

Las infraestructuras presentes en el área de planificación están clasificadas en el POT así: El Almacén General de EPM como equipamiento de carácter local y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos como equipamiento de carácter general y por consiguiente se incluyen en el polígono API 33, si bien en el caso del Almacén General de EPM las actividades no corresponden propiamente a las actividades características de un equipamiento para la prestación de los servicios públicos, éstas están directamente relacionadas con el objeto del servicio que se presta a través de dicho tipo de equipamiento, de manera que si bien el Almacén General de EPM no constituye en sí un equipamiento para la prestación de los servicios públicos, su función hace parte fundamental de los servicios que presta la entidad y su existencia los viabiliza, por lo que se le asigna la norma correspondiente a este tipo de equipamientos.

Adicionalmente en el Artículo 50 del Acuerdo 46 de 2006 se incluyen en la categoría de equipamientos los espacios y las construcciones de uso público o privadas destinadas a satisfacer las necesidades básicas colectivas, tanto las que permiten la prestación de los servicios públicos en la Ciudad como las que soportan el funcionamiento de la ciudad en su conjunto. La complejidad de las operaciones de EPM requiere de la existencia y operación de espacios como el Almacén General para el funcionamiento de la Ciudad y para garantizar la prestación de sus servicios no sólo en el territorio municipal sino incluso en el Valle de Aburrá y en las regiones del Departamento.

1.3.2 DECRETO 266 DE 2006 – PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA CON LAS AUTORIDADES AERONÁUTICAS

El área de planificación y en general la totalidad del Polígono Z6-API-33 se encuentra dentro del cono de aproximación del Aeropuerto Enrique Olaya Herrera, por lo que al momento de realizar cualquier intervención o planteamiento urbano es necesario tener en cuenta la normativa específica que para esta zona se ha definido, la cual busca restringir y eliminar obstáculos en el espacio aéreo con el fin de permitir el correcto funcionamiento del Aeropuerto.

Es así como el Decreto 266 establece en su artículo 1 *que las edificaciones, torres, antenas y cualquier estructura elemento sobre el suelo que hayan de ubicarse en las superficies limitadoras de obstáculos, del Aeropuerto Enrique Olaya Herrera, categoría 3C, constitutivas de las servidumbres del Aeropuerto, están sujetas a la previa autorización de la Unidad Administrativa Especial Aeronáutica Civil.* Esta norma se aplica de acuerdo a la altura sobre el suelo y a la zonificación que en el mismo decreto se describe y dentro de la cual la Zona 2 del polígono Z6-API-33 se encuentra en la zona 13 cono de aproximación para la cual se reglamenta que cualquiera sea la altura se debe recurrir al concepto de la Aeronáutica.

De igual manera se aclara que *la altura superior de las edificaciones o estructuras se toma en la elevación más alta de cualquiera de los elementos de ella (Sea un techo, un cuarto técnico, una antena, un pararrayos, una baranda, etc.)*

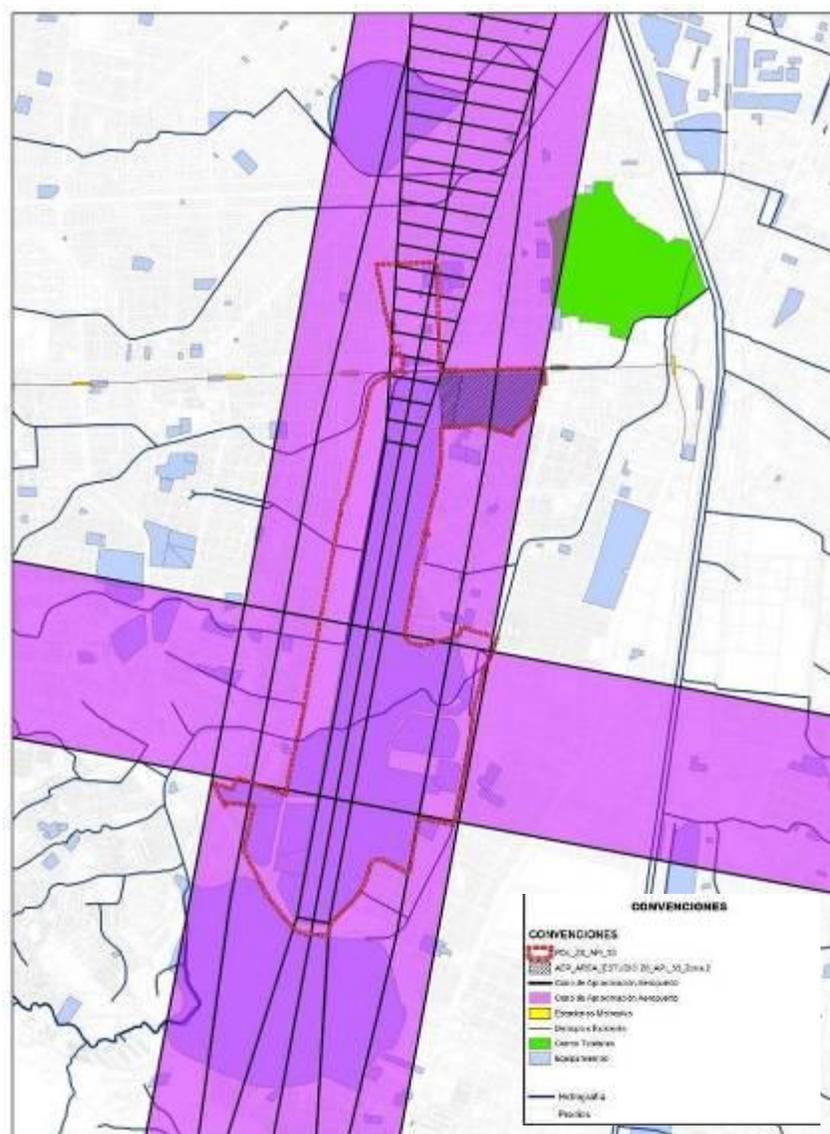


Figura 1 Cono de Aproximación del Aeropuerto

2. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

El área de estudio objeto de la presente formulación comprende dos predios en los cuales se localizan el Almacén General y Proveduría de las Empresas Públicas de Medellín y El Centro de Acopio y Reciclaje del Municipio de Medellín. Estas dos infraestructuras comprenden la zona 2 del polígono Z6_API_33 que alberga en las zonas 1, 3 y 4 otros equipamientos de gran importancia para la Ciudad como la Unidad Deportiva Andrés Escobar, el Aeropuerto Olaya Herrera, la Unidad Deportiva María Luisa Calle, la Terminal de Transportes Intermunicipal del Sur, entre otros.

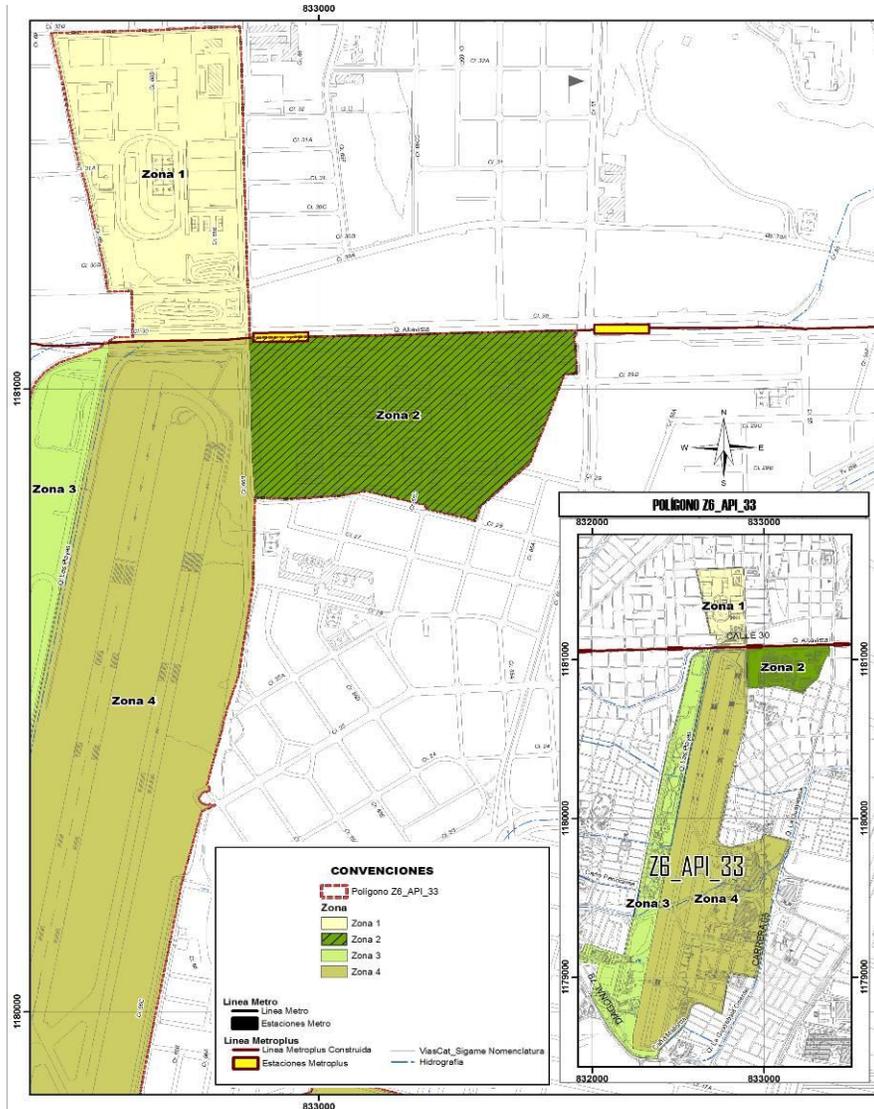


Figura 2 Área de Planificación

El polígono Z6_API_33 cuenta con un área de 168.39 Ha, la zona 2 ocupa un área de 11,7 ha. que representan aproximadamente el 7% del total del polígono. La zona 2 se denomina área de planificación y está delimitada de la siguiente manera: Iniciando en el occidente en el cruce de la carrera 66B con la calle 28, desde allí en línea irregular en dirección oriente hasta encontrar la carrera

65B, por ésta en dirección nororiente hasta encontrar la esquina con la calle 29, desde este punto en dirección nororiente por el muro divisorio del Almacén General de EPM lindando con los predios 15030770001, 15030770006, 15030770004 y 15030770003 hasta encontrar la carrera 65, por ésta en dirección norte hasta encontrar la calle 30, por ésta en dirección oriente hasta encontrar la carrera 66B y por ésta en dirección sur hasta encontrar la calle 28 punto de partida.

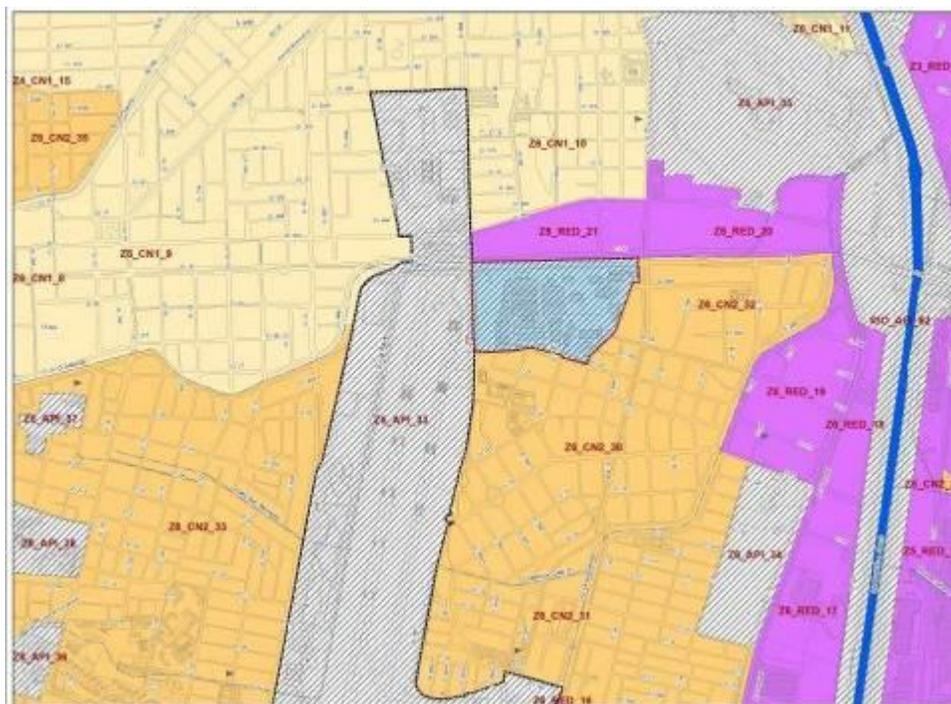


Figura 3 Tratamientos Urbanísticos en el entorno

La composición predial del área de planificación está dada por dos predios completos y una porción de un tercer predio. Es decir que se encuentran los predios identificados con los CBML (Comuna, Barrio, Manzana, Lote) 15030770002 y 15030770007 que tienen el total de su área incluida en la zona 2 del polígono Z6_API_33 y el predio 15060010001 que conforma el Aeropuerto Olaya Herrera y que contiene una porción al interior del área de planificación. El área de planificación cuenta con un área de 116868,5 m²: a continuación se muestra una tabla con la configuración predial del área de planificación indicando adicionalmente las áreas construidas por lote y los porcentajes ocupados respecto del total. Adicionalmente se muestra un mapa donde se ilustra la información catastral relacionada en la tabla.

CBML	MATRICULA	PROPIETARIO	USO ACTUAL	USO ACUERDO 46/2006	ÁREA LOTE	ÁREA LOTE EN ZONA DE PLANIFICACIÓN	PORCENTAJE OCUPADO RESPECTO AL ÁREA DE PLANIFICACIÓN
15030770002	792072	EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN	Servicios	Uso social obligado Equipamientos institucionales	87.336,00	87.336,00	74,73
*15060010001	709230	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS MUNICIPIO DE MEDELLIN FONDOS	Industria (Recicladora) Servicios (Aeropuerto)	Uso social obligado Equipamiento de infraestructuras	1.047.949,00	19050,82	16,3
*15030770007	82866	TOBAR CELIS MARIA NORHA RAMIREZ GONZALEZ EDILBERTO	Industria	Uso social obligado Equipamientos institucionales	130,00	130,00	0,11

*La matricula y el CBML corresponde al predio donde se localiza el Aeropuerto y la Recicladora de Pavimentos, este predio tiene un área total de 1.047.949,00, de éste el área que se encuentra dentro del área de planificación y donde se ubica la Recicladora de Pavimentos es de 19050,82 mt2, esta área se encuentra en comodato por parte de la Nación hacia el municipio de Medellín, este comodato es por 99 años de los cuales han transcurrido 4.

* Este predio es una faja de una cesión de vía que el señor José María Posada le otorgó al municipio de Medellín. MI: 811425. Escritura 5136 de octubre de 1964 en la notaría 3

Tabla 2. Situación predial



Figura 4 Estructura predial

2.1 ÁREA DE INFLUENCIA SECTORIAL

Con la definición del área de influencia sectorial se pretende identificar las relaciones que existen entre las infraestructuras contenidas en el área de planificación zona 2 del polígono Z6_API_33 y los equipamientos y demás elementos estructurantes presentes en el sector. La ciudad se compone de un conjunto de sistemas con funciones y jerarquías definidas y que ejercen influencias entre sí, estos sistemas son llamados Sistemas Estructurantes del Territorio y se dividen en Estructurantes Naturales (Hidrografía, orografía, suelo, paisaje) y Estructurantes Artificiales (Vías, espacios públicos, infraestructuras de servicios públicos y equipamientos). El área de influencia sectorial abarca los elementos estructurantes del territorio tanto naturales como artificiales que tienen relación directa con el área de planificación y con los cuales se deben determinar las relaciones urbanas en una forma clara, de manera que las infraestructuras objeto de estudio se integren al sistema y a la ciudad. El área de influencia sectorial estudia estas relaciones en una escala de sector mientras el área de influencia inmediata se centra en las relaciones con el entorno inmediato al polígono de estudio.

El área de influencia sectorial para el área de planificación es la misma para todas las zonas del Polígono Z6_API_33, por contener la relación de conjunto de todas las infraestructuras contenidas en él con los elementos de ciudad del sector. Está delimitada de la siguiente manera: por el norte con la avenida bolivariana y el campus universitario de la UPB, por el sur con la Avenida 80 y el Club El Rodeo (futuro parque), por el oriente con la avenida Guayabal y el Cerro Nutibara, y por el occidente con la Avenida 80 y 76 hasta el punto de confluencia, punto de partida en el parque de Belén.

Como uso del suelo predominante en el área de influencia sectorial del polígono Z6_API_33 se encuentra el residencial en gran medida en los barrios Fátima, Cerro Nutibara, Rosales, Belén, Granada, San Bernardo, Las Playas, Diego Echavarría, Cristo Rey, Campoamor, Santa Fé, y Trinidad. Presentándose al interior de éstos algunos corredores de actividad múltiple, equipamientos y actividades de gran representatividad para la ciudad como lo son el Cementerio Campos de Paz, Clínica Las Américas, Mall Comercial Las Américas y La Mota, Centro Comercial Unicentro, hipermercados Carulla y Éxito, Parque Recreativo Juan Pablo II, Zoológico Santa Fé, y en proximidad a la Universidad Pontificia Bolivariana, entre otros. Cabe anotar que bordeando la avenida Guayabal se presentan usos de producción y bodegaje, sobre todo en el barrio Tenche.

Dentro de las áreas y corredores de actividad múltiple se destaca el Centro de Equilibrio del Sur, que se constituye en una de las centralidades de primer orden en el ámbito de ciudad, la cual involucra directamente la Terminal de Transportes del Sur y el Aeropuerto Enrique Olaya Herrera.

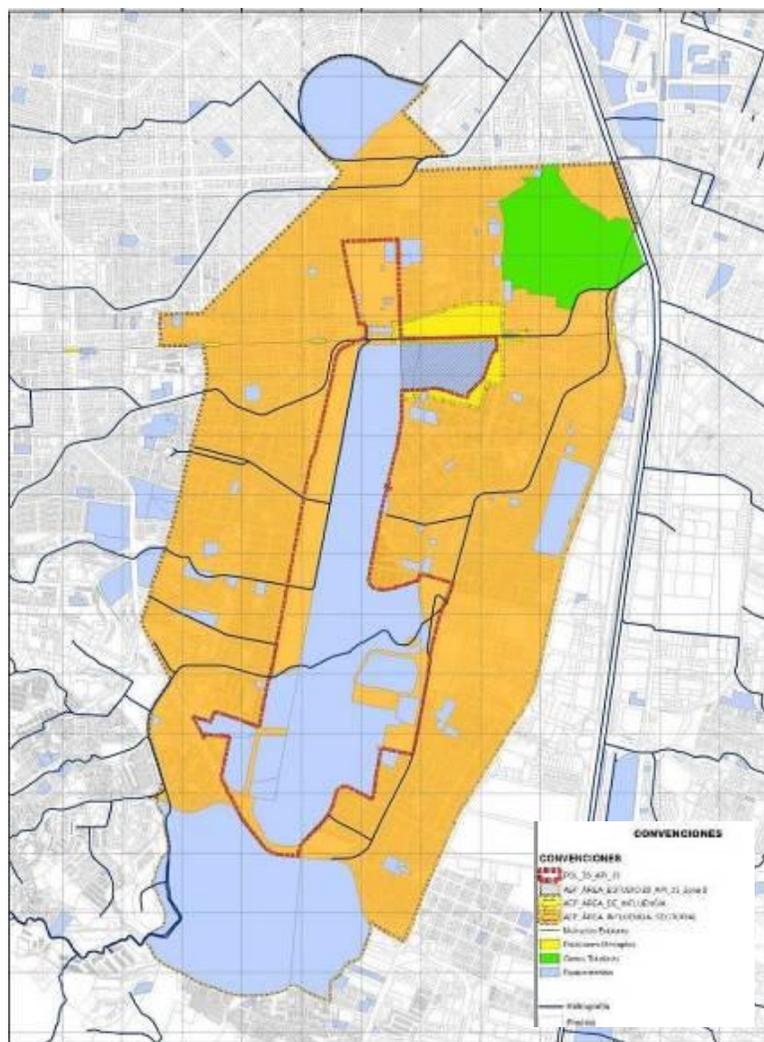


Figura 5 Área de influencia sectorial

Los elementos naturales y artificiales que hacen parte del Sistema Estructurante de la Ciudad que se vinculan al área de influencia sectorial y por consiguiente al planteamiento urbanístico son los siguientes:

Tabla 3. Elementos estructurantes por sistema en el sector

TIPO	SISTEMA	ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
NATURALES	Hidrografía	Quebradas Altavista, La Pichacha y la Guayabala	Corredores ambientales, potenciales parques lineales de quebrada
	Orografía	Cerro Nutibara	Cerro Tutelar de Ciudad, Conservación y recuperación ambiental y paisajística, apropiación de la actividad cultural, recreación activa y pasiva.
	Áreas de importancia recreativa y paisajística		Terrenos del Club El Rodeo
		Zoológico Santa Fe	Usos recreativo, ambiental y educativo
ARTIFICIALES	Vial	Calles 30 y 33	Ejes viales arteriales de orden

TIPO	SISTEMA	ELEMENTOS	CARACTERISTICAS
			metropolitano, gran diversidad de usos en sus corredores.
		Línea y Estaciones Metroplús – Calle 30	Sistema de Transporte Masivo de Mediana capacidad. Conecta con la línea del Metro.
		Carrera 65, Avenida Guayabal y Avenida 80 - 81	Transcurren en sentido norte sur, vías arterias mayores de orden metropolitano.
		Avenida Bolivariana, carreras 70 y 76	Arterias menores
	Equipamientos	Terminal de Transportes del Sur	Equipamientos complementarios al sistema de transporte de pasajeros, regional y nacional
		Aeropuerto Enrique Olaya Herrera	

2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA

El Área de Influencia Inmediata se entiende como el área de entorno inmediato que se ve directamente relacionada y afectada por la presencia del equipamiento para el que se formula el Planteamiento Urbanístico. Como criterio base para su delimitación se tienen en cuenta los usos del suelo como evidencia de la influencia que ejerce el equipamiento en su entorno inmediato. Se observan las tensiones, posibles conflictos y las potencialidades que se presentan en la relación del equipamiento con el entorno.

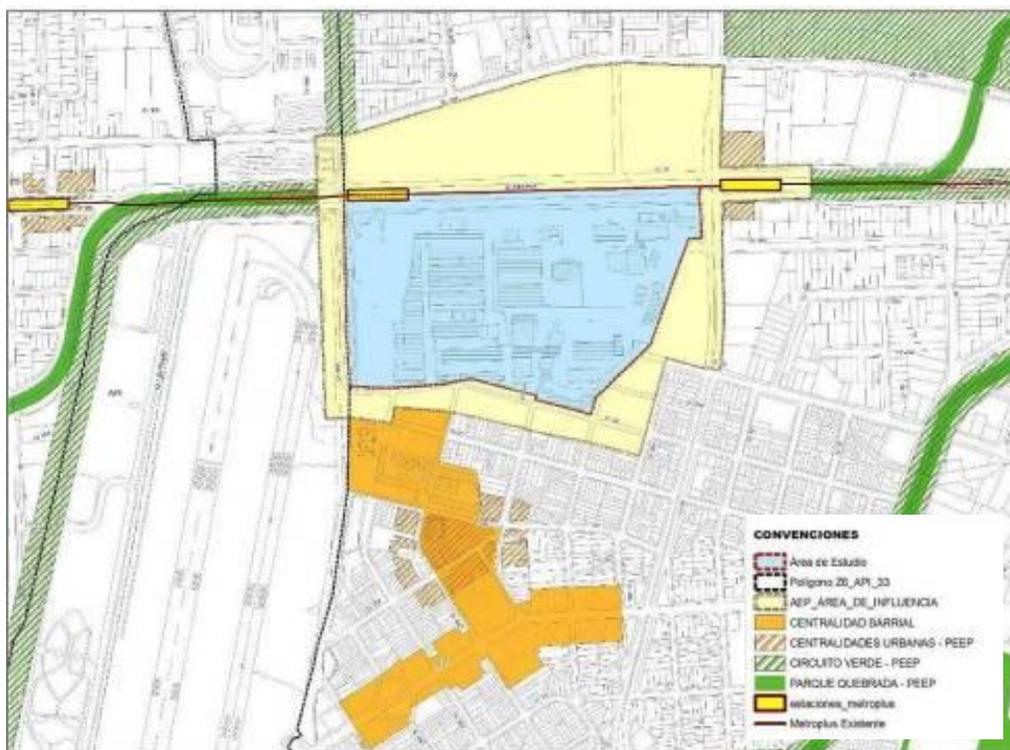


Figura 6 Área de influencia inmediata

El área de planificación definida por la zona 2 del polígono Z6_API_33 tiene un área de influencia asociada con el entorno inmediato y los impactos que se generan en éste por la presencia de los equipamientos objeto de planificación, incluye también los elementos más representativos los sistemas

estructurantes de ciudad con los que se relacionan dichos equipamientos especialmente con los elementos del sistema de movilidad y transporte como la línea y estaciones del sistema Metroplús. En el área de influencia inmediata se reconocen las dinámicas generadas en los usos del suelo, el espacio público y las vías a raíz de la localización de las infraestructuras presentes en el área de planificación.

El área de influencia inmediata del polígono Z6_API_33 zona 2 está delimitada de la siguiente manera: iniciando en el norte en el cruce de la calle 30A con la carrera 65 desde allí en dirección sur hasta encontrar la calzada oriente – occidente de la calle 30 en la Estación del sistema Metroplús, desde allí en dirección oriente hasta donde termina la estación bordeándola hasta encontrar la calzada occidente – oriente de la Calle 30, desde allí en dirección occidente hasta encontrar la carrera 65, desde allí en dirección sur hasta encontrar la calle 29, por ésta en dirección occidente hasta encontrar la carrera 65A, luego en dirección sur hasta llegar a la mitad de la manzana que da frente a la calle 28, desde este punto en dirección occidente por el lindero posterior de los predios que dan frente a la calle 28 y al Almacén General EPM hasta encontrar la carrera 65E desde allí en dirección sur hasta encontrar la calle 27, desde este punto en dirección occidente hasta encontrar el frente de los predios que dan frente a la carrera 66B, desde este punto en dirección norte pasando el predio del Aeropuerto Olaya Herrera y el predio de la pista de bicigrós hasta llegar a la calle 30A, desde allí en dirección oriente hasta encontrar la carrera 65 punto de partida.

En el área de influencia inmediata no se observan elementos significativos del sistema de espacio público sin embargo aparecen algunas zonas verdes de acompañamiento vial en la calle 30 asociadas al canal de la quebrada Altavista, en la calle 28 aledañas al muro divisorio del Almacén General de EPM, en la carrera 66B sobre el costado occidental bordeando el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos del municipio. Como elemento estructurante natural se encuentra la quebrada Altavista que transcurre en canal abierto en medio de las calzadas de la calle 30, ésta última junto con las carreras 65 y 66A configuran los ejes estructurantes artificiales asociados al sistema de movilidad de la Ciudad, adicionalmente se encuentran en el área de influencia inmediata dos estaciones proyectadas para el sistema de transporte de mediana capacidad Metroplús que tendrán una gran importancia ya que conectarán esta zona de la ciudad con el sistema Metro en la estación Industriales conformando un sistema integrado que comunica la mayor parte del Valle de Aburrá.

Los usos del suelo en el área de influencia inmediata están dados por el uso residencial en densidad baja en las manzanas que dan frente a la calle 28, cambiando hacia los usos industriales y de servicios vinculados a los corredores viales conformados por la carrera 65 y la calle 30. Sobre la carrera 66B se observan el uso recreativo relacionado con la Unidad Deportiva de Belén y el uso institucional relacionado con el Aeropuerto Enrique Olaya Herrera.

3. RELACIÓN CON LOS PROYECTOS DE CIUDAD

El Planteamiento Urbanístico de la Zona 2 del polígono Z6_API_33 establece relación con los proyectos estratégicos de mayor relevancia localizados en el área de influencia, los cuales parten del Modelo de Ocupación definido en el Plan de Ordenamiento Territorial, reconociendo de la misma manera los resultados obtenidos de la formulación de los Planteamientos Urbanísticos Integrales de las Zonas 1, 3 y 4 del API 33, descritas previamente en la parte introductoria del presente documento.

Vale la pena anotar que, dentro del imaginario de ciudad, los objetivos estratégicos y políticas de ordenamiento territorial del Acuerdo 046 de 2006 se busca “Contribuir desde Medellín a consolidar una plataforma metropolitana y regional competitiva”. En este sentido la formulación del presente planteamiento urbanístico integral permite, además de articularse a los proyectos estratégicos

proyectados y en ejecución en el área de influencia, reconocer las actividades que se desarrollan al interior del polígono aportando al fortalecimiento de las actividades productivas y de servicios, manteniéndolas en condiciones de adecuado funcionamiento y localización.

A continuación se presentan los proyectos estratégicos de mayor relevancia identificados en el área de influencia y con los cuales se tendrá relación:

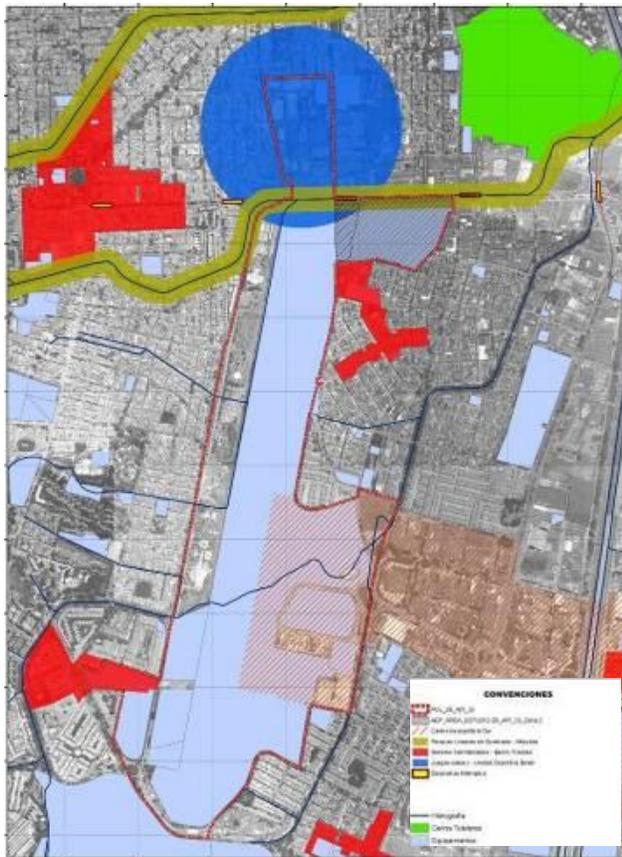


Figura 7 Área de Planificación

3.1 PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

3.1.1 PARQUE LINEAL DE LA QUEBRADA ALTAVISTA

La Quebrada Altavista se localiza en el costado norte de la Zona 2 del Z6_API_33 de forma paralela a la calle 30, donde su cauce recorre a través de un canal recientemente conformado para mejorar sus condiciones ambientales, espaciales y dar viabilidad al paso del Metroplús que recorrerá ambos costados de dicho eje estructurante. La intervención realizada estableció obras de mejoramiento y adecuación de la sección vehicular, complementaria con el mejoramiento de andenes y la conformación del espacio público a través de siembra de especies y amoblamiento urbano.

Permite entonces deducirse que el proyecto Metroplús se dispone como un eje articulador clave en el

sistema de movilidad vehicular de la ciudad y eje ambiental en consolidación como corredor biológico de la quebrada Altavista.

El área de planificación tiene una relación directa de vecindad con la quebrada Altavista, y se presenta como una oportunidad para establecer un vínculo claro en el que se aprovechen las calidades ambientales y se dé una cara más amable hacia este costado del polígono, mejorando las condiciones del cerramiento de manera que éste sea seguro pero amable con el entorno.

3.3.3.2 PROYECTOS DE GENERACIÓN DE EQUILIBRIO URBANO

3.3.13.2.1 SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO DE MEDIANA CAPACIDAD “METROPLÚS”

En la actualidad se encuentra en ejecución el sistema Metroplús por la calle 30, ofreciendo al área de planificación la posibilidad de acceso a dos estaciones localizadas en las intersecciones con las carreras 65 y 66B. Este tramo corresponde a la continuidad de la línea que conduce de la Universidad de Medellín hasta el Parque de Aranjuez, y de esta manea permite conformarse el circuito de la carrera 80, la 34 hasta Palos Verdes y finalmente constituir el circuito con la Calle 104. El Metroplus se soportará en el Sistema de Transporte Masivo Metro, encontrando de manera próxima al área de planificación la Estación Industriales en el barrio Colombia.

El paso del Metroplús por la calle 30 y la presencia de dos estaciones directamente relacionadas con el área de planificación implican un fortalecimiento de toda la carrera 66 B entre las calles 30 y 33, para la cual es necesario implementar un planteamiento urbanístico dirigido a fortalecer la movilidad peatonal a través de un paseo urbano que permita garantizar la movilidad peatonal de manera tranquila y segura. Así mismo fortalecer el acceso del Almacén General de EPM localizado sobre la carrera 65 que se encuentra en diagonal a la estación Metroplús.

3.3.23.2.2 CONSOLIDACIÓN DE CENTRALIDADES URBANAS

La consolidación de centralidades tiene como propósito la generación y consolidación de espacios públicos y equipamientos, así como usos complementarios y compatibles que permitan alcanzar un equilibrio en el desarrollo urbano con la prestación de diferentes servicios.

En el área de influencia sectorial del polígono Z6_API_33 Zona 2, se encuentran localizadas dos Centralidades, una barrial y otra zonal, las cuales son generadoras de diferentes dinámicas y se constituyen en áreas de interés para la ciudad ya que tendrán la capacidad de soportar las demandas que en el sector se generen:

- Centralidad Zonal de Belén: Asociada al área de planificación en su área de influencia sectorial por el corredor vial de la calle 30. Dicha centralidad es contenedora de actividades comerciales y servicios, espacio y equipamientos.
- Centralidad Barrial del Barrio Trinidad: Asociada al área de planificación en su área de influencia inmediata en el costado sur del polígono, contenedora de equipamientos y espacios públicos, así mismo congregando usos y actividades que apoyan el uso residencial.

3.3.33.2.3 CENTRO DE EQUILIBRIO SUR

En el Plan de Ordenamiento Territorial se definen dos centralidades de equilibrio tanto al norte como al sur de la ciudad, esta última ocupa en gran medida la Zona 4 del polígono Z6_API_33 donde están localizadas, entre otras áreas y elementos del sistema estructurante, las áreas administrativas y de operación del Aeropuerto Olaya Herrera y La Terminal de Transporte intermunicipal del Sur. Cabe anotar que la Centralidad de equilibrio Sur incorpora áreas y elementos del sistema estructurante como la calle 10, la carrera 52 (Guayabal), la avenida Regional, el sistema Metro con la estación Poblado y la centralidad zonal del barrio El Poblado, que aunque no se relacionan directamente con el área de planificación de la Zona 2 del API 33, es necesario tener en cuenta desde la funcionalidad y dinámica en este sector de la ciudad.

A partir de las carreras 65 y 66B el área de planificación de la Zona 2 del API 33 permite tener una articulación con la Centralidad de Equilibrio Sur, lo que hace que por su localización estratégica se consolide el Almacén General de EPM como un equipamiento de alta competitividad dentro de la ciudad por el servicio que ofrece a la ciudad y al Departamento de Antioquia.

3.3.43.2.4 MEJORAMIENTO DE ESPACIO PÚBLICO DE CORREDORES ESTRUCTURANTES DE CIUDAD O ZONALES

Este proyecto pretende lograr el equilibrio entre el espacio vehicular y peatonal de los corredores representativos de la ciudad, a partir del rediseño de la sección vial de los mismos, con el fin de garantizar el adecuado y seguro desplazamiento y uso por parte de los peatones. Para el caso específico se contempla el favorecimiento sobre la calle 30.

3.3.53.2.5 IX JUEGOS SURAMERICANOS – MEDELLÍN 2010

La ciudad de Medellín será en el año 2010 la sede de los Juegos Suramericanos y por tanto se generarán intervenciones en las Unidades Deportivas y Recreativas localizadas desde el Norte hasta el Sur de la ciudad, fortaleciendo la conectividad entre estas a partir del espacio público, del sistema de transporte público y masivo, como el Metro y Metrocable.

En el área influencia se encuentra la Unidad Deportiva Andrés Escobar, la cual constituye la Zona 1 del polígono API 33, y que en la actualidad viene siendo intervenida con el propósito de apoyar los IX Juegos Suramericanos. Las intervenciones que se pretenden realizar no se limitan al interior de la Unidad Deportiva, por el contrario, se pretende conformar un eje urbano a través de la carrera 70, 66B y 65 que articulen los principales escenarios deportivos, lúdicos y recreativos de la ciudad.

En este sentido, dicha intervención se relaciona con el área de planificación de la Zona 2 del polígono API 33 por las carreras 65 y 66B, en donde el énfasis serán intervenciones que favorezcan el espacio público y la articulación con la calle 30 y las estaciones de Metroplus proyectadas para estas intersecciones.

4. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La formulación del presente planteamiento urbanístico se base en el análisis de los diferentes elementos del territorio que se inscriben en el área de planificación y forman parte de los componentes urbano, de movilidad y conectividad y ambiental, es así como a partir de estos componentes y su análisis se identifican las dinámicas actuales de la zona, las cuales se convierten en el punto de partida para las futuras actuaciones que se planteen y que busquen coherencia e integración con las potencialidades identificadas en cada uno de estos componentes, estos se analizan desde los siguientes criterios:

- Urbano: Se identifican los elementos estructurantes tanto en el sistema de espacios públicos así como en el sistema de espacios privados, configuración arquitectónica de los equipamientos, estos elementos se identifican con el fin de determinar las debilidades y las potencialidades a tener en cuenta en la elaboración de la propuesta.
- Movilidad y Conectividad: Se analiza el estado del sistema vial actual y se identifican problemáticas y potencialidades, además se estudian los proyectos viales y de transporte con incidencia en el área de estudio.
- Ambiental: Se evalúan las condiciones ambientales actuales en la zona de estudio, identificando restricciones y potencialidades, desde el recurso hídrico, arbóreo y el recurso suelo.

4.1 URBANÍSTICO

El análisis urbanístico se enmarca en la identificación y caracterización de los elementos del sistema de espacio público localizados en el área de influencia del polígono de estudio que tienen influencia sobre el mismo, los aspectos de este sistema que se identifican y analizan para el polígono Z6-API-33 zona 2 son el sistema estructurante del espacio público al igual que el sistema del espacio privado de los equipamientos localizados en el área de planificación.

4.1.1 SISTEMA ESTRUCTURANTE DEL ESPACIO PÚBLICO

Dentro del sector donde se localiza el área de planificación se localizan elementos tanto naturales como artificiales los cuales forman parte del sistema de espacio público, entre estos cabe resaltar, como los elementos naturales el cerro Nutibara y las quebradas La Picacha (localizados en el área de influencia sectorial) y La Altavista, encontrándose esta última muy próxima del área de planificación. Y entre los elementos artificiales los ejes viales como las carreras 70 y 65 y la calle 30; de igual manera se localizan equipamientos como El Aeropuerto Enrique Olaya Herrera, La Unidad Deportiva Andrés Escobar, El Centro de Salud Trinidad, Sección de la Escuela Santísima Trinidad, 2 estaciones del Metroplus, corredores verdes en las carrera 66 B y la calle 30, las cuales a la vez forman parte de los corredores zonales, y por último el corredor de ciudad de la carrera 70, todos los anteriores localizados de la misma manera en el área de influencia sectorial.

Así mismo dentro de este sector se localizan elementos que forman parte del sistema de espacio público conformado desde el Plan Especial de Espacio Público y Equipamientos para Medellín –

intervenciones que se plantean para minimizar los posibles impactos negativos que se identifiquen en el análisis ambiental del presente Planteamiento Urbanístico Integral.

Por el costado norte se encuentra el eje estructurante conformado por las calzadas de la calle 30 y por el canal de la quebrada Altavista y, asociado a este, el carril del sistema de transporte de mediana capacidad Metroplús con dos estaciones ubicadas en las carreras 65 y 66B. Se encuentran como usos actuales predominantes, asociados a este eje estructurante, los servicios y la industria, sin embargo se está adelantando un proyecto que generará cambios en la conformación de los usos del suelo en este sector y que comprende la construcción de la Clínica de la EPS Comfenalco con algunos servicios complementarios, tendiendo a la transformación de las actividades industriales y de servicios asociadas a las bodegas para dar paso a los servicios de tipo institucional en salud y al comercio y otras actividades compatibles. Es importante que las nuevas propuestas a realizar en el área de planificación generen un impacto en el entorno el cual se traduzca en oportunidades de transformación de las dinámicas actuales que presentan alguna incompatibilidad con los usos del sector.



Foto 1 Calle 30 y Parque lineal Quebrada Altavista, Costado norte Área de planificación

Por el costado occidental del área de planificación se encuentra la carrera 66B como eje estructurante perteneciente al sistema de movilidad de la ciudad, y se encuentran los equipamientos que conforman las demás áreas del polígono Z6_API_33, de manera muy próxima se localiza el Aeropuerto Enrique Olaya Herrera y en esquina de la calle 30 con la carrera 66B se ubica la Unidad Deportiva Andrés Escobar. Estos dos equipamientos tienen una gran importancia dada su jerarquía y los servicios que prestan a la comunidad, son generadores de gran actividad en el entorno y ejercen impacto sobre los usos del suelo. Se buscará entonces en el planteamiento urbanístico establecer una relación clara con estos elementos presentes en el entorno de manera que se contribuya a la conformación de un sistema equilibrado que responde a las dinámicas de la ciudad.



Foto 2 Carrera 66B, Costado occidental Área de planificación

Por el costado sur predomina el uso residencial, en éste se observa que en algunos puntos los habitantes del sector se han apropiado de la zona verde contigua al cerramiento del Almacén General

de EPM y han implementado algún tipo de amoblamiento como bancas de madera, sin embargo en general esta zona se encuentra descuidada y no muestra ningún mantenimiento, de igual manera se observa como el andén del costado norte donde se localiza el Almacén se obstaculiza en algunos puntos por los arboles sembrados en esta zona verde y el andén sur donde se localizan las viviendas en muchos puntos es inexistente ya que las construcciones se salen de la línea de paramento y en otros puntos es invadido por el parqueo de vehículos, por lo que la circulación peatonal generalmente se da sobre la vía. Es importante resaltar que las especies arbóreas que existen al lado del almacén y la sección de la zona verde permiten que el cerramiento en este costado se haga más agradable y un poco más habitable por lo que es necesario fortalecer las iniciativas de apropiación que se mencionaron anteriormente e implementar estrategias de mantenimiento e intervención que puedan hacer más habitable esta zona.



Foto 3 Calle 28 zona residencial, Costado sur Área de planificación

Por el costado oriental predomina el uso industrial y de servicios, sin embargo se observan diferentes dinámicas, es así como sobre la Carrera 65B entre las Calles 28 y 29 se observa un conflicto de usos ya que se genera en este punto gran contaminación auditiva, los usos se mezclan con el residencial. De igual manera en este tramo se observa deterioro de las fachadas y del sector en general debido a que estos usos industriales sumados al cerramiento del Almacén General hacen de este un punto poco transitado peatonalmente por lo que se ha convertido en el lugar donde se disponen basuras y escombros y un lugar de encuentro para el consumo de drogas.

En otro tramo de este costado, localizado sobre la Carrera 65 entre las Calles 29 y 30, se observa que el actor principal de esta zona es el vehículo tanto por el alto tráfico de la 65 como por los servicios que se ofrecen, los cuales incentivan que gran parte de los antejardines, se hayan convertido en zonas duras, se utilicen como zonas de parqueo; reduciendo significativamente el área para la circulación peatonal. De igual manera se observa como las fachadas de este sector se cierran casi en su totalidad hacia el exterior, exceptuando la esquina entre la Carrera 65 y la Calle 30 donde se localiza el restaurante del Almacén general y donde se utiliza una malla como cerramiento la cual le ofrece otras condiciones más agradables al peatón.



Foto 4 Carrera 65, Costado oriental Área de planificación

4.1.1.1.2 SITIOS REPRESENTATIVOS DE ESPARCIMIENTO

En el área de influencia inmediata al área de planificación se localizan dos espacios importantes que sirven de esparcimiento al sector y a la ciudad, el primero de éstos es el parque ubicado en el barrio Trinidad en la esquina sobre la Carrera 66B con la Calle 28, éste limita con el costado sur del área de planificación sobre el que se localiza el patio donde se guardan partes del amoblamiento de parques infantiles, del lote donde también se localiza el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Este parque es importante en el sector ya que se convierte en un espacio de transición entre el alto tráfico vehicular de la Carrera 66B y la zona residencial que se observa sobre la Calle 28. De igual manera presenta calidades paisajísticas y ambientales que aportan una dinámica que puede revitalizar este punto, que actualmente se encuentra aislado por estar rodeado por el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos y el Almacén General de EPM así como por la 66B y el Aeropuerto. Este parque se convierte entonces en un espacio potencial para futuras intervenciones con las cuales se pueda crear una relación física y paisajística con el costado norte del área de planificación donde se encuentra el otro espacio de esparcimiento del sector.



Foto 5 Parque sobre la Calle 28 con la Carrera 66B

Como se mencionó anteriormente en el costado norte del área de planificación sobre la Carrera 66B se localiza la Unidad Deportiva Andrés Escobar la cual forma parte del polígono Z6-API-33 y se constituye en la zona 1 de este API. Esta Unidad es un lugar de recreación importante para la ciudad y actualmente se encuentra en un proceso de remodelación a partir del cual se fortalecerá e incentivará su uso, según el planteamiento urbanístico integral formulado para esta zona se propone un acceso importante a la unidad sobre la Calle 30A con la Carrera 66B y de igual manera, en la esquina que limita directamente con el área de planificación y donde se localiza actualmente la pista de Bicicrós, se plantea la creación de espacio público en respuesta al acceso antes mencionado y a la estación de Metroplús en esta esquina, estas propuestas se convierten en elementos a tener en cuenta para la futura relación del área de planificación con su entorno.



Foto 6 Unidad Deportiva Andrés Escobar

La localización de estos dos espacios sobre la Carrera 66B y a ambos costados del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, convierte el predio donde se localiza este último en un espacio potencial para una futura relación de esta zona con el sector aledaño, por lo que en el planteamiento urbanístico se deberá formular, en un principio un cerramiento que incentive esta relación, mitigando además los impactos ambientales y en un futuro la implementación en el largo plazo de otro uso que propicie la

transformación de esta zona en un lugar con calidades espaciales y paisajísticas incidiendo en la revitalización de este costado de la zona de planificación

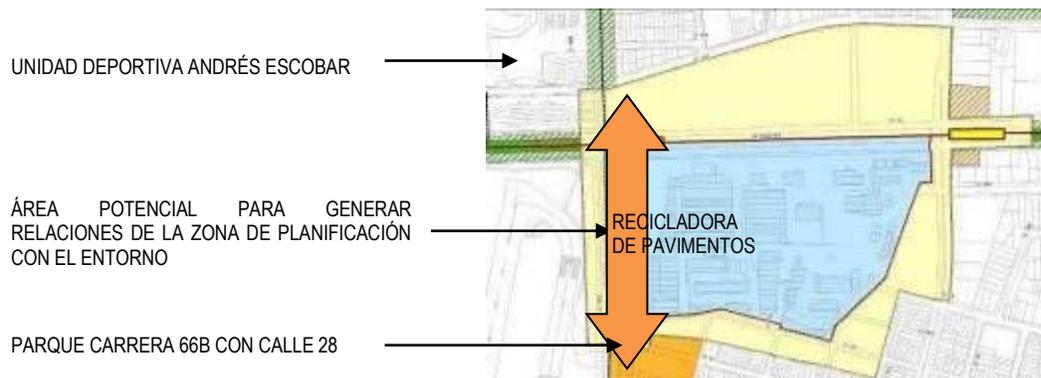


Figura 9. Espacios representativos y área potencial para generar relaciones urbanas

4.1.1.2 ÁREAS CONSTRUIDAS

Las áreas construidas que se diagnostican en el sistema de espacio público son los aspectos del entorno del área de planificación que se representan por elementos tangibles a partir de las construcciones, en el caso de la zona 2 del Z6-API-33 se analizan los cerramientos de esta y las alturas de las construcciones y los usos del suelo de las edificaciones localizadas en el área de influencia inmediata.

4.1.1.2.1 CERRAMIENTOS

El cerramiento tanto del Almacén General de EPM como del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos está formado por muros que aíslan, no sólo las infraestructuras existentes en el interior, sino que han incentivado en sus alrededores, especialmente hacia el costado suroriental espacios poco transitados que ocasionan inseguridad en el sector.

Estos muros tienen una altura de aproximadamente 4 metros y rematan con una malla de aproximadamente 1 metro en casi toda la totalidad del perímetro; sobre la calle 28 y la carrera 66B están acompañados por zona verde y vegetación que aunque disminuyen la agresividad del cerramiento, no logran las calidades necesarias para su habitabilidad debido a que el cerramiento antes descrito, le da la espalda completamente a estas áreas y no permite su total disfrute. Sobre la calle 30 el cerramiento se vuelve más agresivo ya que no existen zonas verdes y la vegetación existente es muy poca. Esto sumado al hecho que el trayecto a recorrer es más largo y recto, y a la ausencia de elementos que generen transición entre el muro y el peatón, hacen que este costado no posea unas cualidades paisajísticas suficientes y adecuadas para su tránsito.



Foto 7 Cerramiento Almacén General EPM

En el cerramiento del Almacén sobresale la esquina de la calle 30 con la carrera 65, ya que en ésta hay una modificación y éste se reemplaza por una malla que bordea una zona de transición verde que existe entre el andén y el restaurante del Almacén el cual se ubica en esta esquina. Este cerramiento brinda unas cualidades visuales más atractivas que el resto del cerramiento por lo que es importante tenerlo como referente dentro del planteamiento urbanístico.



Foto 8 Cerramiento Almacén General EPM, sobre la Calle 30 con la Carrera 65

Es importante anotar que el actual cerramiento tanto del Almacén General como el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos responden a unos usos y a unas políticas de seguridad, sin embargo se está convirtiendo en una barrera que no permite la integración al interior de este sector, especialmente en la zona residencial, por lo que es necesario plantear otras alternativas de cerramiento que fomenten esta integración y que al tiempo sean funcionales y coherentes con las actividades desarrolladas al interior.

4.1.1.2.2 USOS DEL SUELO Y ALTURA DE LAS CONSTRUCCIONES

El diagnóstico de los usos del suelo y alturas de las construcciones se realizó de forma específica en el área de influencia del área de planificación, sin embargo de forma general se realiza una aproximación a los usos y las alturas del sector aledaño a ésta. Se pudo observar que el uso residencial se da en los costados norte después de la Calle 30^a y en el costado sur después de la Calle 28, en los otros costados predomina el uso de servicios hacia el costado oriental y el de servicios e industria hacia el costado occidental.

En el área de influencia inmediata de la zona de planificación se observa que el uso principal es el de industria y servicios, encontrado entre este último dos importantes equipamientos de la ciudad como son el Aeropuerto Enrique Olaya Herrera sobre la Carrera 66B y La Unidad Deportiva Andrés Escobar en la esquina de la Carrera 66B y la Calle 30. Los índices de construcción de éstos equipamientos son muy bajos debido a la naturaleza de su uso, los demás usos de servicios e industria que se encuentran en el área de planificación están dirigidos en general hacia el sector automotriz sobre la carrera 65 y al bodegaje sobre las Carreras 65B y 65 y la calle 30, las alturas de éstos oscilan entre 1 y 2 pisos. .

Por otro lado en el costado sur, sobre la Carrera 28, se observa la presencia significativa del uso residencial con viviendas que no superan los 3 niveles. Estas bajas alturas de las edificaciones presentes en el área de influencia están relacionadas con las restricciones en altura que han sufrido por encontrarse en el cono de aproximación del Aeropuerto Enrique Olaya Herrera.



Figura 10. Usos del suelo en el área de influencia inmediata

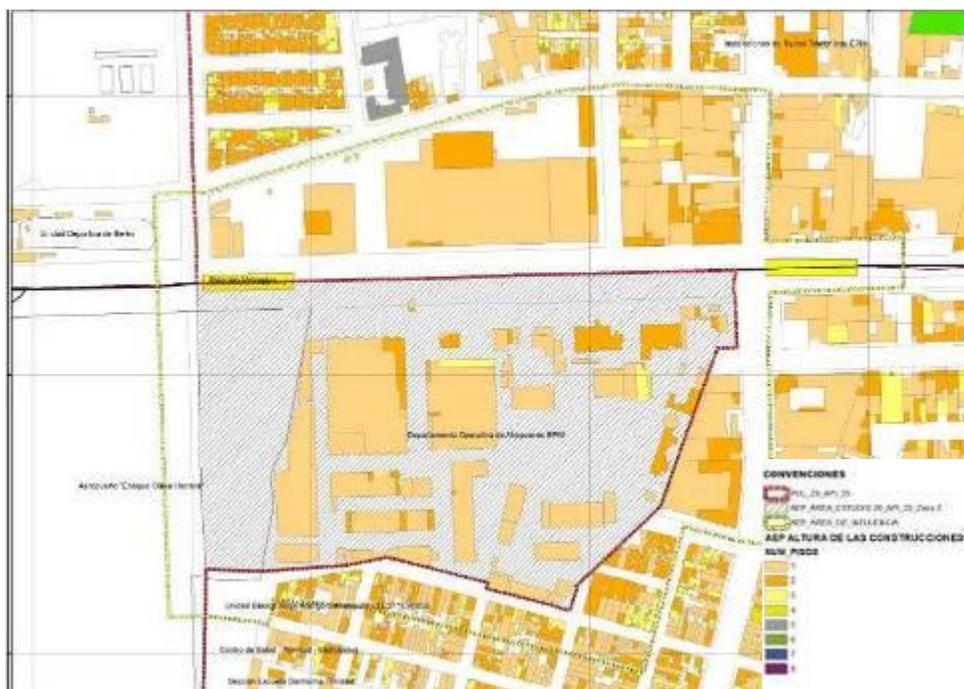


Figura 11. Alturas de las edificaciones en el área de influencia inmediata

4.1.2 SISTEMA ESTRUCTURANTE DEL ESPACIO PRIVADO

Dentro del sistema estructurante del espacio privado se analizan las construcciones existentes al interior del área de planificación, en este caso del Almacén General de EPM y del Centro de Acopio y

Reciclaje de Pavimentos; cada una de las construcciones existentes posee características particulares sobre las cuales se realizará un diagnóstico de su estado, así como de las áreas construidas y libres al interior de los predios.

4.1.2.1 ÍNDICES DE OCUPACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

Con el fin de establecer cuáles son los posibles aprovechamientos que pueden plantearse dentro del Almacén General EPM y del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, se identifican los aprovechamientos actuales a partir de las áreas ocupadas, las áreas construidas y las áreas libres en cada uno de los predios donde se localizan éstas infraestructuras. En el caso del Almacén General de EPM se encuentran actualmente unas áreas construidas que corresponden al Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos y Peligrosos, que no se contabilizan en la fase de diagnóstico dado que no cuentan con licencia de construcción y que son objeto de la formulación del Presente Planteamiento Urbanístico Integral por lo que serán contabilizadas en las áreas y aprovechamientos propuestos. Las áreas construidas con licencia con las que actualmente cuenta el Almacén General son:

Tabla 4. Áreas construidas y de ocupación Almacén General EPM

ALMACÉN GENERAL EPM				
	ÁREA OCUPADA	ÁREA TOTAL OCUPADA	NUMERO DE PISOS	ÁREA CONSTRUIDA
Proveeduría	2726,66	3356,98	1	3987,29
	630,32		2	
Bodega almacén 04	4390,69	4390,69	1	4390,69
Ramada cables	4225,05	4225,05	1	4225,05
Almacén a02-a03 - bodega zona aduanera	1391,22	1391,22	1	1391,22
Pool de conductores	269,35	367,16	1	464,96
	97,81		2	
Talleres y archivo general	1596,81	1887,04	1	2177,26
	290,23		2	
Deposito de taller automotores	655,35	655,35	1	655,35
Montajes	1174,73	1174,73	1	1174,73
Hidrometría	405,73	405,73	1	405,73
Taller industrial	1874,66	1874,66	1	1874,66
Guaje y bodega DCME	1098,91	1098,91	1	1098,91
Oficina mantenimiento equipo transformadores	164,68	164,68	1	164,68
Bodega cables	709,88	709,88	1	709,88
Transportes	1818,61	1818,61	1	1818,61
Contenedor de basuras	22,26	22,26	1	22,26
Tanque y acopio de basuras	128,05	128,05	1	128,05
bodegas almacenes a 01 (UNE y EPM)	4816,24	4816,24	1	4816,24

ALMACÉN GENERAL EPM				
	ÁREA OCUPADA	ÁREA TOTAL OCUPADA	NUMERO DE PISOS	ÁREA CONSTRUIDA
Operativa de almacenes	345,92	345,92	3	1037,76
Unidad de almacenes y servicios generales	214,17	214,17	2	428,34
Control almacenes	287,96	336,94	1	385,92
	48,98		2	
Cava	24,08	24,08	1	24,08
Ramada de almacenes	860,62	860,62	1	860,62
Recuperación de materiales	792,89	792,89	1	792,89
Deposito DCM	99,16	99,16	1	99,16
Laboratorios	948,16	948,16	2	1896,32
Equipos medidas y oficinas	1082,96	1432,18	1	2116,24
	14,37		2	
	334,85		3	
COM DIS ECTR. zona norte	590,11	1466,66	1	2343,21
	876,55		2	
TRUNKIN	303,97	655,70	1	1007,43
	351,73		2	
COM gas	365,94	935,06	1	1504,18
	569,12		2	
Contratistas	84,53	84,53	1	84,53
Restaurante	458,25	458,25	1	458,25
Porterías	51,54	51,54	1	51,54
TOTAL		37193,09		42596,05

Tabla 5. Índices de ocupación Almacén General EPM

		ÍNDICES DE OCUPACIÓN
Área total Almacén General EPM	87336,00	100%
Área ocupada en 1° piso	37193,09	42,5%
Área libre en 1° piso	45991,67	57,5

De acuerdo con las áreas descritas en las tablas anteriores el índice de ocupación actual es de **42,5%** y un área libre de **57,5%**, dentro de estas últimas están incluidas las áreas de circulación y las de parqueo.

El índice de construcción del Almacén general se define de acuerdo con el área construida descrita anteriormente así:

Tabla 6. Índices de construcción Almacén General EPM

		ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN
Área total Almacén General EPM	87336,00	0,5
Área Construida	42596,05	

Respecto al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos este presenta un índice de ocupación del 3,7% y un área libre de 96,3%, es importante resaltar que el alto porcentaje de área libre se debe a que el uso del Centro de Acopio se hace en áreas no cubiertas por lo que se cuentan como área libre.

Tabla 7. Áreas Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

		ÍNDICES DE OCUPACIÓN
Área total Centro de Acopio	19050,82	100%
Área ocupada en 1° piso	670,32	3,6%
Área libre en 1° piso	18380,54	96,4%

El índice de construcción del Centro de Acopio es el siguiente:

Tabla 8. Índices de construcción Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento

		ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN
Área total Centro de Acopio	19050,82	0,04
Área Construida	670,32	

4.1.2.2 FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPAMIENTOS

Almacén general de empresas públicas de Medellín:

De acuerdo con información suministrada por funcionarios de las Empresas Públicas de Medellín y específicamente con el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos desarrollado en el año 2008 para el Almacén General, la función principal de éste es prestar a las Empresas Públicas de Medellín servicios integrados en transporte de personas y de carga, mantenimiento del parque automotor e industrial, gestión documental, administración de inventarios de materiales y repuestos, servicios de proyección y gestión de calidad en materiales y asistencia técnica.

Es importante resaltar que una de las principales actividades que se desarrolla en las instalaciones del Almacén General es la de almacenamiento y bodegaje de materiales, maquinarias y elementos que posibilitan la prestación de los servicios públicos por parte de las Empresas Públicas de Medellín, dentro de esta actividad es importante destacar la necesidad que existe de que esta se pueda desarrollar con altos niveles de seguridad debido a la importancia de los materiales allí almacenados que soportan el servicio de telecomunicaciones, acueducto, alcantarillado e infraestructuras de grandes escalas como son los embalses, entre otras.

En las instalaciones del Almacén se localizan 6 dependencias las cuales se dividen en Unidades, como se muestra en la siguiente tabla, donde también se observa el número de personal que labora en cada unidad:

Tabla 9. Dependencias y Unidades que Funcionan en el Almacén General de EPM

DEPENDENCIA	UNIDAD	PERSONAS
ALMACEN GENERAL	UNIDAD ALMACEN Y SERVICIOS GENERALES	2
	DPTO. ALMACENES	70
	DPTO. PROVEDURIA	54
	DPTO. PROVEDURIA	
	DPTO. ADMON DOCUMENTAL	8
	DPTO TRANSPORTE Y TALLERES	104
	EATIC	23
TRUCKIN	UNE (GESTION DAÑOS TELECOMNICACIONES)	33
	UNE (GESTION DAÑOS TELECOMNICACIONES)	32
	UNE (GESTION DAÑOS TELECOMNICACIONES)	
	LABORATORIO TRUCKIN (UNE)	4
	SOPORTE (UNE)	62
COM GAS	MANTENIMIENTO	15
	OPERACIÓN	4
	OPERACIÓN	4
	OPERACIÓN	9
	GAS NATURAL COMPRIMIDO	5
	BODEGA	1
	SUBGERENCIA CONSTRUCCION DE REDES	32
	SUBGERENCIA OPERACIÓN REDES DE GAS	8
	MANTENIMIENTO	2
	SUBGERENCIA	6
CONTROL DE ENERGIA	CONTROL DE ENERGIA	87
	CONTROL DE ENERGIA	2
	CONTROL DE ENERGIA	1
MEDICION DE ENERGIA	LABORATORIO METROLOGIA	38
LABORATORIO GAS	LABORATORIO GAS	2
TOTAL PERSONAS		608

Fuente. EPM.

Estas Unidades se desarrollan dentro de las instalaciones en las siguientes construcciones:

- Proveeduría
- Proveeduría
- Bodega almacén 04
- Ramada cables
- Almacén a02-a03 - bodega zona aduanera
- Pool de conductores
- Talleres y archivo general
- Deposito de taller automotores
- Montajes
- Hidrometría
- Taller industrial
- Guaje y bodega DCME

- Oficina mantenimiento equipo transformadores
- Bodega cables
- Transportes
- Contenedor de basuras
- Tanque y acopio de basuras
- Bodegas almacenes a 01 (UNE y EPM)
- Operativa de almacenes
- Unidad de almacenes y servicios generales
- Control almacenes
- Cava
- Ramada de almacenes
- Recuperación de materiales
- Deposito DCM
- Equipo de Asistencia Técnica e Investigación Calidad - EATIC Laboratorios
- Equipos medidas y oficinas
- Centro de Operación y Montaje COM distribución eléctrica. zona norte
- Instalaciones TRUNKIN
- Centro de Operación y Montaje - COM Gas
- Contratistas Gas
- Restaurante
- 2 Porterías

Entre las funciones específicas que desarrolla cada una de las Unidades que pertenecen a la dependencia denominada Almacén General, la cual se constituye en la de mayor relevancia dentro del funcionamiento del mismo y de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos sólidos, se encuentran:

- Departamento Almacenes

Es el encargado del almacenamiento, el control, la distribución y el aprovechamiento de materiales. Por lo que se encarga también de recibir, almacenar y comercializar todos los bienes muebles inservibles para Empresas Públicas de Medellín, que han sido dados de baja. Debe tenerse en cuenta que se tiene un flujo constante de otras personas, que se encargan de acarrear los diferentes tipos de materiales para el almacén, además de las personas que están presentes en las subastas de los objetos dados de baja.

- Departamento Documental o Gestión Documental

Es el área institucional responsable de desarrollar, mantener y administrar los programas de manejo de registros documentales, incluyendo la realización del programa maestro de retención de registros, la aplicación de la normatividad.

- Departamento Proveeduría

Es el encargado de administrar mercadeo, logística/distribución y el inventario, así como de abastecer mercancías, manejar operaciones en el punto de venta y vender y prestar servicio al usuario proveeduría. Por su función, en este departamento se presenta un flujo diario de personas que se benefician de los artículos de la canasta familiar, además de los proveedores de dichos artículos.

- Departamento Talleres y Transportes

Tiene como función planear, realizar y controlar el transporte de personas y de carga, el mantenimiento del parque automotor y las labores de mecánica industrial, con el propósito de

garantizar un desarrollo eficiente de los servicios, se divide en varios equipo de trabajo tales como: Equipo mantenimiento, equipo interventoría, equipo transporte y equipo apoyo y gestión.

- Laboratorio EATIC (Equipo de Asistencia Técnica e Investigación Calidad)

Su función básica es prestar asistencia técnica y brindar servicios de laboratorio de ensayos y metrología para la gestión de calidad en materiales de las diferentes dependencias de las Empresas Públicas de Medellín, en lo referente a la infraestructura de los servicios públicos; de igual forma, se prestan los servicios a filiales, proveedores y a la industria en general que lo requiera, se compone por laboratorio de civil, laboratorio de eléctrica, laboratorio de gasodomésticos, laboratorio de mecánica, laboratorio de metrología y laboratorio de química:

Centro de acopio y reciclaje de pavimentos

El centro de Acopio desarrolla las siguientes actividades:

- Recibo de material de escombros de pavimentos provenientes de las actividades de parcheo elaborado de huecos en las vías de la ciudad.
- Recibo de material reciclado procedente del fresado de vías en los diferentes sitios de la ciudad.
- Recibo de base granular proveniente de diferentes canteras para contracción de bases.
- Mezclado de material reciclado con base granular.
- Reciclaje manual que consiste en la separación del material que proviene de escombros de pavimento.
- Trituración de escombros de pavimento con máquina disgregadora
- Almacenamiento de otros materiales de construcción como adoquines, material granular arenas, etc.

4.1.2.3 DIAGNOSTICO DE LAS CONSTRUCCIONES EXISTENTES

Actualmente el Almacén General cuenta con 32 construcciones entre las que se observan diferentes tipologías espaciales y arquitectónicas que responden a los usos y la funcionalidad de cada una de ellas y se agrupan así:

Tabla 10. Tipologías espaciales y arquitectónicas

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
<p>Bodegas y talleres</p>	<p>Dentro de ellas se desarrollan actividades propias de almacenamiento de materiales para la prestación de los servicios públicos y de maquinaria y de actividades asociadas al mantenimiento y a actividades electromecánicas, entre las bodegas y los talleres existentes se observan dos tipologías así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unas de estas se conforman por estructuras metálicas que soportan las cubiertas, no tienen ningún tipo de cerramiento y se ubican principalmente 	

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	<p>al costado suroriental del Almacén.</p> <ul style="list-style-type: none"> Existen otras que combinan la estructura de concreto con el ladrillo a la vista son espacios amplios, los cuales en su interior no poseen divisiones y tienen en su mayoría doble altura, tienen el porcentaje de área ocupada más alto dentro del Almacén respecto a los otros tipos de construcciones. 	
<p>Proveeduría y Unidad de Servicios Generales</p>	<p>Estas construcciones pueden observarse al ingresar al Almacén sobre el costado noroccidental, en estas se desarrollan actividades administrativas y de servicios; la proveeduría tiene una altura doble y a uno de sus lados se ubica un bloque de oficinas de dos niveles, La Unidad de Servicios Generales tiene dos pisos.</p> <p>Estas dos edificaciones se caracterizan por la forma de sus cubiertas las cuales le proporcionan calidades arquitectónicas a las edificaciones, por lo que es recomendable conservarlas y respetarlas, especialmente en el caso de la Unidad de Servicios, ya que su configuración rectangular, el corredor perimetral y la cubierta en voladizo hacen de este un elemento con cualidades arquitectónicas significativas.</p> <p>Los materiales que se observan en estas construcciones son el concreto y el ladrillo, este último principalmente en la Proveeduría.</p>	
<p>Oficinas y otras actividades</p>	<p>En el resto de las edificaciones existentes en el Almacén General se desarrollan actividades administrativas, de servicios internos como el restaurante y complementarios como el COM de energía y de Gas.</p> <p>Estas edificaciones se localizan en su mayoría al costado nororiental del Almacén; se diferencian de las otras por presentar una arquitectura donde las volumetrías y los vanos juegan un papel importante en la configuración de las fachadas.</p> <p>Los materiales utilizados en estas construcciones son el concreto y el ladrillo a la vista, este último cobra gran importancia</p>	

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	DESCRIPCIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
	dentro de la estética de las edificaciones.	

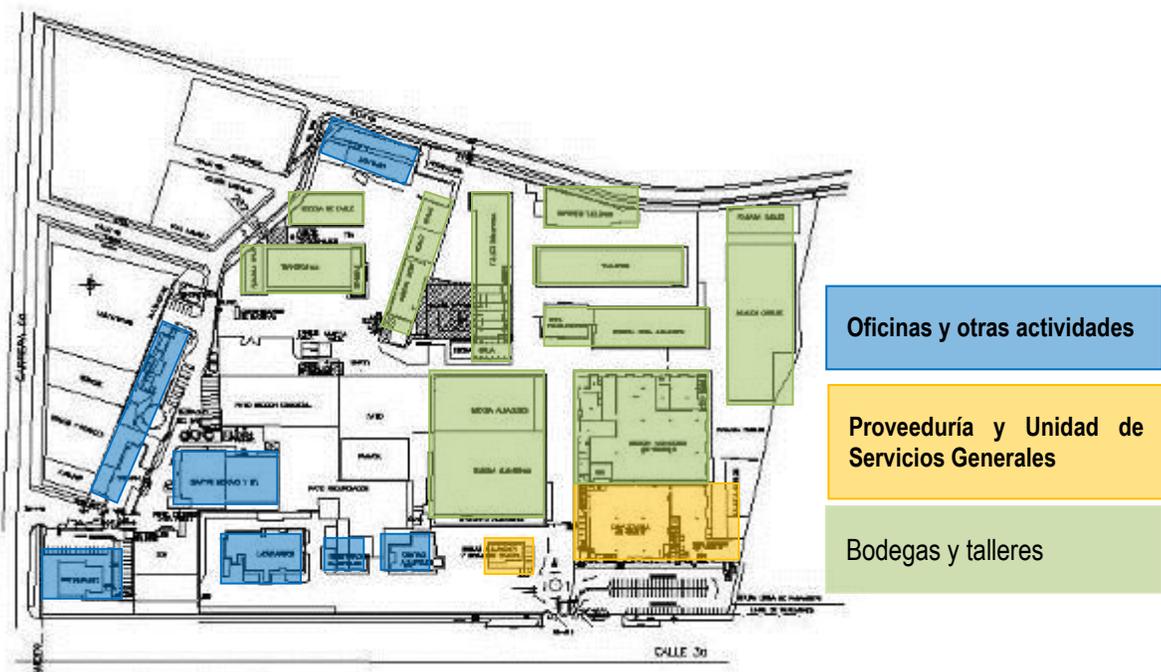


Figura 12. Localización Tipologías espaciales y arquitectónicas

En el caso del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos este solo cuenta con una edificación la cual tiene un solo nivel y se configura como un esquema en “L” con una cubierta a dos aguas, los materiales que se utilizan en esta es el ladrillo a la vista. En esta edificación se localizan oficinas y espacios complementarios como baños, cocineta, así como también se localizan el depósito y dos laboratorios.



Figura 13. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

4.2 MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

El área de planificación ofrece diversos servicios institucionales, recreativos y de salud que se conforman como centros atractores de viajes desde cualquier zona de la ciudad.

Para el Planteamiento Urbanístico Integral del Z6_API_33 Zona 2, se contempla el diagnóstico de sus principales actores dentro de la malla vial, considerando de forma relevante la jerarquización vial, la accesibilidad, la señalización y el número de estacionamientos que actualmente presenta el Z6_API_33 Zona 2.

4.2.1 GENERALIDADES

Es necesario tener en cuenta conceptos generales que definen el sistema de movilidad y accesibilidad a los diferentes equipamientos existentes:

- **Accesibilidad:** Es el grado con lo que algo puede ser accedido, independientemente de sus capacidades técnicas o físicas.
- **Jerarquía vial:** Es la caracterización para cada una de las vías presentes en el área de influencia del API. Se debe tener en cuenta el tránsito de cada una de ellas y la relación con las actividades presentes en la zona.
- **Movilidad:** Debe entenderse como la integridad de los sistemas viales y de transporte y la interacción de estos con el espacio vial.
- **Sistema de transporte:** Está representado en los diferentes medios o modos de transporte y sus equipamientos complementarios.
- **Sistema vial:** Es el sistema que establece la infraestructura física de soporte para la movilización de personas, bienes y servicios.
- **Tránsito:** Se refiere al flujo de vehículos que circula en una vía de comunicación.
- **Transporte:** Se refiera a la forma de traslado de personas, animales y/o bienes de un lugar a otro.

El sistema vial está constituido por la infraestructura física de soporte para la movilización de personas, bienes y servicios y el sistema de transporte que debe garantizar la movilidad de las personas desde sus orígenes hasta sus destinos, cumpliendo determinados patrones de comodidad, rapidez, seguridad y costo. Se consideran también sistemas complementarios e interdependientes que soportan la movilidad del territorio.

A través del sistema vial se consigue la conexión del polígono en estudio con su contexto barrial, de ciudad y metropolitano y las demás zonas.

4.2.2 SISTEMA VIAL

Desde el punto de vista funcional, la red vial urbana debe ser jerarquizada para que cada nivel cumpla con unos propósitos específicos.

Teniendo en cuenta las características del tránsito y de la vía, la relación con las actividades de la

población, la accesibilidad, continuidad, longitud y áreas que relaciona, el sistema vial de la ciudad¹ se clasifica de la siguiente forma:

1. Vías férreas
2. Vía troncal de transporte público
3. Autopistas urbanas
4. Arterias principales
5. Arterias menores
6. Vías colectoras
7. Vías de servicio
8. Ciclovías
9. Vías peatonales

El polígono Z6_API_33 Zona 2, se encuentra enmarcado por importantes vías de carácter arterial y colector que la comunican con el resto de la ciudad y del Área metropolitana, entre las cuales se identifican las siguientes vías con sus respectivas secciones indicadas en las Determinantes entregadas por el Departamento Administrativo de Planeación:

4.2.2.1 ARTERIAS MAYORES

Su función principal es movilizar el flujo vehicular de largo recorrido dentro del área urbana, uniendo entre sí las diferentes zonas de la ciudad.

Dentro del área de influencia inmediata contamos con las siguientes vías arterias mayores y sus secciones:

1. Calle 30 – Metroplús (Entre carreras 66B y 65)

Sección de la vía:

- Calzadas (Metroplús)	3.50 m c/u
- Canal Quebrada Alta vista	21.00 m
- Calzadas de tráfico mixto	6.50 m c/u
- Andenes Laterales	3.50 m c/u
- Separadores laterales (Metroplús)	0.50 m c/u
- Total Sección Pública	49.00 m
Antejardines laterales	5.00 m

Código de la sección vía C-C



Figura 14. Sección vial Calle 30

¹ Artículo 145 Acuerdo 46 de 2006



Foto 9 Calle 30 entre carreras 65 y 66B

Actualmente la calle 30 es una vía arteria que cuenta con dos calzadas en sentido oriente - occidente y occidente – oriente, cada una compuesta por dos carriles de circulación mixta y un carril exclusivo para Metroplús en cada sentido.

Esta vía cuenta con buena señalización horizontal como líneas de carril, pasos peatonales, flechas de sentido y cuadros antibloqueo, además posee señalización vertical y cubiertas en los paraderos autorizados para buses.

En la zona de estudio, la calle 30 forma intersección con la carrera 66B y 65, ambas intersecciones se encuentran semaforizadas.

El Almacén general de EPM cuenta con un acceso vehicular y peatonal desde la calle 30.

Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento solo cuenta con un acceso peatonal por la calle 30

2. Carrera 65 (Entre calles 29 y 30)

Sección de la vía:

- Calzadas	10.50 m c/u
- Separador Central	4.00 m
- Andenes Laterales	2.50 m c/u
- Total Sección Pública	30.00 m
Antejardines laterales	5.00 m
Código de la sección vía 560.	



Figura 15. Sección Carrera 65



Foto 10 Carrera 65 entre calles 29 y 30

La carrera 65 es una vía arteria con dos calzadas de circulación. La calzada occidental cuenta con tres carriles de circulación en sentido norte – sur desde la carrera 30ª hasta la carrera 29, a partir de la carrera 29 la carrera 65 presenta dos carriles de circulación. La calzada oriental presenta tres carriles de circulación en sentido sur – norte.

El almacén general de EPM cuenta con un acceso peatonal y vehicular sobre la carrera 65.

Cabe mencionar que el cruce de la carrera 65 con la calle 29D entrada a las instalaciones del Trunkin de EPM, y con la calle 29, es de alto riesgo debido a que este cruce de prioridad que soluciona las maniobras en todos los sentidos.



Foto 11 Calzada Carrera 65 entre calles 29 y 30

Los andenes peatonales sobre la carrera 65 entre la calle 29 y calle 30, se encuentran en deterioro debido al parqueo sobre estos, lo que impide el libre desplazamiento peatonal.



Foto 12 Andenes Carrera 65 entre calles 29 y 30

4.2.2.2 VÍAS COLECTORAS

Es el conjunto de vías que distribuyen y canalizan el tránsito vehicular hacia o desde el sistema arterial hasta diferentes sectores urbanos, en forma directa o con intervención complementaria de las vías de servicio. Generalmente unen vías arterias entre sí, y deben atender volúmenes de tránsito moderados, incluyendo el transporte público colectivo.

Se describen a continuación las secciones viales mínimas, correspondientes al sistema vial secundario, las cuales tienen que respetarse y además generarán las obligaciones correspondientes de acuerdo a POT:

3. Carrera 66B entre calles 29 y 30

Sección de la vía:

- Calzada	10.00	m
- Zonas verdes laterales	5.00	m c/u
- Andenes laterales	2.00	m c/u
- Sección pública	24.00	m
- Antejardines laterales	3.00	m



Figura 16. Sección vial carrera 66B

La carrera 66B, cuenta con una calzada vehicular bidireccional sur-norte y norte-sur, señalizada horizontalmente con líneas de carril, flechas de dirección y pasos peatonales y verticalmente con señales de cruce peatonal, velocidad máxima y prohibida estacionar.

Esta vía presenta a la altura de la entrada vehicular del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento un giro en U demarcado en el suelo con señalización horizontal, que es utilizado por los vehículos que circulan en sentido norte – sur y quieren tomar hacia el oriente o los que circulan de occidente a oriente por la calle 30 y quieren tomar hacia el norte.



Foto 13 Maniobra en U sobre la Carrera 66B entre calles 29 y 30

En este sitio se han presentado accidentes de vehículos particulares con las volquetas que salen Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento, ocasionando congestión.

El ingreso y salida de volquetas y camiones pesados del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento puede darse durante las 24 horas.

La carrera 66B se encuentra semaforizada en su intersección con la calle 30.



Foto 14 Maniobra para el ingreso de camiones a la Recicladora de Pavimento

Sobre la carrera 66B se presenta una bahía de aproximación para la entrada y salida de volquetas de aproximadamente 35 metros de longitud y 3.5 metros de ancho, la cual se encuentra debidamente señalizada y es utilizada por los vehículos que entran y salen del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento. Sin embargo también es utilizada para realizar la maniobra de retorno.



Foto 15 Bahía de aproximación carrera 66B entre calles 29 y 30

La carrera 66B entre calles 29 y 30 solo presenta andén en su costado oriental, para el desplazamiento peatonal. En el costado occidental las personas se desplazan sobre la calzada.



Foto 16 Andenes Carrera 66B entre calles 29 y 30

4. Calle 29 (Entre carreras 65 y 65B)

Sección de la vía:

- Calzada	10.50 m c/u
- Zonas Verdes Laterales	2.25 m c/u
- Andenes Laterales	2.00 m c/u
- Total Sección Pública	19.00 m
- Antejardines Costado Norte	8.00 m
- Antejardines Costado Sur	3.00 m
- Código de la sección vía 385.	

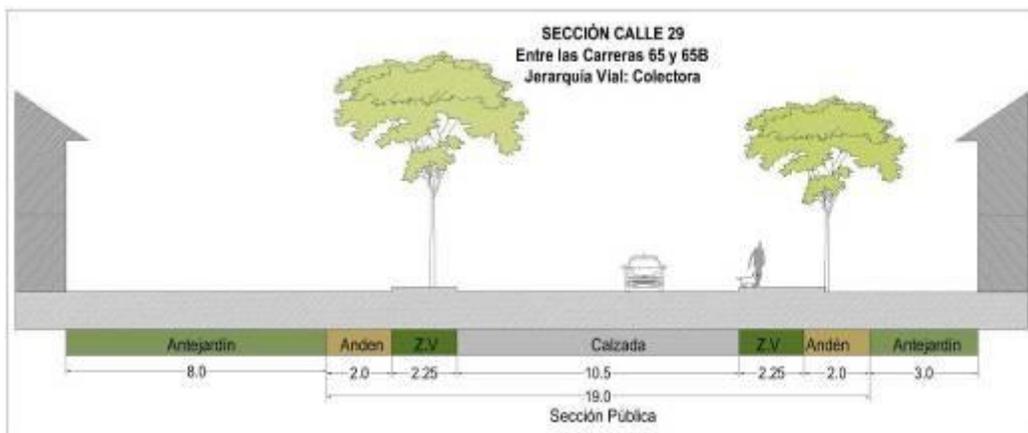


Figura 17. Sección vial Calle 29

La calle 29 entre carrera 65 y 65B cuenta con una calzada bidireccional con un carril de circulación en sentido oriente – occidente y viceversa.

La vía no presenta señalización horizontal ni vertical.

Desde esta calle no se presenta acceso directo a ninguno de los predios que se encuentran dentro del polígono en estudio.



Foto 17 Calle 29 entre carrera 65 y 65B

En la intersección de la carrera 65 con calle 29 se presenta un conflicto debido a que se da solución a todas las maniobras en sentido norte, sur, oriente y occidente y presenta muy mala señalización. Por esto se propone mejorar la señalización horizontal y vertical de pare, evitando conflictos.



Foto 18 Intersección de prioridad Calle 29 con carrera 65

La calle 29 no presenta mucha dinámica, debido a que el cerramiento de EPM y de las bodegas ubicadas en este sector no presenta acceso directo al comercio. Sin embargo por esta vía se accede a las viviendas ubicadas en el costado sur.



Foto 19 Andenes costado nortes Calle 29 entre carrera 65 y 65B

Los andenes ubicados en el costado norte se encuentran en muy mal estado debido al estacionamiento de vehículos sobre los antejardines y zonas duras.



Foto 20 Andenes costado nortes Calle 29 entre carrera 65 y 65B

5. Carrera 65B (Entre calles 28 y 29)

Sección de la vía:

- | | |
|---------------------------------|------------|
| - Calzada | 7.00 m c/u |
| - Zonas Verdes Laterales | 1.00 m c/u |
| - Andenes Laterales | 1.50 m c/u |
| - Total Sección Pública | 12.00 m |
| - Ante jardines laterales | 3.00 m |
| - Código de la sección vía 262. | |

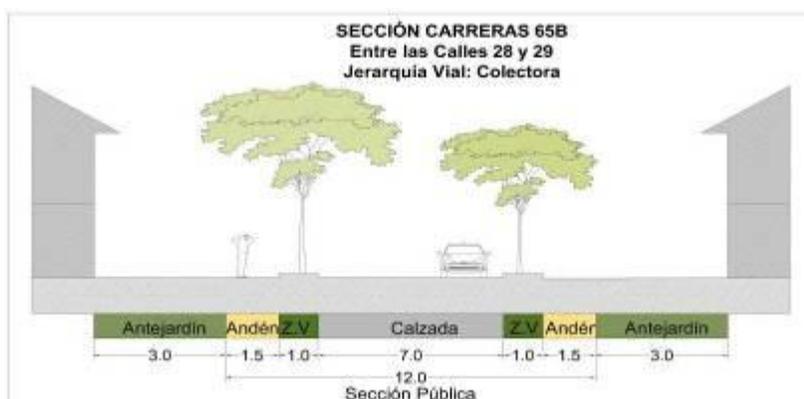


Figura 18. Sección vial Carrera 65B



Foto 21 Carrera 65B entre calle 29 y 28

La carrera 65B entre calle 28 y 29 presenta una calzada en sentido bidireccional con dos carriles de circulación en sentido sur norte y norte sur respectivamente. No presenta señalización horizontal ni vertical.



Foto 22 Acopio de Basuras Carrera 65B entre calle 29 y 28

Los andenes no son continuos debido a la falta de mantenimiento para retirar maleza y basuras, lo que obliga al desplazamiento peatonal sobre la calzada.



Foto 23 Parqueo sobre Andenes Carrera 65B entre calle 29 y 28

Adicionalmente se presenta parqueo de vehículos particulares sobre las zonas verdes y andenes.



Foto 24 Carrera 65B entre calle 29 y 28

6. Calle 28 (Entre carreras 65 y 66B)

Sección de la vía:

- | | |
|--------------------------|------------|
| - Calzada | 6.00 m c/u |
| - Zonas Verdes Laterales | 1.50 m c/u |
| - Anden costado norte | 1.50 m c/u |

- Andenes costado sur	variable
- Total Sección Pública	variable
Antejardín Costado norte	3.00 m
Código de la sección vía 058	

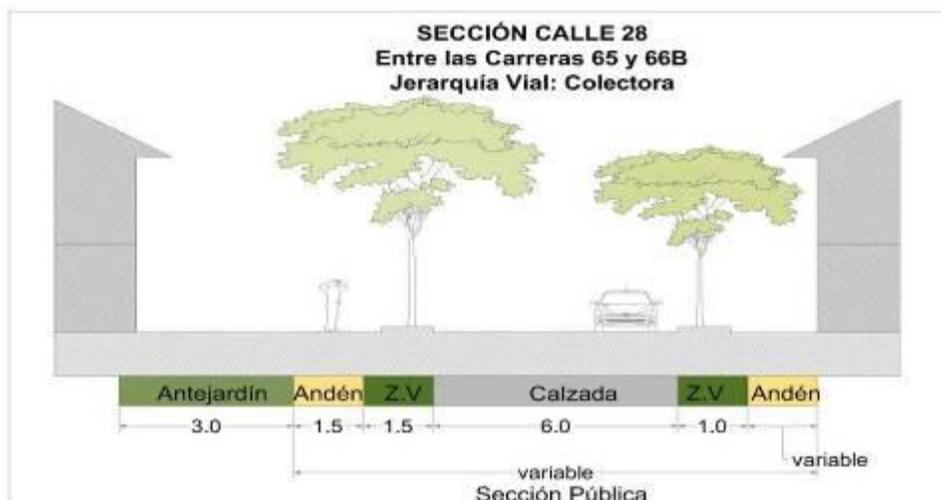


Figura 19. Sección vial Calle 28

La calle 28 entre carrera 65 y 66B presenta una calzada vehicular bidireccional con dos carriles de circulación en sentido oriente – occidente y occidente –oriente, adicionalmente cuenta con señalización horizontal como flechas de dirección y pare, no se observa señalización vertical alguna.

El costado norte de la calle 28 limita con el cerramiento del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento y el almacén general de EPM.



Foto 25 Señalización horizontal Calle 28 entre carrera 66B y 65

Los andenes no presentan continuidad y/o especificaciones técnicas para un desplazamiento cómodo y seguro del peatón. Es posible encontrar arboles, jardineras y/o escaleras que impiden el desplazamiento continuo.



Foto 26 Andenes Calle 28 entre carrera 65 y 66B

En la calle 28 hay reductores de velocidad como resaltos, y se observa el parqueo sobre las zonas duras.



Foto 27 Resalto vehicular Calle 28 entre carrera 65 y 66B

4.2.2.3 VÍAS DE SERVICIO

Es el conjunto de vías vehiculares cuya función principal es facilitar el acceso directo a las propiedades o actividades adyacentes, perdiendo importancia la función de movilidad.

Para este sistema de vías debe restringirse, en lo posible, el transporte público y de carga, y la velocidad permitida estará condicionada al desarrollo de las actividades y flujos peatonales existentes.

Las vías de servicio adyacentes al área de influencia inmediata de EPM presentan andenes peatonales en buen estado lo que facilita el acceso sin complicaciones. Las calzadas se encuentran totalmente pavimentadas y hay presencia de señalización horizontal y resaltos para la disminución de las velocidades. El tráfico vehicular liviano es bajo y no se presenta presencia de rutas de servicio público.



Foto 28. Vías de Servicio adyacentes al polígono en estudio



Figura 20. Mapa de Jerarquización vial Z6_API_33

4.2.2.4 CICLORUTA

Una Cicloruta, es la franja de vía destinada permanentemente para el transporte o desplazamiento de personas en bicicleta o similares.

El almacén general de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento no cuentan con cicloruta interna debido a las actividades que allí se desarrollan. Sin embargo se presenta una cicloruta existente dentro del área de influencia del polígono en estudio la cual rodea el Aeropuerto Olaya Herrera por la carrera 69B en su límite con el aeroparque Juan Pablo II y por esta hasta la calle 30ª la cual se conecta con la carrera 65.

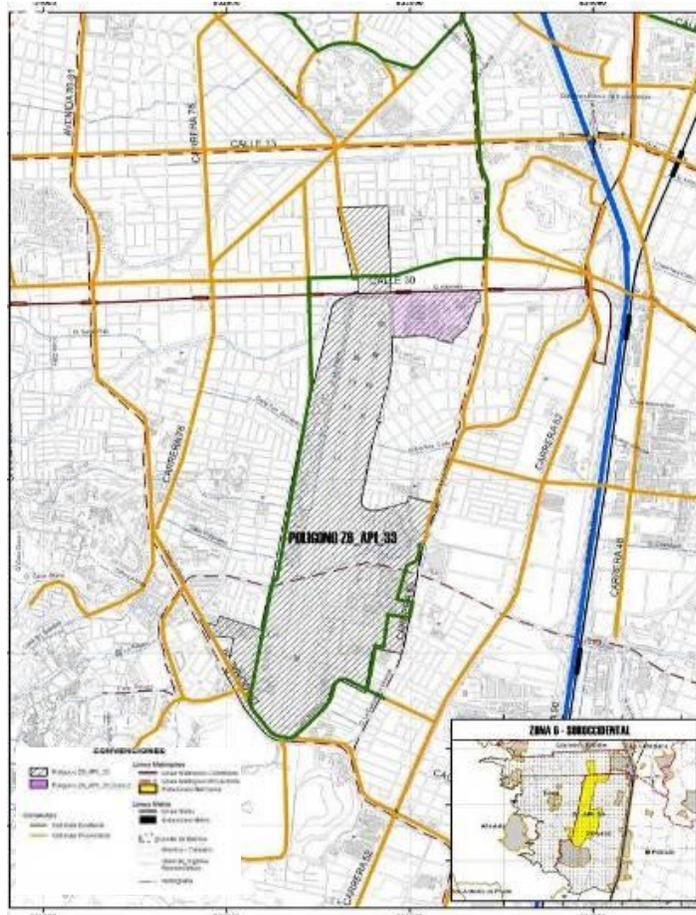


Figura 21. Mapa de ciclorutas

La sección de la Cicloruta es de dos metros de ancho con dos carriles de circulación en sentido bidireccional. La Cicloruta cuenta con señalización horizontal y vertical, además de la presencia de semáforos para este medio de transporte.



Foto 29 Cicloruta calle 30 A

4.2.3 ACCESIBILIDAD

La accesibilidad se refiere como su nombre lo indica al la forma de acceder a un lugar específico, de forma fácil, económica y segura para el usuario, independientemente de sus capacidades técnicas o físicas.

4.2.3.1 ACCESIBILIDAD VEHICULAR

La malla vial que circunda El almacén general de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, permite el acceso desde cualquier lugar de la ciudad, terminando sus recorridos principalmente por las calles 30 y carreras 65 y 66B, importantes en jerarquía ya que son vías arterias y colectoras.

A continuación se presenta las diferentes alternativas para acceder al almacén general de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos desde las diferentes zonas de la ciudad.

Tabla 11. Principales de Acceso Vehicular al almacén general de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

ZONA	RUTA
NORTE	<p>Desde los barrios y municipios del norte de la ciudad y el Área Metropolitana, se puede acceder desde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La Autopista sentido norte sur- Av. Bolivariana - Intercambio vial de Bulerías - calle 33 sentido occidente oriente - carrera 66B sentido norte sur, calle 30 sentido occidente oriente 2. Autopista en sentido norte sur - lateral quebrada La Picacha -cruzando la calle 33 y tomando la carrera 66B sentido norte sur. 3. Por la carrera 70, hasta la circular 1, tomando ésta hasta la Avenida Bolivariana y continuando hasta el intercambio vial de Bulerías, siguiendo por la Calle 33 en sentido occidente oriente hasta la Carrera 66B sentido norte sur. 4. La Carrera 65 hasta la Calle 50 (Avenida Colombia) tomando esta en sentido oriente-occidente hasta la Carrera 70 y continuando con el recorrido anterior. 5. Si el lugar de origen es la zona nororiental, es necesario tomar alguna de las calles que comunica con los puentes que cruzan el Río Medellín (calle 77- Puente del mico, calle 67 Barranquilla, Puente Horacio Toro, calle 50 - Puente Avenida Colombia) luego tomar la Autopista en sentido norte-sur y empalmar el recorrido con las rutas 1 o 2.

ZONA	RUTA
<p style="text-align: center;">OCIDENTE</p>	<p>Desde la zona occidental y noroccidental, se puede acceder por:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Comenzando el recorrido desde las vías locales de los barrios hasta la Carrera 80 en sentido norte-sur y tomando la calle 33 en sentido occidente oriente hasta la carrera 66B sentido norte sur. 7. Otra alternativa al anterior recorrido puede ser tomar desde la carrera 80, la avenida San Juan (calle 44) en sentido occidente oriente, luego tomar La Avenida Nutibara hasta el intercambio de Bulerías y por la calle 33 sentido occidente-oriente hasta la carrera 66B en sentido norte sur. 8. Tomar desde la Carrera 80 la calle 30 en sentido occidente oriente hasta el polígono en estudio.
<p style="text-align: center;">ORIENTAL</p>	<p>Desde el oriente y suroriente de la ciudad se puede acceder así:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Desde las vías locales y colectoras de los Barrios, hasta las calles que cruzan el Río Medellín en sentido oriente-occidente (calle 33, calle 44 Avenida San Juan, la calle 50 – Avenida Colombia) tomar la autopista y luego la calle 30 y la calle 30ª hasta la carrera 65 y 66B en sentido norte sur.
<p style="text-align: center;">SUR</p>	<p>Desde los municipios del sur del Área metropolitana y los barrios del sur, se puede acceder desde:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Autopista sur en sentido sur-norte, continuando por la Avenida 80 hasta la Carrera 65 en sentido sur-norte 11. Autopista sur en sentido sur-norte, continuando por la Avenida 80 hasta la Carrera 65 en sentido sur-norte y tomando la calle 29 en sentido oriente occidente hasta la carrera 66B 12. Desde la Avenida Guayabal hasta la calle 10 sur en sentido oriente occidente y luego tomando la carrera 65 en sentido sur-norte, girando en la calle 29 en sentido oriente-occidente hasta la carrera 66B. 13. Desde la calle 10 en sentido oriente-occidente, también se puede acceder a la carrera 66B a través de las vías locales del Barrio Trinidad. 14. Desde las vías locales y colectoras de los Barrios del suroriente, hasta las calles que cruzan el Río Medellín en sentido oriente-occidente (calle 12 sur Aguacatala, calle 10), tomar la autopista y luego la calle 30 en sentido oriente-occidente hasta la carrera 66B. 15. Desde Avenida 80 (calle 6sur) en sentido sur-norte, tomar la carrera 70 y a la altura de la calle 26 tomar la carrera 69 B hasta la calle 30 en sentido occidente-oriente y luego girar en la carrera 66B y en la carrera 65. 16. Desde la Avenida 80 en sentido oriente occidente se toma la Avenida Guayabal en sentido sur norte hasta la calle 29 en sentido oriente occidente hasta las carreras 65 y 66B

Analizando el cuadro anterior se aprecia de manera cualitativa las principales vías y rutas que desde las diferentes zonas de la ciudad son importantes para acceder a la zona de planificación.

A partir de la tabla de Rutas de Acceso vehicular, se puede concluir que las vías utilizadas para acceder al almacén general de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos son:

- Calle 30
- Carrera 66B
- Carrera 65
- Avenida 80

- Autopista

Los accesos para el ingreso de vehículos que presenta el almacén general de EPM se presentan directamente a partir de la calle 30 y la carrera 65. Estas porterías cuentan con vigilancia privada los cuales tienen el deber de registrar cada uno de los vehículos que ingresan llevando el control pertinente durante las 24 horas del día.

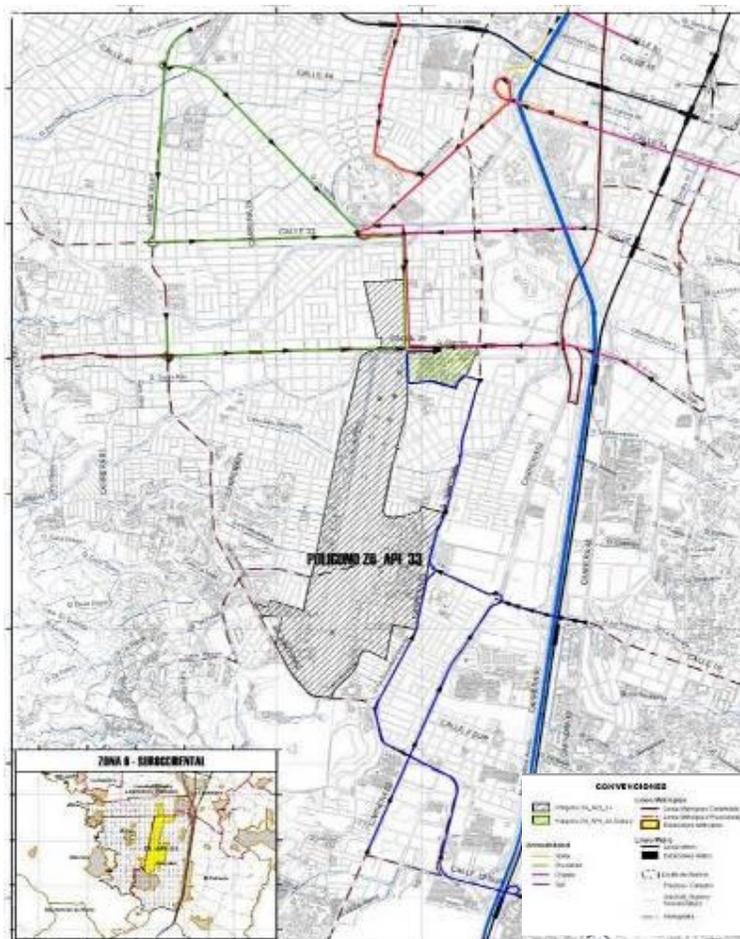


Figura 22. Accesibilidad vehicular actual

Las rutas de salida de los equipamientos que conforman el polígono en estudio, aprovechan la bidireccionalidad de las vías que les rodean para evacuar el lugar. La carrera 66 B, la carrera 65, la calle 30 en ambos sentidos de circulación son las rutas usadas frecuentemente con el fin de tomar la carrera 80, la Autopista, la calle 33 entre otras y poder desplazarse a las diferentes zonas de la ciudad.

4.2.3.1.1 ACCESIBILIDAD VEHICULAR A LOS EQUIPAMIENTOS PRINCIPALES DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Acceso vehicular al almacén general de EPM: La accesibilidad Vehicular al almacén general de EPM es posible realizarla por dos porterías diferentes, una de ellas se encuentra ubicada sobre la calle 30 en sentido occidente oriente, a 190 metros de su cruce con la carrera 66B. Esta es llamada la

portería del almacén general, la cual corresponde a la de mayor importancia dado que por allí acceden los vehículos que abastecen el almacén general.

La otra portería vehicular del almacén general de EPM se encuentra ubicada sobre la carrera 65 en sentido norte sur a 60 metros de su cruce con la calle 30. Esta es llamada la portería del Trunkin.

Los dos accesos vehiculares cuentan con una portería vigilada en la cual se registra el ingreso y la salida de vehículos propios y de visitantes.



Foto 30 Portería Vehicular Calle 30 Almacén General



Foto 31 . Portería Vehicular carrera 65 Trunkin

Con la información suministrada por Empresas Publicas de Medellín acerca de los datos tomados en cada uno de los accesos se puede establecer el número de vehículos que ingresan y salen diariamente de las instalaciones y adicionalmente encontrar las horas de mayor demanda con respecto al flujo vehicular existente.

A continuación se presenta un resumen de la información analizada:

Acceso vehicular Almacén General calle 30:

Tabla 12. Ingreso de Vehículos Acceso al almacén general de EPM Calle 30

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sab - Dom	TOTAL HORARIO	Porcentaje
06:00 - 08:00	126	139	111	127	111	17	631	27
08:00 - 10:00	85	87	82	70	112	13	449	19
10:00 - 12:00	69	53	60	52	78	4	316	13
12:00 - 14:00	77	65	77	60	78	9	366	16
14:00 - 16:00	72	64	75	67	65	6	349	15
16:00 - 18:00	35	36	40	32	30	8	181	8

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sab - Dom	TOTAL HORARIO	Porcentaje
18:00 - 20:00	11	6	9	13	11	11	61	3
Total Entrada	475	450	454	421	485	68	2353	100

En la tabla anterior se encuentra marcada la hora de mayor demanda de ingreso de vehículos que diariamente accede a las instalaciones del almacén general por la calle 30 durante una semana.

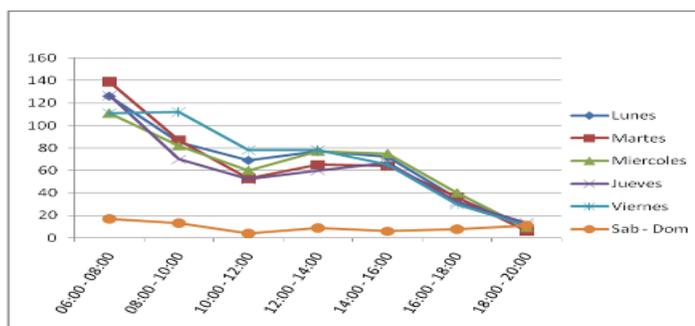


Grafico 1 Total de Vehículos que ingresan diariamente durante las diferentes horas del día Almacén General

El grafico muestra el comportamiento diario en los diferentes horas del día para los vehiculos que ingresan al almacen general de EPM.

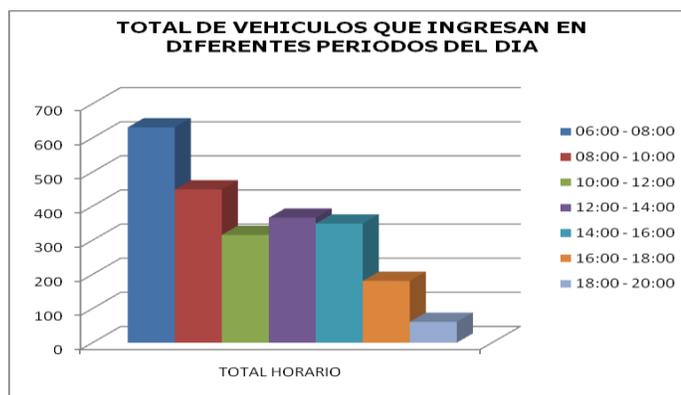


Grafico 2 Total de Vehículos que ingresan durante las diferentes horas del día al Almacén General

Claramente se observa una hora pico en la mañana entre **las 06:00 y las 08:00** horas del día. Esta información coincide con la hora de entrada del personal a sus puestos de trabajo. A continuación se aprecia esta información en porcentaje. Finalizando el día el ingreso de vehículos se hace casi nulo.

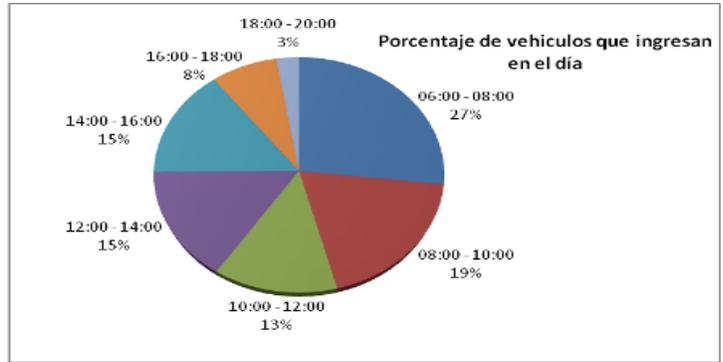


Gráfico 3 Porcentaje de Vehículos que ingresan durante las horas del día al Almacén General

En total el 27% de los vehículos que ingresan diariamente al almacén general lo realizan en la hora pico de la mañana.

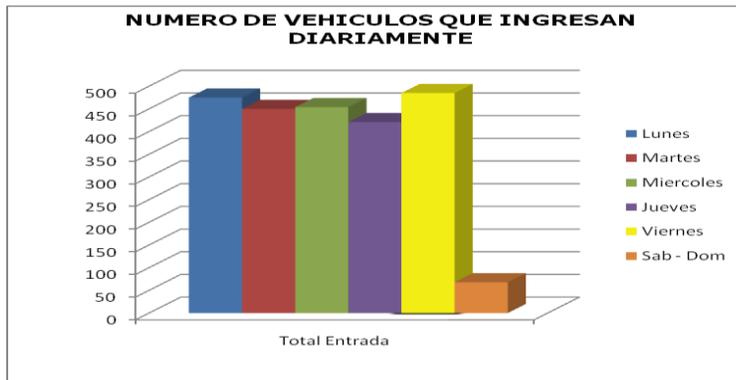


Gráfico 4 Número de Vehículos que ingresan diariamente al Almacén General.

Dependiendo del día de la semana también se encuentra un resultado interesante a partir del ingreso de vehículos por el acceso de la calle 30. Específicamente el viernes presenta una tendencia de crecimiento sobre el resto de los días.

Teniendo en cuenta que en la hora pico de 06:00 a 08:00 am ingresan un total de 139 vehículos en el día más crítico y que el registro por vehículo es de un minuto por vehículo, entonces se presenta un promedio de llegada de 1,2 vehículos por minuto.

Actualmente el acceso sobre la calle 30 no cuenta con una bahía de aproximación o deceleración para el ingreso de vehículos. Si se tiene en cuenta que al ingreso el personal de vigilancia realiza un chequeo que dura aproximadamente 40 segundos, es posible que al llegar varios vehículos al mismo tiempo se presente una cola sobre la calle 30, lo que incurre en congestiones sobre una vía arterial.

Sin embargo los funcionarios presentan su carnet al ingreso lo que puede agilizar el proceso. Independientemente de lo anterior, y teniendo presente esta situación a futuro, se debe proponer una bahía de aproximación que pueda albergar por lo menos dos vehículos en fila, evitando congestiones.

Tabla 13. Salida de Vehículos Acceso al almacén general de EPM Calle 30

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sab - Dom	TOTAL HORARIO	Porcentaje
06:00 - 08:00	37	51	27	33	26	14	188	8
08:00 - 10:00	89	69	79	77	86	8	408	17
10:00 - 12:00	103	76	84	69	115	4	451	18
12:00 - 14:00	65	59	53	50	64	14	305	12
14:00 - 16:00	65	62	67	65	73	11	343	14
16:00 - 18:00	138	134	135	119	129	19	674	27
18:00 - 20:00	14	14	13	18	24	14	97	4
Total Salida	511	465	458	431	517	84	2466	100

Para la salida de vehículos del almacén general por la calle 30, se encuentra la hora pico de la tarde en la cual se registra el mayor número de salidas en estos medios de transporte.

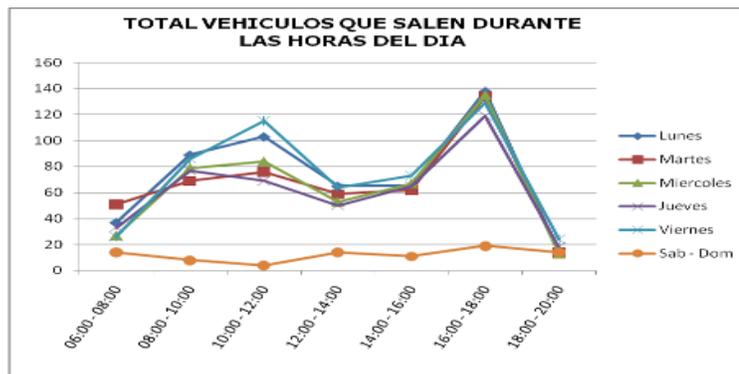


Grafico 5 Total de Vehículos que salen diariamente durante las diferentes horas del día del Almacén General

El grafico muestra el comportamiento diario en los diferentes horas del día para los vehículos que salen del almacen general por la calle 30.

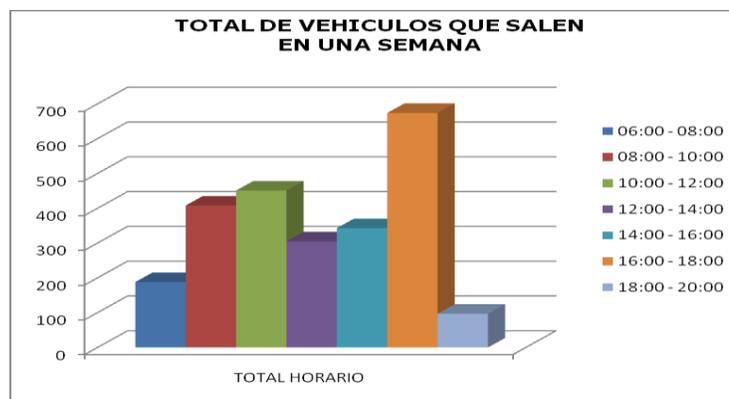


Grafico 6 Total de Vehículos que salen durante las diferentes horas del día al Almacén General

Se observa claramente que la hora de mayor demanda para la salida de vehículos se encuentra entre las **16:00 y 18:00 horas**, donde se encuentra la hora de salida de la mayoría de los funcionarios de las instalaciones del almacén general.

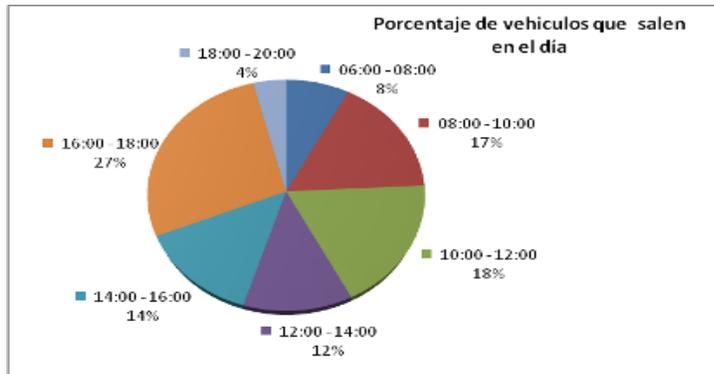


Gráfico 7 Porcentaje de Vehículos que salen durante las horas del día al Almacén General

El total de vehículos que sale durante la hora pico de la tarde comprendida entre las 16:00 y 18:00 horas corresponde al 27% del total de vehículos que salen durante todo el día.

Se presenta una correspondencia con los vehículos que ingresan durante la hora pico de la mañana correspondiente también al 27% del total de los vehículos que entran durante todo el día. (ver gráfico anterior).

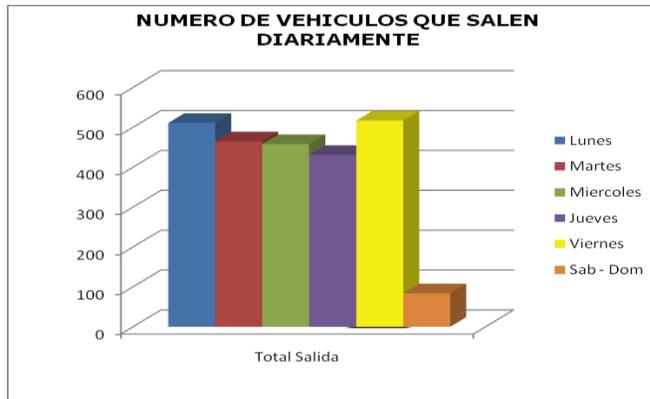


Gráfico 8 Número de Vehículos que salen diariamente al Almacén General.

Dependiendo del día de la semana también se encuentra un resultado interesante a partir del ingreso de vehículos por el acceso de la carrera 65. Específicamente el viernes presenta una tendencia de crecimiento sobre el resto de los días. Este resultado está directamente relacionado con el ingreso de vehículos del mismo día.

Acceso vehicular Trunkin carrera 65: El acceso de la carrera 65 para vehículos presenta una restricción de parqueaderos disponibles para visitantes. La mayoría de visitantes que llegan por este

acceso, se dirigen a las instalaciones de UNE donde realizan toda clase de PQR (Peticiónes, Quejas y Reclamos).

Estos vehículos deben de esperar en el estacionamiento que se encuentra a las afueras de la portería. Sin embargo el personal que labora dentro de las instalaciones de EPM accede por esta portería.

A continuación se presenta el análisis realizado a los ingresos y salidas de vehículos.

Tabla 14. Ingreso de Vehículos Acceso Trunkin Carrera 65

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sab - Dom	TOTAL HORARIO	Porcentaje
06:00 - 08:00	99	101	94	105	114	59	572	57
08:00 - 10:00	19	7	11	10	4	17	68	7
10:00 - 12:00	6	2	3	6	3	6	26	3
12:00 - 14:00	11	17	17	14	21	21	101	10
14:00 - 16:00	14	13	7	19	15	16	84	8
16:00 - 18:00	26	25	23	16	17	4	111	11
18:00 - 20:00	6	5	11	8	3	8	41	4
Total Entrada	181	170	166	178	177	131	1003	100

De acuerdo a la tabla anterior se presenta un periodo pico de la mañana entre **las 06:00 y 08:00 horas** donde se presenta el ingreso del mayor número de vehículos por el acceso de la carrera 65.

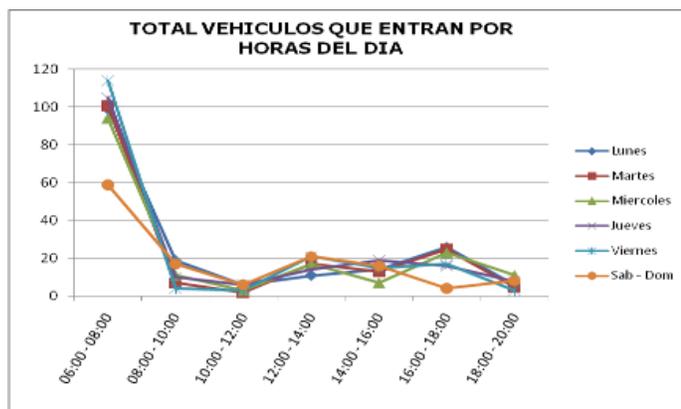


Grafico 9 Total de Vehículos que ingresan diariamente durante las diferentes horas del día al Trunkin

Gráficamente se observa el periodo pico de la mañana con mayor apreciación. Este es el periodo donde ingresan los funcionarios a sus puestos de trabajo dentro de la institución.

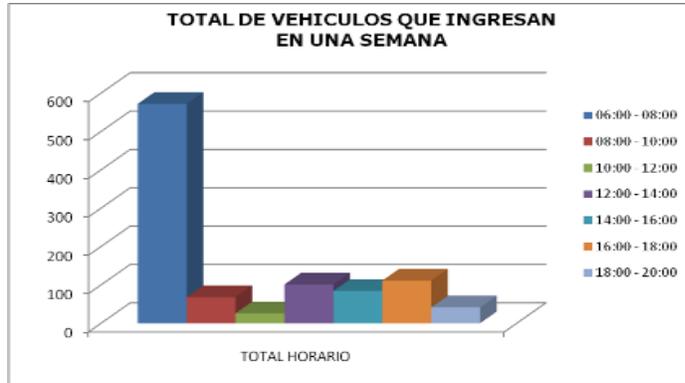


Grafico 10 Total de Vehículos que Ingresan durante las diferentes horas del día al Trunkin

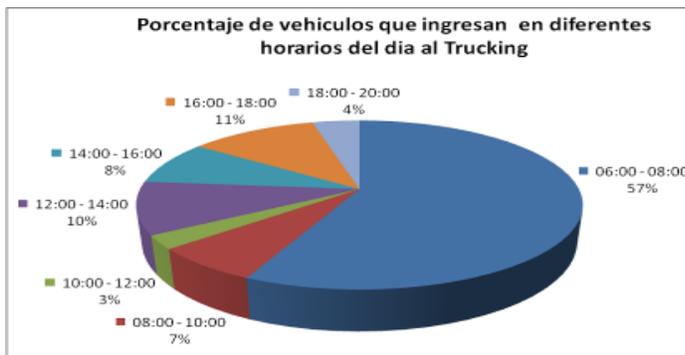


Grafico 11 Porcentaje de Vehículos que ingresan durante las horas del día al Trunkin

En total el 57% del total de los vehículos que ingresan diariamente al Trunkin se encuentran dentro de la hora pico de la mañana.

El acceso al Trunkin desde la carrera 65 posee un área de estacionamiento que permite la formación de fila al ingreso de las instalaciones sin ocasionar congestión sobre la carrera 65.

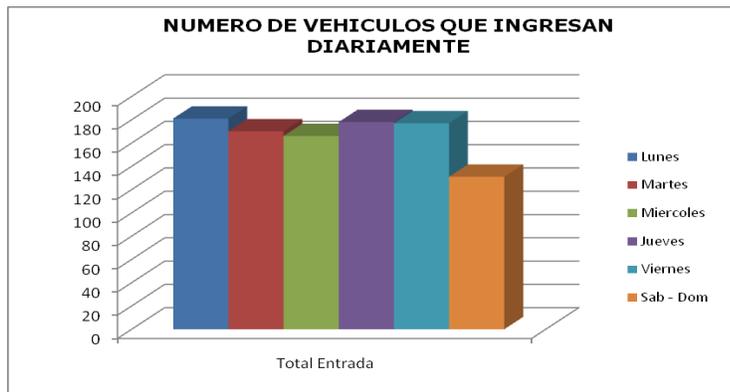


Grafico 12 Número de Vehículos que salen diariamente al Trunkin

Con relación a cada uno de los días de la semana, no se presenta una variación muy notable en los ingresos, esto sugiere que en su mayoría, los vehículos que ingresan a las instalaciones del Trunkin pertenecen a los funcionarios que laboran allí.

Acceso vehicular al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos carrera 66B: El acceso vehicular al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos se realiza directamente desde la carrera 66B. Se analiza la siguiente información suministrada por la administración del Centro de Acopio:

El acceso vehicular del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, funciona durante las 24 horas, teniendo en cuenta que en ocasiones las obras civiles se realizan durante la noche.

Tabla 15. Ingreso de Vehículos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento Acceso Carrera 66B

INGRESO DE VEHÍCULOS AL CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE DE PAVIMENTOS		
MAQUINARIA	UNIDADES	FUNCIÓN
Retroexcavadora	1	Alimenta la Planta Trituradora
Motos	10	Revisores de baches (huecos)
Finisher	2	Terminadora de Asfalto
Vibrocompactador	3	Rodillo terminador de asfalto
Placas Vibratorias	5	Terminadora de Asfalto (Intervenciones Pequeñas)
Volquetas	9	Transporte de Material

Aproximadamente hace dos años atrás a la Planta de Reciclaje ingresaban hasta 100 volquetas en el día, sin embargo actualmente se atiende un promedio de 30 volquetas particulares diarias que ingresan para realizar la actividad de cargue o descargue de material reciclado o fresado, de acuerdo con las obras que se estén ejecutando.

Dentro de la Planta de Reciclaje se encuentra una maquinaria que es fija:

Tabla 16. Vehículos permanentes dentro de la Centro de Acopio y reciclaje de Pavimento

MAQUINARIA	UNIDADES	FUNCIÓN
Bulldozer	2	Cargue y descargue de Material
Cargadores	2	Cargue y descargue de Material
Retroexcavadora	1	Alimenta la Trituradora
Trituradora	1	Tritura el material reciclado

El acceso vehicular, cuenta con una bahía de desaceleración que permite un ingreso seguro y cómodo sin ocasionar congestiones sobre la carrera 66B.

La bahía tiene capacidad para albergar dos camiones en fila a la entrada o a la salida del lugar. Además puede ser utilizada como lugar de espera mientras se pesan los vehículos en la báscula contigua a la portería.

Sin embargo, teniendo la situación más crítica, es posible albergar dentro del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento los vehículos que llegan debido a que se encuentra un lugar amplio con un área aproximada de 3060 m² donde se pueden ubicar las volquetas durante la realización del pesaje

evitando congestión sobre la carrera 66B.

Con la información suministrada por Obras Publicas de Medellín, se puede realizar un conteo promedio de vehículos que ingresan diariamente al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento.

Tabla 17. Material que ingreso durante seis meses al Centro de Acopio

TIPO DE MATERIAL QUE INGRESA O SALE	CANTIDAD	UNIDADES
MATERIAL RECICLADO	8792	ton
BASE GRANULAR	5	ton
MATERIAL MEZCLADO	11	ton
MATERIAL FRESADO	9441	ton
MATERIAL CUESCOS	442	ton
ADOQUINES	9	ton
Total Material	18700	ton
MATERIAL QUE ENTRO PARA ACOPIO	14403	ton
TOTAL MATERIAL QUE INGRESA O SALIO	33103	ton

Se procede entonces a calcular el valor diario de material que ingresa a la planta conociendo de antemano que el total presentado fue de los últimos seis meses (180 días), ya que la planta trabaja inclusive los fines de semana.

Tabla 18. Vehículos que ingresan diariamente al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

TIPO DE MATERIAL QUE INGRESA O SALE	TONELADAS DIA	VOLQUETAS DIA
MATERIAL RECICLADO	49	7
BASE GRANULAR	0	0
MATERIAL MEZCLADO	0	0
MATERIAL FRESADO	52	7
MATERIAL CUESCOS	2	0
ADOQUINES	0	0
Total Material	104	15
MATERIAL QUE ENTRO PARA ACOPIO	80	11
TOTAL MATERIAL QUE INGRESA O SALIO	184	26

De la tabla anterior se observa que a la Planta de Reciclaje entra o sale diariamente aproximadamente 184 Toneladas de Material y este es transportado por 26 volquetas que carguen 7 Toneladas aproximadamente.

Ver plano de accesos y estacionamientos

4.2.3.2 ACCESIBILIDAD PEATONAL

Es necesario entender la accesibilidad no sólo como una condición a cumplir por parte de los espacios y edificaciones de carácter público y los medios de transporte público, sino también en la importancia de complementarse entre sí para mantener una red articulada de espacios, que garanticen el disfrute de lo público por parte de los discapacitados y todos los ciudadanos en general, en condiciones de seguridad, comodidad y bienestar.

La construcción de una red peatonal accesible debe establecer parámetros de continuidad, fluidez e integración, que garanticen el desplazamiento fácil y cómodo en todas las direcciones posibles del entorno urbano de lo público, teniendo en cuenta la relación entre la industria, el espacio público, los edificios de carácter público y el servicio de transporte como vínculo entre ellos.

Dentro del polígono en estudio, se encuentra conformada una red caminera la cual posee andenes de especificaciones técnicas establecidas y senderos por los cuales los visitantes y propios de la zona pueden desplazarse de un lugar a otro sin complicaciones.

Las especificaciones técnicas de los andenes se han logrado a partir de las nuevas intervenciones que la Administración Municipal y las diferentes entidades privadas han realizado en esta zona como por ejemplo las obras que se realizan actualmente por el sistema de transporte masivo de mediana capacidad Metroplús.

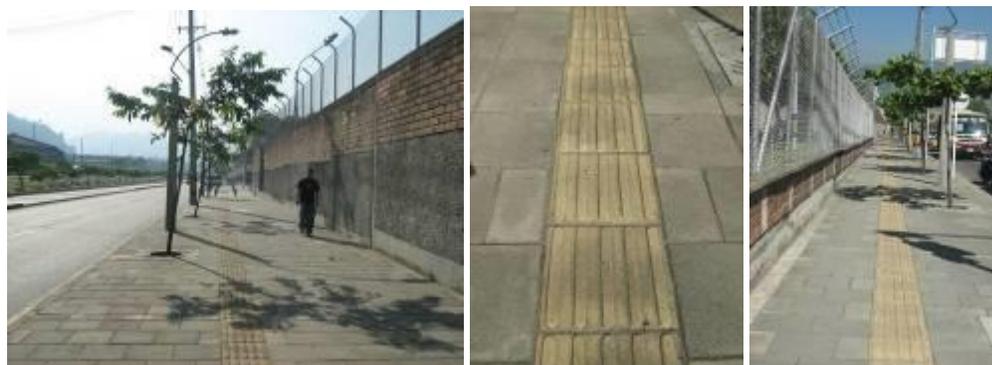


Foto 32 Andenes Calle 30

Los andenes se encuentran conformados con 2.00 metros de ancho, paralelos a la calle 30. Poseen losas táctiles para el desplazamiento continuo y seguros de personas invidentes y en las esquinas cuenta con rebajes que llevan a nivel de la calzada el andén por medio de rampa (como se presenta en la foto), permitiendo un fácil acceso para las personas que presentan movilidad reducida o algún tipo de discapacidad.



Foto 33 Andenes Carrera 65

La carrera 65 es un eje de conexión peatonal con importantes equipamientos de ciudad como es el cerro Nutibara, El Aeropuerto Olaya Herrera, La terminal de transportes del Sur; por ésta es posible acceder a pie realizando desplazamientos cómodos y seguros, debido a que la carrera cuenta con andenes en buen estado a lo largo de su recorrido en el área de influencia inmediata.

La carrera 66B presenta una conexión peatonal directa con la Unidad Deportiva Andrés Escobar. La mayoría de los visitantes de la unidad, son del sector y se desplazan a pie. Esta vía presenta andenes de buenas especificaciones, sin embargo al costado Nor - oriental del Aeropuerto, frente a la entrada principal del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento no se presenta andén, obligando a los peatones el cruce de la carrera 66B o a realizar sus desplazamientos sobre la calzada.

La carrera 69 se conecta de manera peatonal con los equipamientos de La Unidad Deportiva María Luisa Calle y El Aeroparque Juan Pablo II, lugares que se destacan por que la mayoría de sus visitantes se desplazan a pie. (API UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN, 2008)

La Calle 30 desde la Avenida El Poblado hasta la carrera 80 es uno de los ejes principales de conexión oriente occidente y occidente oriente de la ciudad, conformándose como una vía de alto flujo peatonal. Adicionalmente los nuevos proyectos urbanísticos que se generan alrededor de la zona de influencia inmediata del área de estudio, plantea nuevos viajes a pie, convirtiendo al sector en un atractivo para los habitantes de la ciudad.

Se puede concluir que El almacén general de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento se encuentran en un punto estratégico de la ciudad debido a que su ubicación permite el acceso vehicular y peatonal desde cualquier zona, además los equipamientos inmediatos lo convierten en un punto de atracción de viajes permanente.

4.2.3.2.1 ACCESIBILIDAD PEATONAL A LOS EQUIPAMIENTOS PRINCIPALES DENTRO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Para el área de influencia de polígono también se realiza un análisis de la accesibilidad peatonal para cada uno de los equipamientos que lo conforman.

A continuación se presenta el análisis de la información suministrada por EPM y Obras Publicas de Medellín.

Acceso peatonal Almacén General calle 30: El ingreso al almacén general de forma peatonal se realiza por la portería ubicada sobre la calle 30.

En la portería se encuentra personal de vigilancia que realiza la toma de información de cada uno de los visitantes. Ésta cuenta con una sala de espera en la recepción para los visitantes mientras son anunciados.

Se analiza la información suministrada para los ingresos peatonales por la portería de la calle 30.

Tabla 19. Ingreso Peatonal Acceso Calle 30

DEPENDENCIA	UNIDAD	NºPERSONAS INGRESAN	HORARIO
ALMACEN GENERAL	Unidad Almacén y Servicios Generales	2	Lunes a Jueves 7:00 am - 5:00 pm Viernes 3:30 pm
	Departamento Almacenes	70	Lunes a Jueves 7:00 am - 5:00 pm Viernes 3:30 pm
	Departamento Proveeduría	54	Lunes a Viernes 8:00 am -1:00 pm
	Departamento Proveeduría		Sábados 9:00 am -7:00 pm

DEPENDENCIA	UNIDAD	N°PERSONAS INGRESAN	HORARIO
	Departamento Admon Documental	8	Lunes a Jueves 7:00 am - 5:00 pm Viernes 3:30 pm
	Departamento Transportes y Talleres	104	Lunes a Jueves 7:00 am- 5:00 pm Viernes 3:30 pm
	EATIC	23	Lunes a Jueves 7:00 am -5:00 pm Viernes 3:30 pm
	TOTAL PERSONAS QUE INGRESAN	261	

Por el acceso peatonal de la calle 30, de lunes a viernes accede un total aproximado de **261** funcionarios que laboran dentro de las instalaciones del almacén general. (EPM, 2009)

Sin embargo teniendo en cuenta que dentro del almacén general se encuentra la Proveeduría, la cual es visitada diariamente por los beneficiados de los funcionarios para realizar sus compras, la cifra de personas que ingresan cambia a **800** diarias en total (EPM, 2009).

Tabla 20. Ingreso de visitantes Acceso Calle 30

FUNCIONARIOS	VISITANTES	TOTAL
261	539	800

Por lo tanto se tiene un promedio de **539** personas que ingresan al almacén general diariamente que no son empleados o funcionarios que laboran allí e ingresan a la Proveeduría durante el día.

Acceso peatonal Trunkin carrera 65: El acceso peatonal de la carrera 65 tiene acceso directo al Trunkin, dependencia de Gas y las instalaciones de UNE.

El mayor número de personas que ingresa por esta portería acceden a UNE para realizar PQR (Preguntas, Quejas y Reclamos). UNE es una institución independiente de Empresas Públicas de Medellín.

Tabla 21. Ingreso de visitantes Acceso Carrera 65

DEPENDENCIA	UNIDAD	N°PERSONAS INGRESAN	HORARIO
TRUNKIN	UNE (GESTION DAÑOS TELECOMNICACIONES)	33	6:00 AM -2:00 PM LUNES A VIERNES
	UNE (GESTION DAÑOS TELECOMNICACIONES)	32	2:00 PM -10:00 PM LUNES A SABADOS
	UNE (GESTION DAÑOS TELECOMNICACIONES)		6:00 AM -1:00 PM LOS DOMINGOS
	(UNE)LABORATORIO TRUNKIN	4	7:00 AM- 5:00 PM LUNES A VIERNES
	SOPORTE (UNE)	62	6:00 AM -10:00 PM LUNES A DOMINGOS
	TOTAL PERSONAS QUE INGRESAN	131	

DEPENDENCIA	UNIDAD	N°PERSONAS INGRESAN	HORARIO
COM GAS	MANTENIMIENTO	15	7:30 AM- 5:30 PM Lunes a Jueves - VIERNES 3:30 PM
	OPERACIÓN	4	7:30 AM- 5:30 PM Lunes a Jueves - Viernes 3:30 PM
	OPERACIÓN	4	7:00 AM-7:00 AM LUNES A SABADO
	OPERACIÓN	9	7:00 AM -10:00 PM LUNES A SABADO
	GAS NATURAL COMPRIMIDO	5	7:00 AM -5:00 PM LUNES A JUVES - VIERNES 3:30 PM
	BODEGA	1	7:00 AM -5:00 PM LUNES A JUVES - VIERNES 3:30 PM
	SUBGERENCIA CONSTRUCCION DE REDES	32	7:30 AM. 5:30 PM LUNES A JUVES - VIERNES 3:30 PM
	SUBGERENCIA OPERACIÓN REDES DE GAS	8	7:30 AM- 5:30 PM LUNES A JUVES - VIERNES 3:30 PM
	MANTENIMIENTO	2	7:30 AM -5:30 PM LUNES A JUVES - VIERNES 3:30 PM
	SUBGERENCIA	6	7:30AM - 5:30 PM LUNES A JUVES - VIERNES 3:30 PM
	TOTAL PERSONAS QUE INGRESAN	86	
CONTROL DE ENERGIA	CONTROL DE ENERGIA	87	7:00 AM -5:00 PM LUNES A VIERNES
	CONTROL DE ENERGIA	2	6:00 AM -2:00 PM - 2:00 PM - 10:00 PM LUNES A SABADO
	CONTROL DE ENERGIA	1	7:00 AM -3:30 PM SABADO Y DOMINGO
	TOTAL PERSONAS QUE INGRESAN	90	
MEDICION DE ENERGIA	LABORATORIO METROLOGIA	38	7:00 AM -5:00 PM LUNES A JUEVES - VIERNES 3:30 PM
	TOTAL PERSONAS QUE INGRESAN	38	
LABORATORIO GAS	LABORATORIO GAS	2	7:00 AM -5:00 PM LUNES A JUEVES - VIERNES 3:30 PM
	TOTAL PERSONAS QUE INGRESAN	2	

En total el ingreso de personas al Trunkin es de 347 funcionarios y/o empleados. Sin embargo según la información suministrada por EPM acerca de la totalidad de las personas que ingresan por la portería de la carrera 65, es de un total de 650 personas.

Tabla 22. Ingreso de visitantes Acceso Calle 30

FUNCIONARIOS	VISITANTES	TOTAL
347	303	650

En total el ingreso de visitantes al Trunkin de lunes a viernes es de 303 personas aproximadamente.

Por la portería del Trunkin ingresa aproximadamente el 57% de los funcionarios a comparación del 43% que ingresa por la portería del almacén general.

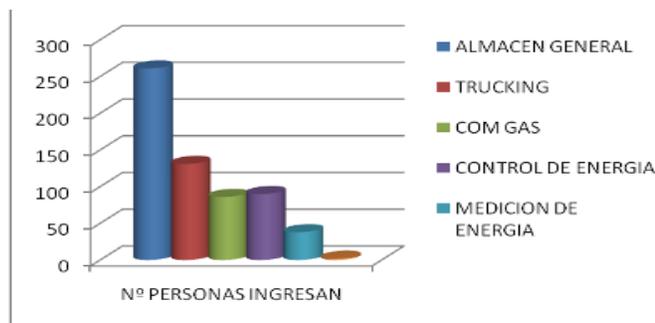


Grafico 13 Total personas que ingresan a las instalaciones de EPM Calle 30 y Carrera 65

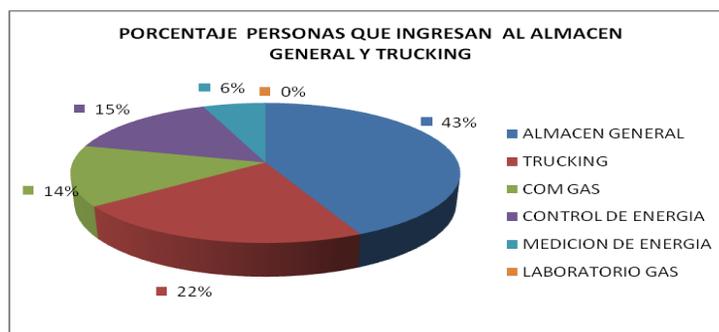


Grafico 14 Porcentaje personas que ingresan a las instalaciones de EPM Calle 30 y Carrera 65

Acceso peatonal al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos carrera 66B: A la Planta el acceso se realiza sobre la calle 30 por una portería que es exclusivamente peatonal.

De acuerdo a la información suministrada por Obras Públicas, el total de personas que ingresan a al C Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento es de 68 personas entre operadores, ingenieros, inspectores y obreros.

Generalmente la hora de ingreso es a las 07:00 horas del día y la salida es a las 16:00 horas.

Cuando los funcionarios ingresan al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento, aproximadamente el 90% sale nuevamente a las obras viales que se ejecutan en la ciudad.

No se observa problemas accesibilidad peatonal.

Ver plano de accesos y estacionamientos

4.2.4 SEÑALIZACIÓN

Se conoce bajo el nombre de señalización el conjunto de aparatos y signos claros y precisos, que tienen por objeto controlar, asegurar y proteger el movimiento de personas y vehículos, informando las previsiones y el estado de caminos y vías, a fin de garantizar la seguridad y comodidad en los desplazamientos. Dentro del polígono en estudio se tienen en cuenta la siguiente señalización:

4.2.4.1 SEÑALIZACIÓN VEHICULAR

Es función de las señales de tránsito indicar al usuario de las vías las precauciones que debe considerar cuando se desplaza por una vía, las limitaciones que gobiernan el tramo de circulación y las informaciones estrictamente necesarias, dadas las condiciones específicas de la vía.

Dentro de la señalización vehicular que se observa dentro del área de influencia inmediata al polígono en estudio, se presentan señales como:

Señalización Vertical: Dentro del polígono de estudio y su área de influencia inmediata, las señales verticales son pocas pero en buen estado, entre estas se encuentran las siguientes señales:

- Prohibido parquear
- Niños en la vía
- Prohibido cruce peatonal
- Cruce



Foto 34 Señalización Vertical

Señalización Horizontal: Dentro del polígono de estudio y su área de influencia inmediata, las vías cuentan con una señalización horizontal en condiciones aceptables para el flujo vehicular que atienden. Predominan las siguientes señales:

- Líneas de carril
- Cebras peatonales
- Señales de Pare
- Prohibido parquear



Foto 35 . Señalización Vertical

Señalización Elevada: Algunos mensajes informativos pueden darse a través de señales elevadas, las cuales corresponden a estructuras de gran tamaño, visibles a distancias lejanas y las cuales son aplicables en vías principales, autopistas o vías expresas en donde los vehículos circulan a velocidades relativamente altas. Sobre la carrera 66B se pueden observar este tipo de señalización.



Foto 36 Señalización elevada

Semaforización: Este tipo de intersecciones existen especialmente en los cruces de las vías principales con las vías secundarias y colectoras; y entre las vías secundarias y las vías de menor jerarquía. El número de fases en las intersecciones semaforizadas de las vías principales varía entre dos y tres, mientras que en las intersecciones semaforizadas entre vías de un solo sentido, básicamente son de dos fases.



Foto 37 Semaforización

Dentro de cada uno de los equipamientos pertenecientes al polígono en estudio, también se realizó un análisis de la señalización. Lo más relevante para cada uno se presenta a continuación:

Almacén General de EPM: Se realizaron varios recorridos de reconocimiento del almacén y se tomaron registros fotográficos que ilustran la señalización que se presenta para dar información vehicular y peatonal.



Foto 38 Señalización Interna Almacén General EPM

Es importante mencionar que al almacén general de EPM ingresan con frecuencia visitantes que realizan sus compras en la proveeduría ubicada dentro de sus instalaciones, por esto es necesario que los usuarios que ingresan diariamente conozcan por medio de señalización la ubicación de parqueaderos, almacén, acopio de taxis, etc.



Foto 39 . Señalización Interna Almacén General EPM

Como se observa en las fotografías, la señalización horizontal dentro del almacén general se encuentra en muy buen estado para el flujo vehicular que presenta actualmente. Las flechas direccionales, orientan correctamente a propios y visitantes del lugar.

La señalización de los estacionamientos es clara para celdas de propios, visitantes y motos. Los resaltos son visibles y señalizados. Los pasos peatonales se encuentran definidos por cebras bien marcadas.

Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos: La ubicación de la Recicladora es independiente del almacén general de EPM. Debido a que la Planta recibe diariamente material reciclado del pavimento sobrante de las obras viales o de los fresados que se realizan en las diferentes vías de la ciudad, los vehículos como camiones y volquetas que transportan este material y que son los que ingresan a depositarlo en la Planta, dañan la señalización horizontal que se ubique sobre las vías.

Adicionalmente, la planta presenta épocas en las que recibe material adicional del que puede almacenar en las zonas indicadas para tal fin, cuando esto sucede se utilizan las zonas que actualmente se encuentran pavimentadas.

Por lo anterior la señalización horizontal no es necesaria debido a que los camiones entran descargan o cargan de material y salen nuevamente por el mismo lugar.



Foto 40 . Señalización Interna Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

4.2.4.2 SEÑALIZACIÓN PEATONAL

El desplazamiento peatonal generalmente se realiza por senderos, andenes o lugares debidamente señalizados para este fin.

Dentro del almacén general de EPM: Se encuentran debidamente señalizados la ubicación de los diferentes equipamientos al interior, estos avisos orientan a los peatones que se desplazan dentro de las instalaciones. Cada almacén cuenta con su propia descripción.

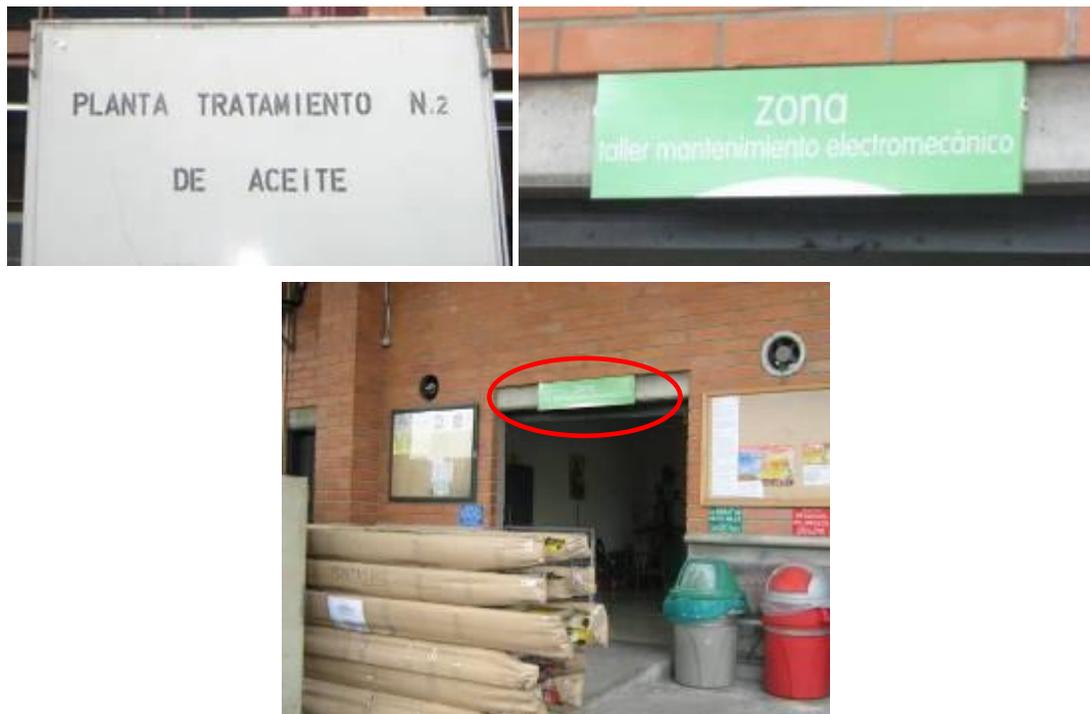


Foto 41 . Señalización Peatonal Interna Almacén General de EPM

También se encuentra señalizada dentro de las instalaciones las delimitaciones de los equipos, informando a los peatones que su desplazamiento no debe realizarse por fuera de los límites

permanece estacionado 21 horas al día.

De acuerdo con lo anterior, se hace indispensable que todos los proyectos de urbanismo, contemplen el espacio requerido para ubicar los vehículos y evitar lo que actualmente está sucediendo, que la demanda de estacionamiento es mayor que la oferta de sitios para ello. Esto reduce la capacidad de las vías, ocasiona la invasión de los andenes lo que a su vez obliga a los peatones a andar por la calzada, con el riesgo de ocurrencia de un accidente.

Se analiza entonces la normatividad existente, Decreto 409 de 2007, el Decreto 1521 de 2008 que modificó algunos artículos del Decreto 409 de 2007 y el Acuerdo 46 de 2006, ya que el tema de estacionamientos es bastante relevante para cada estudio realizado. En este caso en particular se tendrá en cuenta para determinar el número de celdas mínimas requeridas a partir de las áreas construidas que existen actualmente y las áreas construidas nuevas que se adicionarán debido a la adecuación de las instalaciones existentes

4.2.5.1 ÁREAS CONSTRUIDAS ALMACÉN GENERAL Y TRUNKIN EPM

Se presenta a continuación las áreas construidas para los equipamientos de EPM dentro del polígono en estudio.

Tabla 23. Cuadro de Áreas construidas Instalaciones Almacén General y Trunkin de EPM

INSTALACIÓN	AREA (M ²)
MONTAJES	1174,73
HIDROMETRIA	405,73
BODEGAS ALMACENES A 01 (UNE Y EPM)	4816,24
EQUIPOS MEDIDAS Y OFICINAS	2116,24
OFICINAS TRANSFORMADORES	164,68
TALLER INDUSTRIAL	1874,66
COM GAS	1504,18
GAS CONTRATISTAS	84,53
COM DIS ECTR. ZONA NORTE	2343,21
ALMACEN A02-A03- BODEGA ZONA ADUANERA	1391,22
PROVEEDURIA	3987,29
ALMACEN A04	4390,69
RECUPERACION MATERIALES	792,89
GUAJE Y BODEGA DCME	1098,91
CAVA ARCHIVOS	24,08
TANQUE Y ACOPIO DE BASURAS	128,05
CONTROL ALMACENES	385,92
DEPOSITO DCME	99,16
EATI	1896,33
TRANSPORTES	1818,61
POOL CONDUCTORES Y DIAGNOSTICO	464,97
PORTERIA CALLE 30	35,26
PORTERIA CARRERA 65	16,28

INSTALACIÓN	AREA (M ²)
RAMADAS CABLES 1	674,3
RESTAURANTE	458,25
TALLER AUTOMOTORES Y ARCHIVO CENTRAL	2177,27
DEPOSITO TALLER AUTOMOTORES	655,35
UNIDAD ALMACENES Y SERVICIOS GENERALES	428,35
OPERATIVA DE ALMACENES	1037,76
CONTENEDOR DE BASURAS	22,26
TRUNKIN	1007,43
RAMADAS CABLES 2	2924,91
RAMADAS CABLES 3	625,84
RAMADA ALMACENES	860,62
BODEGA CABLES	709,88
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	42596,09

Fuente: API, 2009

En el **artículo 298° del decreto 409 de 2007, modificado por el artículo 44 del Decreto 1521 de 2008, obligación de estacionamiento para el área urbana**. La obligación de estacionamientos privados o de visitantes en el área urbana al servicio de las edificaciones, se reglamenta teniendo en cuenta las variables de categoría general de uso, tratamiento que se aplica al proyecto, áreas de local destinadas a usos diferentes del residencial, tipo de uso, número de destinaciones contempladas en el proyecto y su vinculación con el transporte público, así como los casos especiales donde existen soluciones alternas por programas especiales de la administración o por la existencia de oferta de estacionamientos en altura o de transporte masivo.

A partir de la tabla de áreas construidas, se conforma una tabla adicional donde se separa el área construida correspondiente a Bodegas y a oficinas.

Tabla 24. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin

AREAS CONSTRUIDAS SEGÚN USO	
Total Área Construida para Oficinas	7599,79m ²
Total Área Construida para Proveduría	3987,29m ²
Total Área Construida Bodegas	26383,38m ²

De acuerdo con la normatividad actual a partir de las áreas construidas se encuentran los requerimientos mínimos de celdas de estacionamiento de acuerdo a los usos de las construcciones. Los Decretos consultados son el 409 de 2007 en sus Artículos 271,272, modificados por el decretos 1521 de 2008, en sus Artículos 33 y 34.

A partir de esta premisa, y de la normatividad consultada, se cuenta con la siguiente información:

1. Se requiere una celda de parqueo por cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) construidos para el uso de oficinas.
2. Se requiere una celda de parqueo por cada doscientos cincuenta metros cuadrados (250m²) construidos para el uso de bodegas.

- Acogiendo la relación de parqueaderos para edificaciones comerciales, se requiere una celda de parqueo por cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) construidos para el uso de la proveeduría.

Tabla 25. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN AREAS CONSTRUIDAS	
Total Área Construida para Oficinas, estacionamientos Privados	152
Total Área Construida para Proveeduría, estacionamientos visitantes	80
Total Área Construida Bodegas	106
TOTAL ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS	338

Con la información recolectada en campo se obtuvo la siguiente tabla con el total de estacionamientos existentes para satisfacer la demanda actual de visitantes y empleados del almacén general y el Trunkin de EPM.

Tabla 26. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin

ESTACIONAMIENTOS AUTOS EXISTENTES	
Proveduría	67
Unidad Almacenes y Servicios Generales	61
Control Almacenes	9
Recuperación Materiales	7
EATIC	16
Paralela calle 30	49
COM Distribución Eléctrica Zona Norte	40
Distribución Eléctrica Zona Norte	16
Restaurante	22
Trunkin	26
COM del GAS	18
GAS contratistas	2
Pool Conductores	41
TOTAL PARQUEADEROS	374





Foto 43 . Estacionamientos Almacén General EPM

Con la información de las tablas anteriores, se concluye que los requerimientos de estacionamientos mínimos teniendo en cuenta las áreas construidas existentes se cumplen con la normativa vigente dentro del almacén general y el Trunkin para la atención de la demanda actual. Sin embargo es necesario tener en cuenta que si se aumentan las áreas construidas se deberá de aumentar el número de estacionamientos de acuerdo al uso de las nuevas instalaciones ya que la oferta actual es igual a la demanda existente.



Foto 44 . Estacionamientos Almacén General EPM

También se tendrá en cuenta que el 10% de los estacionamientos existentes deberá cubrir la demanda de motocicletas, esto es equivalente a 37 parqueaderos como mínimo.



Foto 45 . Estacionamientos Trunkin

Adicional a lo anterior se debe de tener en cuenta que existe un área de estacionamiento a las afueras de la portería del Trunkin específicamente en la carrera 65 con calle 29D, donde los visitantes estacionan vehículos y motocicletas.

Este estacionamiento tiene una oferta de dieciséis celdas de parqueo para vehículos y cuenta con el espacio para estacionar hasta cuarenta motos como se muestra a continuación:



Foto 46 . Estacionamientos de vehículos Portería Trunkin



Foto 47 . Estacionamientos de motos Portería Trunkin

En el artículo 305° del decreto 409 de 2007 , derogado por el decreto 1521 de 2008 en su artículo 49, disposición y acceso a estacionamientos. No se permitirán accesos en forma directa desde las vías pertenecientes al sistema vial nacional, regional y arterial. En estos casos el acceso se debe hacer indirectamente a través de una vía de servicio o adecuando una bahía cumpliendo con las dimensiones reglamentadas para tal efecto. Para el caso de las vías arterias donde no se dé lo anterior se hará un retroceso y ampliación del acceso del estacionamiento con relación al paramento en los casos que sean necesarios.

Ya que el acceso del almacén general se toma a partir de la calle 30, vía arteria de la ciudad, es necesario conformar una bahía de aproximación y/o desaceleración para evitar congestiones en el momento del ingreso de los vehículos a sus instalaciones. Ver plano de movilidad propuesta y diseño vial.

1. **áreas construidas Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos OOPP:** Presenta solo una construcción en forma de L donde se ubican las oficinas y laboratorios. El área total construida es de 670,32 m². Para esta se deberá cumplir:
2. Se requiere una celda de parqueo por cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) construidos para el uso de oficinas.

Con la premisa anterior se requiere de mínimo 13 celdas de parqueo mínimo para cubrir la demanda con respecto a las áreas construidas.



Foto 48. Estacionamientos Vehículos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento



Figura 24. Mapa de accesos y estacionamientos existentes

4.2.6 MOVILIDAD

Según el Artículo 14° del Decreto 409 de 2007, las disposiciones de manejo del sistema de movilidad, se fundamentan en la concepción integral y equilibrada del espacio público como elemento articulador de las relaciones funcionales tanto vehiculares como peatonales y ambientales, de forma que se responda a las necesidades primarias de circulación con adecuada valoración del espacio público resultante y las calidades ambientales y paisajísticas.

4.2.7 SISTEMAS DE TRANSPORTE

El área de estudio se encuentra enmarcada por varios sistemas de transporte que permiten al usuario de los equipamientos ubicados en el área de planificación, tener diferentes alternativas a la hora de movilizarse desde y hacia su lugar de destino. Entre los sistemas de transporte más comunes se encuentran:

4.2.7.1 TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

El Área de influencia sectorial del polígono en estudio cuenta con un buen servicio de transporte público colectivo, ya que por las vías que conforman esta zona pasan las rutas del sector sur occidental (Belén) y centro occidental (Laureles), además de 37 rutas de buses, que equivalen al 21% de las rutas con que actualmente cuenta la ciudad de Medellín. Teniendo en cuenta que la movilidad no se mira desde un área de influencia inmediata o sectorial sino desde una perspectiva de ciudad, se presentan a continuación el número de rutas presentes de manera cercana al área de planificación. Ver plano de rutas de buses.

Tabla 27. Total Rutas urbanas cercanas al área de planificación

VIA	RUTAS	NUMERO	PORCENTAJE
		TOTAL	(%)
Calle 30	170	11	30
	171		
	173		
	174		
	176		
	178		
	179		
	300		
	173I		
	179I		
	303I		
Calle 30A	170	9	24
	171		
	172		
	176		
	178		
	179		
	193		
	305		
	315		
Calle 32B	170	3	8
	178		
	301		
Carrera 66B	170	5	14
	304		
	305		
	301		
	178		
Calle 33	170	16	43
	172		
	173		
	178		
	192		
	193		
	195		

VIA	RUTAS	NUMERO	PORCENTAJE
		TOTAL	(%)
	300		
	301		
	302		
	304		
	313		
	315		
	316		
	193I		
	303I		
Av. Guayabal	142	8	22
	140		
	141		
	143		
	160		
	161		
	140I		
	142I		
Carrera 80	143	6	16
	170		
	302		
	303		
	170I		
	303I		
Carrera 76	171	6	16
	178		
	170		
	170I		
	172		
	176		
Carrera 65	143	7	19
	161		
	304		
	305		
	313		
	143I		
	160I		
Av. Bolivariana	176	7	19
	178		
	195		
	300		
	308		
	170I		
	193I		
Carrera 70	172	5	14
	178		

VIA	RUTAS	NUMERO	PORCENTAJE
		TOTAL	(%)
	300		
	301		
	1701		
Calle 10	161	3	8
	308		
	313		
TOTAL		37	100

Este es un dato clave para tener en cuenta ya que la Administración Municipal pretende desincentivar el uso del automóvil público e incentivar el uso de este medio de transporte como el de principal elección evitando congestión y contaminación.

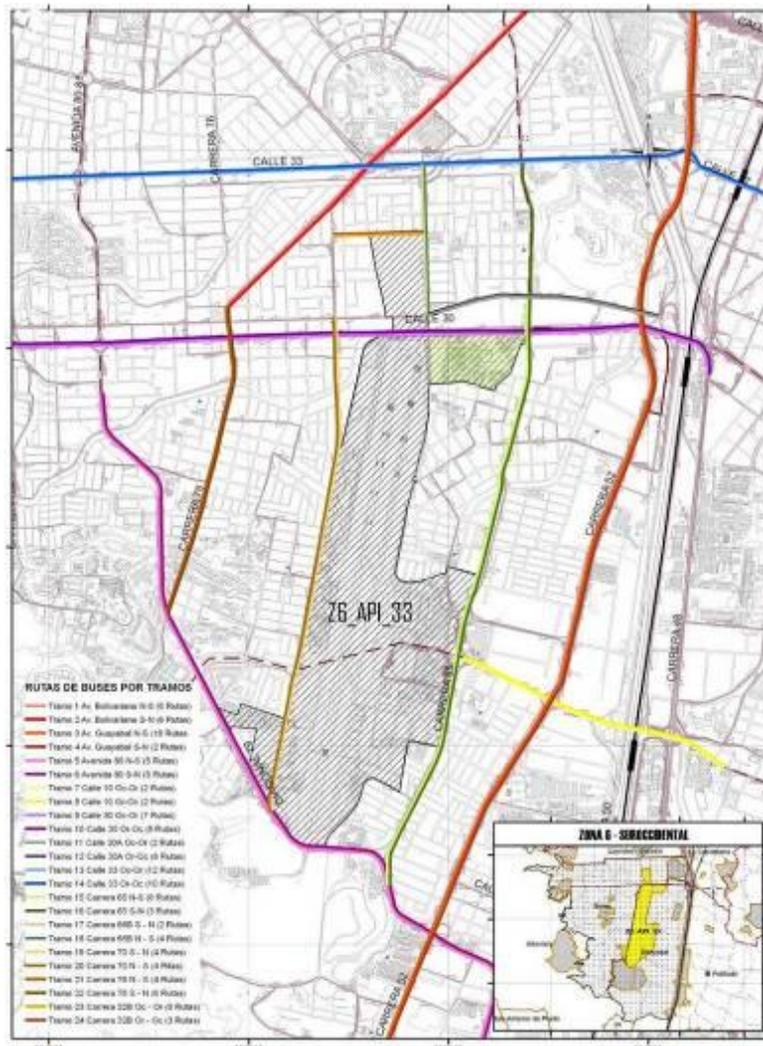


Figura 25. Rutas de buses urbanas

- **Paraderos de bus:**

Los paraderos de bus autorizados en el área de influencia se encuentran ubicados sobre:

- La carrera 66 B en sentido sur- norte al frente de la entrada principal de la Unidad deportiva de Belén. Éste cuenta con el amoblamiento como cubierta. No presenta bahía de aproximación.
- La Calle 30 A en sentido oriente-occidente, con amoblamiento tipo cubierta, no presenta bahía de aproximación.
- La Carrera 65 en ambos costados de la vía, a la altura de la calle 30. Estos paraderos cuentan con amoblamiento tipo cubierta. No presentan bahía de aproximación.



Foto 49 . Paraderos cubiertos sobre la carrera 66B y 65

Debido al número de rutas de transporte público colectivo que transitan por el área de estudio, este se convierte en el sistema de transporte más económico y fácil de acceder.

Cualquier bus o buseta que se tome para llegar al almacén general de EPM o al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, de a la normatividad vigente y código Metropolitano, deberá pagar un total de \$ 1300 (año 2009).

4.2.7.2 TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL

Dentro del área de influencia del polígono en estudio se tiene presente el servicio individual, siendo este un medio de transporte efectivo y regularmente utilizado.

El almacén general de EPM cuenta con un acopio de taxi dentro de sus instalaciones en la zona de la proveeduría ya que los visitantes y compradores en la mayoría de las ocasiones acceden a pie.

El acopio se encuentra en orden, tiene señalización vertical que indica el sentido de circulación de los vehículos y la zona autorizada para este fin. En total se acopian aproximadamente siete vehículos dentro del almacén general.

La Secretaría de Transportes y Tránsito y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, adelantan el estudio SIT - VA (SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE DEL VALLE DE ABURRA), el cual pretende optimizar el transporte público colectivo de forma que se mejoren las condiciones de servicio que se presta actualmente por parte de los transportadores.



Foto 50 . Acopio de Taxis dentro del Almacén General de EPM

En el área de influencia se observa exactamente en la carrera 66B con calle 27 un acopio no autorizado de vehículos de servicio individual. En este punto realizan la actividad del lavado de los vehículos además de enganchar carreras.



Foto 51. Acopio de Taxis Carrera 66B con calle 27

Se presenta un acopio y despacho autorizado para el transporte individual en el parque de Belén.

Ver Mapa De Señalización

4.2.7.3 METROPLÚS

El Metroplús como sistema de transporte de mediana capacidad es desde todo punto de vista, la solución a corto plazo para la movilidad del sector, ya que al ser un sistema integrado al Metro de Medellín, tendrá cobertura tanto a nivel de ciudad como Metropolitana, garantizando el acceso a los usuarios que vienen de otras zonas de la ciudad en forma ágil y muy económica.



Foto 52 . Propuesta de estación de Metroplús.

Fuente: <http://inciarco.info/>

La troncal de Metroplús en Medellín es un corredor vial de 12.5 Km. que inicia en el sector de Belén con la estación cabecera, en la Universidad de Medellín. De las 21 estaciones, 7 se sitúan en Belén sobre la calle 30 e inician en la Universidad de Medellín, continuando sucesivamente con estaciones en las carreras 83, 80, 76, 70, 66B y 65, hasta encontrar la primera de transferencia con el Metro, la estación Industriales. Desde allí, hasta la segunda conexión con el Metro- la Estación Cisneros-, existe otra estación al frente del Centro Internacional de Convenciones Plaza Mayor y de la Alpujarra.

Otras tres están distribuidas en la avenida del Ferrocarril: la Minorista, el Chagualo y con la calle Barranquilla, la Universidad de Antioquia. Ya subiendo por Barranquilla se encuentra la correspondiente al Hospital, que se convierte en la tercera estación de transferencia con el sistema Metro.

Las otras siete estaciones de Metroplús pertenecen a la zona nororiental: la primera en la carrera 49, y sobre la carrera 45, pleno corazón de Manrique, están ubicadas en las calles 66 Palos Verdes, 72, 80, 86, y 92, para finalizar en el Parque de Aranjuez. (Metroplús, 2009)



Figura 26. Localización del Metroplús en el centro de la ciudad

Fuente: Metroplús

Dentro del Área de cobertura inmediata de la zona de estudio, están planteadas tres estaciones del sistema de transporte masivo de mediana capacidad Metroplús. La primera se encuentra ubicada sobre la carrera 65, en su intersección con la calle 30, otra sobre la 66B en su intersección con la calle 30 y la última en la carrera 70 en la intersección con la calle 30, que permitirán acceder en un nuevo sistema de transporte a los equipamientos del almacén general de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.

Se realiza entonces el ejercicio de considerar las distancias aproximadas desde la Estación del Metroplús hasta cada uno de los equipamientos dentro del polígono en estudio y se obtienen los siguientes valores:

Tabla 28. Equidistancias desde las estaciones de Metroplús a los equipamientos del polígono Z6_API_33, Zona 2

EQUIDISTANCIAS ESTACIONES DE METROPLÚS			
Estación	Almacén General	Trunkin	Planta Recicladora
Cr 65 / Cl 30	350	109	547
Cr 66B / Cl 30	125	404	128
Cr 70 / Cl 30	606	882	428

Cada una de las estaciones ofrece una distancia aproximada de 120 metros a cada uno de los equipamientos del polígono. Esto en tiempo equivale a 120 segundos, lo que nos indica dos minutos en desplazamientos peatonales dependiendo de cada estación y al equipamiento requerido.

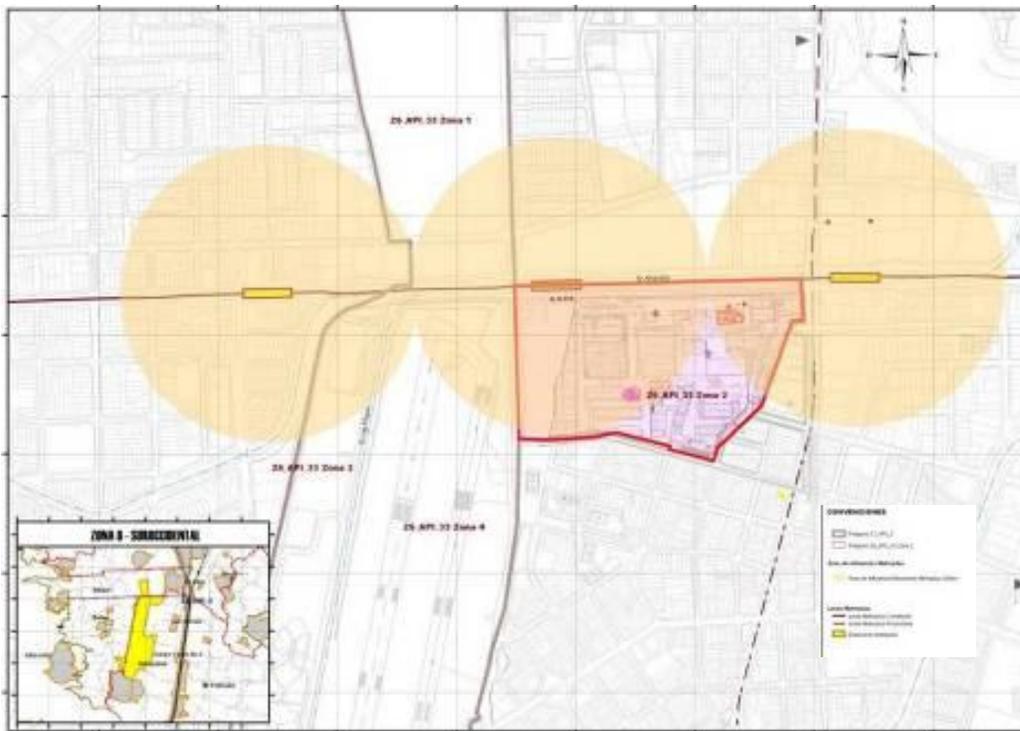


Figura 27. Estaciones de Metroplús cercanas al polígono

Según el ARTÍCULO 31°. VÍAS PARA TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO DE MEDIANA CAPACIDAD del Decreto 409 de 2007 para efectos normativos relacionados con exigencia de estacionamientos al servicio de los proyectos localizados cerca de los sistemas de transporte público masivo de mediana capacidad, se establecen distancias de doscientos cincuenta (250) metros como área de influencia inmediata de los sistemas Metro, Metrocable y Metroplús y de quinientos metros como área de influencia secundaria, tomados desde los linderos de los lotes de cada una de las estaciones.

4.2.8 RED PEATONAL

A continuación se enumeran las condiciones ideales para los desplazamientos peatonales:

- Conexión al mayor número posible de generadores de viaje.
- Amenidad social y atractivo paisajístico.
- Mínimas distancias a los destinos.
- Contaminación y ruidos mínimos.
- Características geométricas adecuadas.
- Señalización conveniente para la orientación de los caminantes.
- Costo de construcción y mantenimiento mínimos.
- Seguridad en los lugares de mezcla con otros medios de transporte.
- Vegetación y protección climática adecuada.
- Mobiliario urbano, pavimentación e iluminación armoniosos y funcionales.

Elementos que interfieren en la movilidad peatonal:

- Pendientes: un desnivel inferior al 5% no afecta a la velocidad del peatón. A partir de ese valor, la velocidad del peatón decrece considerablemente.
- Escaleras: provocan una reducción considerable en la velocidad del peatón. Se encuentran a la entrada de los escenarios deportivos además de no poseer rampas adecuadas para las personas de movilidad reducida
- Accesos: dependiendo del tipo de acceso en cuestión también se ve modificada la velocidad del peatón. Esto dependiendo de la entrada a cada uno de los escenarios deportivos.

Los cruces peatonales se encuentran en las intersecciones semaforizadas y fuera de estas.

Sobre la carrera 66B y 65 y sobre la calle 30, se encuentran pasos peatonales a nivel semaforizadas con el fin de que los usuarios accedan fácilmente a los equipamientos dentro del polígono Z6_API_33, Zona 2. Estas intersecciones semaforizadas cuentan con señalización de piso como las cebras y semáforos peatonales.

Existen dos tipos de andenes en la zona de influencia inmediata: los que pasan por zonas netamente residenciales que no tienen continuidad debido a la presencia de escalones y los accesos a cada vivienda, y otros andenes más consolidados y de mejores especificaciones que bordean las vías de mayor jerarquía, con anchos mínimos de dos metros.

Desde la Administración Municipal se busca incentivar a las personas de las zonas aledañas para que se desplacen de manera peatonal y por lo tanto garantizar buenas secciones peatonales y seguridad en los recorridos mediante una buena iluminación en sus trayectos.

4.2.9 MOVILIDAD INTERNA

Dentro del polígono en estudio, se encuentra una red de vías y andenes que cubren la movilidad interna.

La movilidad interna es el conjunto de recorridos vehiculares o peatonales reales que tienen lugar al interior de esta. La movilidad interna puede ser funcional (horizontal o vertical), ya que se consideran accesos a edificios y a zonas a desnivel.

- **Movilidad Vehicular**

Se presentan dentro del área de influencia tres (3) accesos vehiculares a los diferentes equipamientos del polígono en estudio. Dos relacionados directamente con el almacén general y el Trunkin de EPM y uno a cargo del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos de Obras Públicas.

En general la movilidad vehicular interna se encuentra bien definida ya que las secciones viales existentes cuentan con buenas especificaciones técnicas desarrollando un desplazamiento cómodo y seguro para todo tipo de vehículo.

Los vehículos de mayores dimensiones y pesaje, constituyen un importante porcentaje dentro de los vehículos que ingresan a los diferentes equipamientos, sin embargo se cuenta con radios de giro que permiten las maniobras seguras de estos.



Foto 53 Movilidad Vehicular Interna

Dentro del almacén general y el Trunkin no se presentan conflictos internos de circulación vehicular debido a que las velocidades son bajas y además se cuenta con una buena señalización horizontal y la presencia de resaltos. Los espacios destinados para el parqueo de los vehículos de mayores dimensiones son amplios y técnicamente aceptables para realizar sus maniobras.

Con respecto al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento, la movilidad interna de vehículos no presenta complicaciones, debido a que los camiones ingresan, realizan la actividad de cargue y/o descargue e inmediatamente salen del lugar. En el caso en que se encuentren varias volquetas al mismo tiempo esperando a que reciban el material o por el contrario para cargarlo, las volquetas pueden estacionarse dentro del Centro de Acopio sin obstruir el paso del que llega o sale.

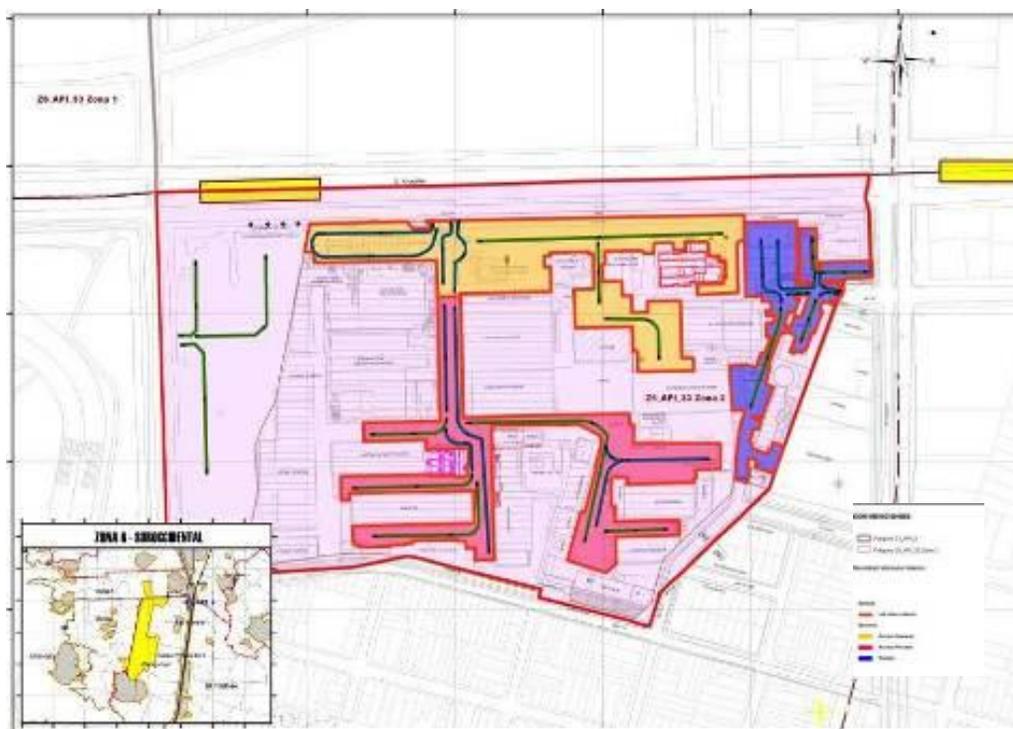


Figura 28 Movilidad vehicular

- **Movilidad peatonal**

Dentro del área de estudio, se evalúan las redes peatonales, con el propósito de mejorar la calidad del espacio público en cuanto a fluidez, seguridad y comodidad para los ciudadanos, evaluando también el espacio público, las edificaciones y el transporte, mediante reconocimiento en el lugar, de los obstáculos y de los elementos que hagan falta implementar para garantizar la accesibilidad.

El almacén general y Trunkin cuentan con andenes que permiten el desplazamiento en su interior, conectando los diferentes equipamientos. En general estos se encuentran en muy buen estado y sus especificaciones técnicas son aceptables.

Se garantiza la continuidad en la mayoría de sus recorridos, de manera que los peatones no presentan conflicto en las vías vehiculares presentes. Sin embargo hay andenes que se encuentran ocupados por materiales, objetos o jardineras que impiden el desplazamiento cómodo.

En el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento se presenta una área pequeña perteneciente a las oficinas donde las personas se desplazan libremente, estas oficinas comunican directamente con el acceso peatonal de la calle 30, lo que asegura un desplazamiento continuo y seguro sin relación con los vehículos pesados que ingresan diariamente a la planta.



Foto 54 . Movilidad Peatonal Interna

Se debe garantizar accesibilidad, por medio de la eliminación de barreras y la relocalización de los elementos que impidan dicho propósito, como es el caso de postes, señales y otros elementos.

Todas las superficies destinadas para la circulación peatonal en el ámbito del espacio público, conforman el sistema peatonal, el cual articula el acceso a los espacios públicos, las edificaciones y los sistemas de transporte.

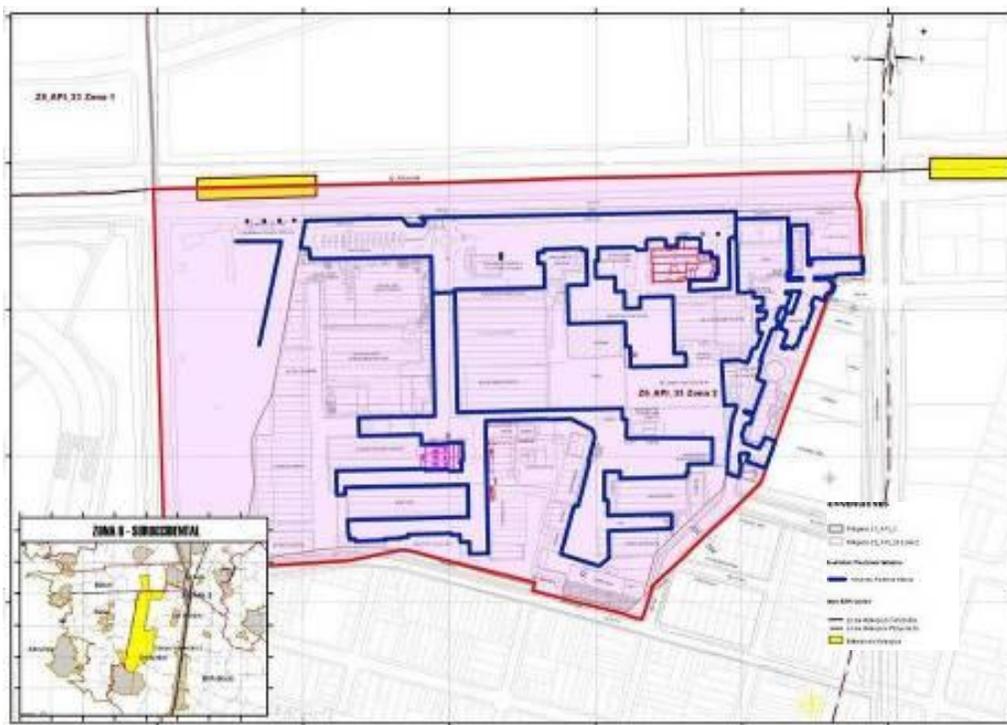


Figura 29. Movilidad peatonal interna

4.2.10 TRÁNSITO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con datos suministrados por la Secretaria de Transportes y Tránsito de Medellín, se puede realizar un análisis acerca de la accidentalidad en los puntos más críticos en cuanto tránsito para el área del polígono en estudio.

Inicialmente se presenta la accidentalidad al frente de la portería de Trunkin exactamente en la carrera 65 con calle 29D, donde se presenta una intersección de prioridad, en el cual se resuelven todas las maniobras en todos los sentidos.

Los datos suministrados corresponden a los eventos que se presentaron entre el mes de Junio de 2008 y el mes de junio de 2009:

Tabla 29. Accidentalidad Carrera 65 con Calle 29D

ACCIDENTALIDAD CARRERA 65 CON CALLE 29D		
Tipo de Accidente	Gravedad	Dirección
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29D
Choque	Herido	Carrera 65 con Calle 29D

Fuente: STTM, 2009

En este punto durante un año registró a La Secretaria de Transportes y Tránsito nueve accidentes en total, ocho de ellos en los que solo se presentaron daños materiales y uno presento heridos.

Esto quiere decir que el 89% del total de los accidentes presentados fueron solo daños o latas y el 11% restante presenta personas lesionadas.

Tabla 30. Accidentalidad Carrera 65 con Calle 29

ACCIDENTALIDAD CARRERA 65 CON CALLE 29		
Tipo de Accidente	Gravedad	Dirección
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29
Choque	Solo Daños	Carrera 65 con Calle 29
Choque	Herido	Carrera 65 con Calle 29
Choque	Muerto	Carrera 65 con Calle 29

Fuente: STTM, 2009

En este punto durante un año registró a La Secretaria de Transportes y Tránsito cuatro accidentes en total, dos de ellos en los que solo se presentaron daños materiales, uno presento personas heridas y otro presento muerto.

Esto quiere decir que el 50% del total de los accidentes presentados fueron solo daños o latas, en 25% de los accidentes se presenta una persona herida y en el 25% restante se presenta una persona muerta.

Tabla 31. Accidentalidad Carrera 66B con Calle 29

ACCIDENTALIDAD CARRERA 66B CON CALLE 29		
Tipo de Accidente	Gravedad	Dirección
Choque	Solo Daños	Carrera 66B con Calle 29
Choque	Solo Daños	Carrera 66B con Calle 29
Choque	Solo Daños	Carrera 66B con Calle 29
Choque	Solo Daños	Carrera 66B con Calle 29
Choque	Solo Daños	Carrera 66B con Calle 29
Choque	Solo Daños	Carrera 66B con Calle 29
Choque	Herido	Carrera 66B con Calle 29

Fuente: STTM, 2009

Este punto corresponde específicamente a la portería del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos propiedad de Obras Públicas de Medellín.

Se debe tener en cuenta que en este punto se presenta un giro en U, el cual aumenta la probabilidad de eventos, adicionalmente el ingreso y salida de volquetas del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.

En este punto durante un año registró la Secretaria de Transportes y Tránsito siete accidentes en total, seis de ellos en los que sólo se presentaron daños materiales, uno presentó personas heridas.

Esto quiere decir que el 86% del total de los accidentes que se presentaron en este punto fueron sólo daños o latas y el 14% de los accidentes restantes presenta una persona herida.

4.3 AMBIENTAL

Actualmente la zona correspondiente a la zona 2 del Área para Preservación de Infraestructuras definida por el polígono Z6_API_33 no presenta restricciones de tipo geológico, geomorfológico o topográfico que limiten el desarrollo urbanístico.

El componente ambiental busca identificar las principales características asociadas a la ocupación del sector y a la forma de apropiación y uso de los recursos allí presentes, específicamente el recurso aire, recurso hídrico, recurso arbóreo y el recurso suelo, de esta manera se pretende incluir este componente dentro de la formulación del proyecto de planteamiento urbanístico integral.

4.3.1 COMPONENTE HIDROLÓGICO

Para el análisis del recurso hídrico se estudian las cuencas hidrográficas, los retiros normativos, el estado actual de los retiros (caracterización por tramos), y se presenta una síntesis de la problemática asociada.

Desde el punto de vista hidrográfico el polígono evaluado se ubica en su totalidad en la microcuenca de la quebrada La Altavista.

4.3.1.1 CUENCAS HIDROGRÁFICAS

La cuenca de la Quebrada La Altavista se encuentra ubicada en la zona suroccidental de Medellín, su parte alta está dentro del corregimiento de Altavista y la parte media y baja dentro del perímetro urbano de la ciudad. La cuenca limita al norte con la cuenca de la Quebrada La Picacha, al sur con la cuenca de la quebrada La Guayabala, al occidente con la cuenca de la quebrada Doña María y al oriente con el Río Medellín (AMVA y Municipio de Medellín, 2006).

La cuenca presenta un área de 1328 ha de las cuales el 32.8% se encuentra en suelo urbano, el 65.9% en suelo rural y el 1.1% en suelo de expansión, siendo la cuenca con mayor porcentaje en zona rural de toda la zona suroccidental de Medellín. La altura máxima de la cuenca es 2410 msnm en la cuchilla El Barcino que marca la divisoria con la quebrada Doña María y su menor elevación es 1470 msnm en la desembocadura al Río Medellín (AMVA y Municipio de Medellín, 2006²).

La cuenca de la quebrada La Altavista es la que posee mayor densidad de drenaje entre todas las cuencas que conforman la zona Suroccidental de Medellín, 5.8 km/km² y a su vez es la corriente principal con menor pendiente media de la misma zona; esta quebrada es de orden cinco, y tiene 42 afluentes, 18 de orden uno, 14 de orden dos, ocho de orden 3 y dos de orden cuatro.

En el sector evaluado, la Quebrada presenta una dirección general oeste-este hasta aproximadamente los 1570 msnm en la apertura del cañón de la cuenca al fondo del valle, donde inicia su parte baja y donde toma una dirección general N 60° E hasta aproximadamente los 1505, altura a partir de la cual presenta numerosas variaciones por las obras que controlan su curso hasta desembocar al Río Medellín a los 1470 msnm, en cercanías del Cerro Nutibara (AMVA y Municipio de Medellín, 2006³).

² Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Municipio de Medellín. 2006. Actualización de la red hídrica de la zona Centro occidental y suroccidental Comunas 7 11 12 13 15 16 50 60 70 80. Contrato ejecutado por Unión temporal ambiental.

4.3.1.2 RETIROS NORMATIVOS

Los retiros a las corrientes de agua del municipio de Medellín fueron reglamentados en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y son definidos en este como “ una faja lateral de terreno paralela a las líneas de máxima inundación o a los bordes del canal natural o artificial, cuyas funciones básicas son: servir como faja de protección contra inundaciones y desbordamientos y conservar el recurso hidrológico; brindar estabilidad a los taludes laterales que conforman el cañón de la corriente natural; hacer posibles servidumbres de paso para la extensión de redes de servicios públicos y mantenimiento del cauce; proporcionar áreas ornamentales, de recreación y para senderos peatonales ecológicos”.

En el área de estudio se tienen retiros normativos de 10 metros en todo el tramo de la quebrada Altavista, debido a la presencia de estructuras hidráulicas.



Figura 30 . Mapa de retiros normativos

4.3.1.3 DESCRIPCIÓN DE TRAMOS

Dadas las características naturales de las quebradas y los procesos de ocupación de estas, se ha realizado una caracterización de los diferentes retiros, buscando establecer cual es su pertinencia y su posible vinculación dentro de la propuesta urbanística.

Tramo RAT1: Se extiende desde el cruce de la carrera 66B, hasta el cruce con la carrera 65B, en una distancia aproximada de 650m. Asociado a las obras de rehabilitación para el metroplus, la quebrada es conducida a través de canal rectangular en concreto, en muy buen estado, correspondiente a un

tramo recto del canal que ayuda a que el perfil de flujo este cerca de la profundidad normal. Los cruces con las carreras 66B y 65B son a través de box couvert, con dimensión aproximadamente 50m de largo, donde aparentemente funcionarían las estaciones de dicho sistema de transporte.



Foto 55 Canal rectangular en concreto, asociado a obras del Metroplús

En esta zona el canal se encuentra totalmente intervenido y se conserva el retiro reglamentario, con zonas arborizadas. A lo largo de este tramo no se identificó ningún tipo de proceso erosivo o sedimentación en el cauce.

4.3.2 COMPONENTE ARBÓREO

Los árboles, por sus características propias, presentan un gran potencial para ofrecer atributos de calidad a los espacios, públicos y privados, abiertos. Las formas estructurales naturales de los árboles, por su altura y corpulencia, permiten dividir y jerarquizar espacios, alcanzando a crear una imagen y organización urbanas únicas con valores naturales. Conjuntamente, son elementos dinámicos que se transforman continuamente a través de su fenología, con lo cual nos ofrecen, a lo largo del año, una variedad de texturas, coloración y densidad de follaje, presencia de flores y frutos, transformando temporalmente la apariencia de un mismo lugar.

La calidad de las áreas verdes urbanas se ha reconocido progresivamente por ser importante para la calidad global de las comunidades asentadas en los diferentes espacios urbanos, porque tienen un impacto significativo, ecológico y estético sobre la población.

El componente arbóreo contiene el diagnóstico y la caracterización de las especies arbóreas y la propuesta paisajística del polígono Z6_API_33 Zona 2.

4.3.2.1 DIAGNÓSTICO

El inventario contiene la descripción taxonómica y dasométrica, y el estado fitosanitario de cada especie desde el punto de vista físico, mecánico y sanitario, de árboles, arbustos y palmas con diámetro normal mayor a 10 cm.

Desde lo físico, se consigna la presencia de daños mecánicos y sus posibles agentes causantes, clasificándose los daños evidenciados en heridas en el tallo o ramas, ramas quebradas, raíces descubiertas, descortezamiento, inclinación o anillado; los agentes que presuntamente explican estos daños se clasifican en podas inadecuadas, presencia de clavos y/o alambres, presencia de avisos,

guadañas u otros agentes.

Desde lo fitosanitario, se consignan diversas evidencias y la severidad de problemas de este tipo en la flora, clasificándolos según la presencia de clorosis, marchitamiento, manchas foliares, perforaciones en hojas, minaduras en hojas, secamiento, chancros, perforaciones en tallo, tumores o agallas en hoja, tumores o agallas en tallo, plantas parásitas y plantas epífitas.

De acuerdo con la severidad de los daños causados desde los diferentes puntos de vista mencionados se agrupan los resultados del estado fitosanitario en bueno (B), regular (R) o malo (M), bueno si el individuo presenta algunos de los problemas físicos y éstos no tienen mayor incidencia en su estado, regular cuando se encuentra afectado por la presencia de varios agentes pero es posible su rápida recuperación con un adecuado manejo y malo cuando se encuentra tan afectado que le es muy difícil recuperarse.

Para el trabajo de campo se procedió a marcar, medir, localizar e identificar los árboles arbustos y palmas mayores de 10 cm. de diámetro.

4.3.2.2 INVENTARIO

Para la realización del inventario forestal del polígono Z6_API_33 Zona 2 se llevó a cabo el proceso de identificación taxonómica, toma de medidas dasométricas: altura total (H), altura de copa, diámetro normal (DAP) y ubicación espacial de las especies inventariadas.

En el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos se presentaron dos características particulares como son la barrera viva que bordea el exterior de la malla que da hacia la Carrera 66B y una zona, en la parte suroriental del lote, que se ha dejado en recuperación, compuesta por Leucaenas (árbol 257 de la lista) que tienen alturas totales desde 1 hasta 10 metros y que han ido rebrotando hasta encima del material triturado de pavimento, la cual tiene como objetivo servir de barrera y soporte del material triturado de asfalto, evitando que haya deslizamientos que cause daños a la infraestructura que colinda con EPM. .



Foto 56 Zona de Leucaenas dentro del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.

La barrera viva que se aprecia en la siguiente foto consta de 113 Cerezos del Gobernador, 1 Leucaena y 11 Catapes, con unas aturas totales entre 3 y 8 metros, unas alturas de copa que van desde el suelo hasta 3 metros y unos diámetros a la altura del pecho que van desde 3 hasta 10 cm, lo que indica una buena composición en la estructura de la barrera, en el listado de especies los individuos de la barrera aparecen sin las medidas de diámetro, alturas, ya que ésta se analiza como una unidad o seto, se ingresaron todas por razones de ubicación dentro del plano ya que la cantidad de individuos y la longitud es considerable.



Foto 57 Barrera de Cerezos del Gobernador en malla de cerramiento sobre Carrera 66B.

Dentro del Almacén General de EPM los árboles 87 y 177 de la lista de especies son setos compuestos por 7 Laureles y 7 Palmas Yuca respectivamente.



Foto 58 Setos de Laurel y Palma Yuca – EPM-UNE.

En total se encontraron 618 Árboles, de los cuales 347 se encuentran en el perímetro del polígono así: 177 sobre la Carrera 66B, 101 sobre la Calle 28, 16 en la Carrera 65B, 6 en la Calle 29, 5 en la Carrera 65 y 42 sobre la Calle 30, 54 pertenecen al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos y 217 están dispuestas al interior de EPM.

En el anexo 1 se presenta la tabla Descripción taxonómica y dasométrica, y estado fitosanitario de los individuos arbóreos inventariados en el polígono Z6_API_33 Zona 2 que contiene el registro de todos los árboles inventariados, con nombre común, nombre científico, diámetro a la altura del pecho (DAP), altura total (H) y altura de copa (H copa).

4.3.2.3 ESTADO FITOSANITARIO

En general el estado fitosanitario de los individuos en el polígono es regular, como puede observarse en el gráfico 15, al igual en la tabla 29 se aprecia que también hay un gran número de individuos en buen estado y un número muy reducido de árboles en mal estado.

Tabla 32. Número de individuos (N) por estado fitosanitario en el polígono.

ESTADO FITOSANITARIO	N
Bueno	261
Malo	22
Muerto	3
Regular	332
Total general	618

En las dependencias que componen este polígono, se trata de dar un especial cuidado a la arborización, no obstante, como se evidencia, este esfuerzo no es suficiente, se aprecia la carente capacitación del personal que realiza labores de podas, falta educación de las personas que habitan, laboran y transitan en este polígono, y señalización para que los individuos no sufran daños mecánicos causados por descuidos con vehículos, desechos, almacenamiento o vandalismo.

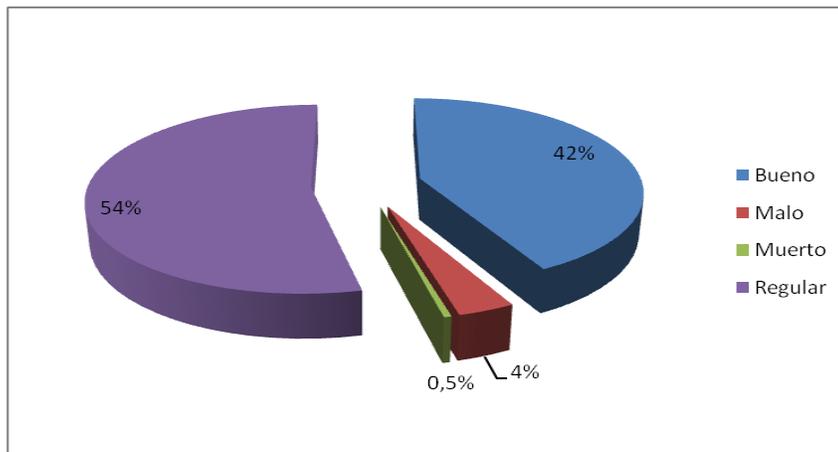


Gráfico 15 Resultados del porcentaje de individuos por estado fitosanitario en el polígono.

Para una mejor apreciación del estado fitosanitario, de las especies arbóreas del polígono, y sus causas, éste se tratará de acuerdo con la ubicación espacial de las especies.

Inicialmente se tratarán los individuos ubicados alrededor del polígono, quienes se encuentran en estados muy regulares debido a varios factores como son los fuertes vientos producidos por la alta velocidad de los automóviles, el vandalismo, las malas podas y plagas o enfermedades.

Los árboles que se encuentran sobre la Calle 30 se encuentran en un estado fitosanitario de regular a bueno, con un número muy bajo de individuos en mal estado como se observa a continuación.

Tabla 33. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en el andén de la Calle 30.

ESTADO FITOSANITARIO	N
Bueno	15
Malo	4
Regular	23

Total general	42
---------------	----

Estos árboles se ven sometidos a grandes presiones por los vehículos debido a que el roce y los vientos que estos generan por las altas velocidades a las que circulan en este sector, han ocasionado la ruptura de ramas en la mayoría de los árboles y la inclinación de la mayoría de los individuos de la especie Flor de Reina (*Lagerstroemia speciosa*) (Foto 60), adicional a esto los Almendros (*Terminalia catappa*) tienen alta presencia de perforaciones en hojas causadas por el gusano canasta (Foto 61) insecto del orden Lepidoptera, de la familia Psychidae y del género *Oiketicus*, los Flor de Reina presentan "Trips" pero con baja abundancia lo cual no es representativo para calificarlo como una plaga.



Foto 59 Inclinación Flor de Reina en andén de la Calle 30.



Foto 60 Gusano canasta de Almendro en la Calle 30.

Los individuos encontrados sobre el lado que da a la Carrera 66B presentan grandes daños, esta zona se ha convertido en un espacio donde se reúnen los habitantes de la calle quienes desarrollan actividades como consumo de drogas y resguardo, cocción de alimentos, iniciación de fuego para resguardo, adicional el vandalismo que ejercen sobre los árboles, etc, como consecuencia en este espacio se encuentra presencia de basuras, excremento, quemaduras en la base los árboles, heridas a los tallos y ramas quebradas, el mantenimiento de estos individuos corresponde al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos quienes han tratado de dar un manejo adecuado a los individuos haciendo podas que den visibilidad a una altura aproximada de 2 m. Algunas de estas podas se han hecho de manera incorrecta por falta de capacitación del personal que realiza esta labor; sobre la malla que cubre el Centro de Acopio hay un seto de Cerezos del Gobernador (*Flacourtia indica*) que actúa como barrera viva reteniendo el material particulado que emite el Centro de Acopio, estos individuos se encuentran en estado relativamente bueno y cumplen a cabalidad con el objetivo que se quería lograr en el momento de su siembra.

Tabla 34. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en antejardín de la Carrera 66B

ESTADO FITOSANITARIO	TOTAL
Bueno	30
Malo	5
Regular	142
Total general	177



Foto 61 Estado del antejardín sobre Carrera 66B.



Foto 62 Poda hasta 2 m de altura en antejardín sobre Carrera 66B.



Foto 63 Podas inadecuadas y daños mecánicos por vandalismo antejardín Carrera 66B.



Foto 64 Barrera viva de Cerezos del Gobernador.

Como se observa en la próxima tabla sobre la Calle 28 la gran mayoría de los individuos se encuentran en estado regular al igual que en la Carrera 66B se presentan problemas de vandalismo como heridas en tallo, presencia de clavos y alambres, que han causado estrangulamiento y cicatrización en algunos árboles, lo que conlleva un árbol de mala calidad, ramas quebradas, y heridas en ramas, también algunos están muy cerca del muro de cerramiento del Almacén General de EPM pero no causa mayores inconvenientes, por otra parte la gran mayoría de estos individuos presentan interferencia con redes aéreas.

Tabla 35. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en antejardín y andén de la Calle 28.

ESTADO FITOSANITARIO	TOTAL
Bueno	13
Malo	5

ESTADO FITOSANITARIO	TOTAL
Muerto	1
Regular	82
Total general	101



Foto 65 Estrangulamiento y cicatrización de Falso Pimiento por presencia de alambre de púas.



Foto 66 Árboles cercanos a muro de EPM antejardín sobre Calle 28.



Foto 67 Interferencia con redes aéreas de individuos ubicados sobre andén y antejardín de la Calle 28.

Sobre la Carrera 65B los árboles se encuentran en estado regular pero no con un índice tan alto de

vandalismo como en los casos anteriores, en este espacio se ve que los problemas presentados se deben más restricciones por sitio como: espacios reducidos, distancias inadecuadas entre los individuos y las edificaciones; por otra parte, todos los individuos que se encuentran ubicados en la Calle 29 se encuentran en buen estado y no presentan restricciones al igual que los que están ubicados sobre la Carrera 65.

Tabla 36. Número de individuos (N) por estado fitosanitario ubicados en antejardín y andén de la Carrera 65B.

ESTADO FITOSANITARIO	TOTAL
Regular	16
Total general	16



Foto 68 Árboles regulares por sitio sobre andén de la Carrera 65B



Foto 69 Árboles en buen estado sobre antejardín y andén en la Calle 29.

Al interior del Almacén General de EPM se encuentra un alto porcentaje de individuos en buen estado, como se puede apreciar en la tabla 34, se destacan los que se encuentran en las zonas verdes que

lindan con el muro que da a la Calle 30 y la que está hacia la Carrera 65 al lado de la cafetería, en general las podas realizadas en esta zona son inadecuadas, debido a la falta de capacitación y control del personal dedicado o contratado para esta labor, también se evidencian grandes daños mecánicos en todos los individuos ubicados alrededor de la circulación de vehículos en el espacio de EPM causados por vehículos como ramas quebradas, fracturas en tallo, heridas en tallos y ramas y descortezamiento, adicional a esto se presentan en los árboles presencia de enfermedades como hongos en los Nisperos y algunos naranjos y hongos e insectos que ingresan por las partes dañadas o mal podadas de los individuos.

Tabla 37. Número de individuos (N) por estado fitosanitario del Almacén General de EPM.

ESTADO FITOSANITARIO	TOTAL
Bueno	141
Malo	8
Muerto	1
Regular	67
Total general	217



Foto 70 Árboles en buen estado, zona verde lindante con muro hacia la Calle 30.



Foto 71 Árboles en buen estado, zona verde alrededor de la cafetería hacia la Carrera 65.

Algunos individuos que se encuentran estado regular también están plantados en sitios inadecuados,

con distancias de siembra reducida en especies de porte mediano o grande, esto también lleva al deterioro de algunos árboles

Los árboles que se encuentran en el interior del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos en general se encuentran en buen estado como se puede evidenciar en la próxima tabla, salvo que las podas que se realizan por mantenimiento han sido inadecuadas, estos individuos se encuentran bien distribuidos con distancias de siembra adecuadas, y una adecuada selección de especies.

Tabla 38. Número de individuos (N) por estado fitosanitario en el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.

ESTADO FITOSANITARIO	TOTAL
Bueno	51
Muerto	1
Regular	2
Total general	54

En el anexo 1 que contiene la tabla Descripción taxonómica y dasométrica, y estado fitosanitario de los individuos arbóreos localizados en el polígono Z6_API_33 Zona 2, se presenta una lista de los individuos inventariados con el listado completo indicando el estado fitosanitario.

4.3.2.4 DIVERSIDAD

Dentro del polígono se encontraron 33 familias, 49 géneros y 54 especies en un total de 618 individuos, de los cuales el 61 % tan solo pertenece a 7 especies, como puede observarse en las dos tablas siguientes, siendo la más abundante de ellas el Cerezo del Gobernador seguido del Mango, la Palma Areca y el Pero de Agua.

Tabla 39. Número y porcentaje de individuos (N) por especie en el Polígono.

GÉNERO Y ESPECIE	N	% N/ESPECIE	% ACUMULADO
<i>Flacourtia indica</i>	128	20,71	20,71
<i>Mangifera indica</i>	81	13,11	33,82
<i>Dyopsis lutescens</i>	54	8,74	42,56
<i>Eugenia malaccensis</i>	41	6,63	49,19
<i>Terminalia catappa</i>	37	5,99	55,18
<i>Eriobotrya japonica</i>	33	5,34	60,52
<i>Citrus maxima</i>	25	4,05	64,56
<i>Spathodea campanulata</i>	20	3,24	67,80
<i>Bunchosia americana</i>	18	2,91	70,71
<i>Ficus benjamina</i>	17	2,75	73,46
<i>Tabernaemontana coronaria</i>	17	2,75	76,21
<i>Schefflera actinophylla</i>	15	2,43	78,64

GÉNERO Y ESPECIE	N	% N/ESPECIE	% ACUMULADO
<i>Lagestroemia speciosa</i>	14	2,27	80,91
<i>Codiaeum variegatum</i>	11	1,78	82,69
<i>Thevetia peruviana</i>	11	1,78	84,47
<i>Persea americana</i>	8	1,29	85,76
<i>Schinus molle</i>	6	0,97	86,73
<i>Tabebuia rose</i>	6	0,97	87,70
<i>Lafoensia speciosa</i>	5	0,81	88,51
<i>Pithecellobium dulce</i>	5	0,81	89,32
<i>Erythrina fusca</i>	4	0,65	89,97
<i>Hibiscus elatus</i>	4	0,65	90,61
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	4	0,65	91,26
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	3	0,49	91,75
<i>Cocos nucifera</i>	3	0,49	92,23
<i>Cordia alliodora</i>	3	0,49	92,72
<i>Eucalyptus sp.</i>	3	0,49	93,20
<i>Fraxinus udhei</i>	3	0,49	93,69
<i>Leucaena leucocephala</i>	3	0,49	94,17
Muerto	3	0,49	94,66
<i>Tabebuia chrysantha</i>	3	0,49	95,15
<i>Brunfelsia uniflora</i>	2	0,32	95,47
<i>Citrus limon</i>	2	0,32	95,79
<i>Clusia orthoneura</i>	2	0,32	96,12
<i>Ficus elastica</i>	2	0,32	96,44
<i>Nerium oleander</i>	2	0,32	96,76
NN	2	0,32	97,09
<i>Pinus sp.</i>	2	0,32	97,41
<i>Araucaria angustifolia</i>	1	0,16	97,57
<i>Artocarpus altiiis</i>	1	0,16	97,73
BOMBACACEAE	1	0,16	97,90
<i>Bougainvillea sp.</i>	1	0,16	98,06
<i>Calliandra pittieri</i>	1	0,16	98,22
<i>Callistemon speciosus</i>	1	0,16	98,38
<i>Cestrum nocturnum</i>	1	0,16	98,54
<i>Citrus reticulata</i>	1	0,16	98,71
<i>Cupresus lusitanica</i>	1	0,16	98,87
<i>Cyca revoluta</i>	1	0,16	99,03
<i>Delonix regia</i>	1	0,16	99,19
<i>Pseudobombas septenatum</i>	1	0,16	99,35
<i>Psidium guajava</i>	1	0,16	99,51

GÉNERO Y ESPECIE	N	% N/ESPECIE	% ACUMULADO
<i>Punica granatum</i>	1	0,16	99,68
<i>Tecoma stans</i>	1	0,16	99,84
<i>Yucca aloifolia</i>	1	0,16	100,00
Total general	618	100,00	

De acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Internacional de Arboricultura, que no más del 20% de los individuos debe pertenecer a un solo género y dentro de éste no más del 20% a una especie, en ese orden de ideas se tiene que para los géneros se cumple pero para las especies no pues se observa que 45 de los 49 géneros tienen una sola especie que representa el 100% de especies por género, esto hace que la arborización de esta zona sea susceptible a plagas y enfermedades, puesto que se tiene una menor diversidad.

Tabla 40. Número de individuos (N) por Familia en el Polígono.

FAMILIA	N	%
Flacourtiaceae	128	20,71
Anacardiaceae	87	14,08
Arecaceae	57	9,22
Myrtaceae	46	7,44
Combretaceae	37	5,99
Rosaceae	33	5,34
Apocynaceae	30	4,85
Bignoniaceae	30	4,85
Rutaceae	28	4,53
Moraceae	20	3,24
Lythraceae	19	3,07
Malpighiaceae	18	2,91
Araliaceae	15	2,43
Euphorbiaceae	11	1,78
Mimosaceae	9	1,46
Lauracea	8	1,29
Malvaceae	8	1,29
Caesalpinaceae	4	0,65
Fabaceae	4	0,65
Boraginaceae	3	0,49
Muerto	3	0,49
Oleaceae	3	0,49
Solanaceae	3	0,49
Bombacaceae	2	0,32
Clusiaceae	2	0,32
NN	2	0,32
Pinaceae	2	0,32

FAMILIA	N	%
Agavaceae	1	0,16
Araucariaceae	1	0,16
Cupresaceae	1	0,16
Cycadaceae	1	0,16
Nyctaginaceae	1	0,16
Punicaceae	1	0,16
Total general	618	100

Para un mejor análisis al igual que para el estado fitosanitario se separarán las zonas que componen este polígono, ya que éstas presentan cerramientos que las separan y se tuvieron en cuenta objetivos diferentes a la hora de la siembra lo que hace que la cantidad de individuos por especie y número de especies difiera por zona.

La zona del andén de la Calle 30 tuvo como objeto a la hora de la siembra el paisajismo del espacio público intervenido con las obras del Metroplús, en este tramo se sembraron únicamente 2 especies de un total de 42 individuos, 28 Almendros y 14 Flor de Reina, es decir el 67% y 33% de los individuos respectivamente pertenecen a un solo género y el 100% de los individuos de cada género pertenecen a una sola especie, con el agravante que se sembraron seguidos los individuos de cada especie, esta es una de las razones por la cual el gusano canasta se ha desarrollado y se ha convertido casi en una plaga para los Almendros y los trips y cochinillas se están empezando a diseminar entre los Flor de Reina, pues no se tiene una diversidad que brinde un mínimo de equilibrio que pueda controlar el progreso de enfermedades o plagas.

En la Carrera 66B se presenta una situación un poco similar aunque por razones diferentes, en este tramo se sembró una barrera viva con el fin de amortiguar el impacto que genera el material particulado, se construyó un seto de Cerezos del Gobernador dentro del cual también se encuentran algunos Catapes y una Leucaena que probablemente creció allí como regeneración, esta barrera se complementa con otras especies pues allí hay un antejardín amplio lo que dio la posibilidad de arborizar esta zona, en este tramo se tiene que el 67% de los individuos son Cerezos del Gobernador, seguido de Peros de Agua con un 10%. A pesar de la concentración de individuos en una sola especie los árboles allí presentes no presentan mayores impactos por plagas o enfermedades.

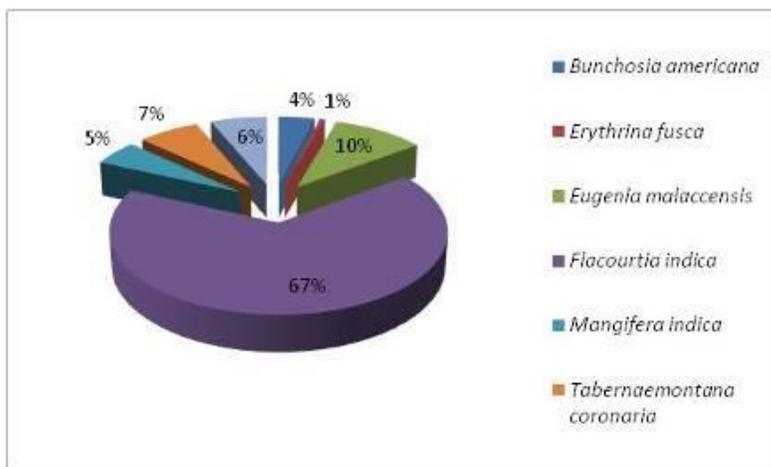


Gráfico 16 Porcentaje de individuos por especie en la Carrera 66B.

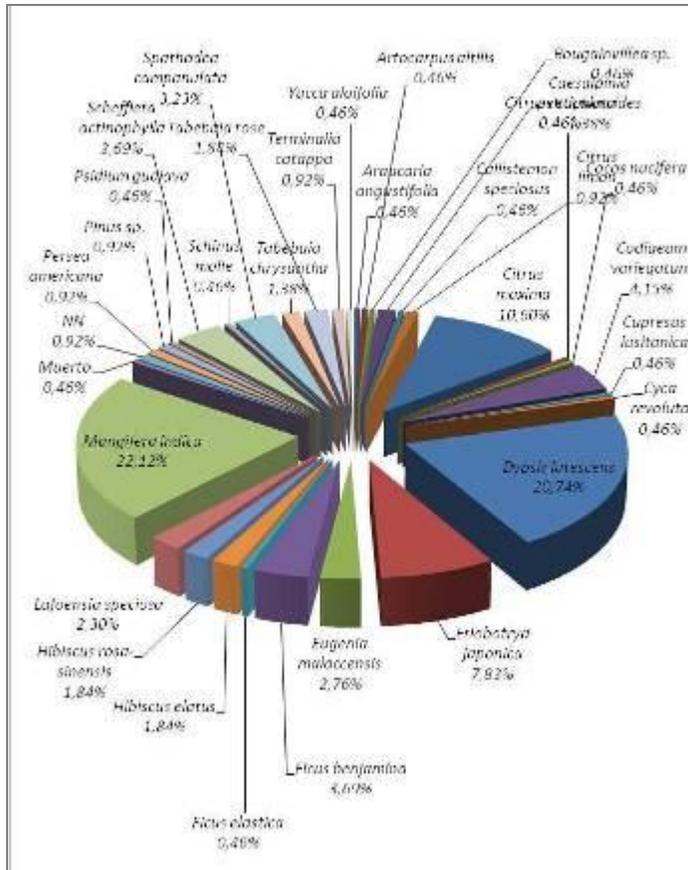


Gráfico 19 Porcentaje de individuos por especie en El Almacén General de EPM

Para el Almacén General de EPM se tiene una riqueza de 22 familias, 28 géneros y 33 especies, también se presenta una concentración de individuos en dos especies, Mango y Palma Areca, con un 22% y 21% cada uno la disposición de los individuos tiende a ser igual a como se maneja en los espacios lineales, concentrando los individuos de la misma especie por zonas, en este lote se presenta una plaga de hongos entre los Nísperos del Japón sembrados todos en hilera.

El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento cuenta con 13 familias, 14 géneros y 14 especies, igual a los anteriores no cumple la recomendación de porcentajes de individuos por géneros y especies, pero en este lote los árboles no presentan ningún tipo de enfermedad. Más del 60% de los individuos están concentrados en tan solo 3 especies, Mango, Pero de Agua y Níspero del Japón con el 31%, 20% y 13% respectivamente, como se puede apreciar en el siguiente Gráfico.

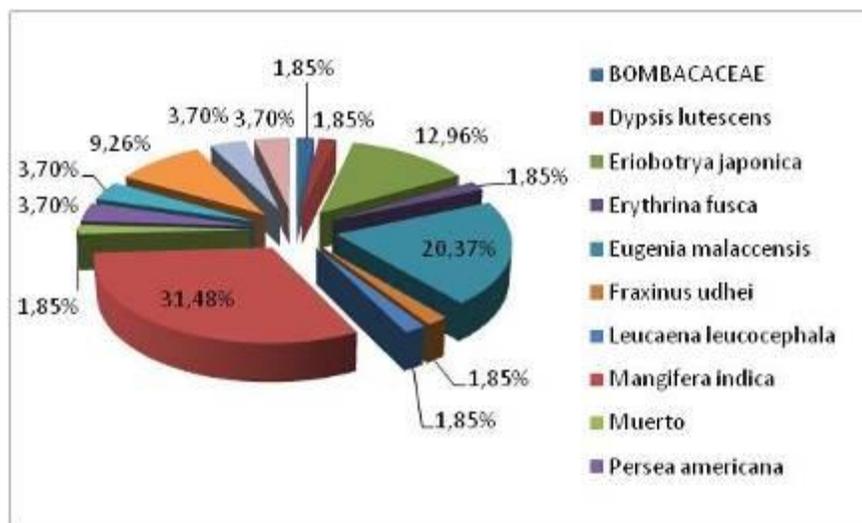


Gráfico 20 Porcentaje de individuos por especie en El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento.

4.3.2.5 REDES ECOLÓGICAS

Las Redes Ecológicas son “sistemas en los cuales los elementos naturales se encuentran mutuamente interconectados, de manera que sirven de reservas de diversidad biológica, a la vez que aumentan los flujos naturales de organismos, energía y minerales, dirigiendo los procesos de dispersión y migración, además de actuar como factores estabilizadores del paisaje en sentido ecológico”⁴ éstas han cobrado gran importancia en la planeación del territorio buscando preservar los procesos ecológicos dentro de la ciudad pese a la fragmentación a la cual se han sometido los sistemas naturales. Dentro del Área Metropolitana de Valle de Aburrá se identificaron 43 corredores de conectividad ecológica para la Avifauna (AMVA, 2007⁵), el polígono Z6_API_33 Zona 2 se encuentra inmerso en uno de ellos perteneciente a la red ecológica quebrada Altavista, siendo su borde norte parte de la red de enlace que articula nodos y fragmentos, este corredor sirve de conector de elementos ambientales importantes como el Cerro Nutibara y el Río Medellín. Como se mencionó anteriormente el tramo de la Calle 30, el cual es el que corresponde al fragmento del corredor ecológico, fue intervenido recientemente por la construcción del espacio público asociado a las obras de Metroplus, lo que implicó revegetalización tanto del retiro de la quebrada Altavista, la cual fue canalizada, como de los andenes de la Calle 30 lo cual genera reducción del área de movilidad de la avifauna en este corredor puesto que el reemplazar individuos adultos de gran porte que poseen la capacidad de albergar y proveer hábitat a la fauna, se pasa a tener además de un número menor, individuos juveniles que demorarán varios años en su proceso de establecimiento y crecimiento hasta lograr alcanzar un porte adecuado que permita recuperar sus funciones ecosistémicas.

⁴ Área Metropolitana del Valle de Aburrá. 2007. Plan maestro de zonas verdes urbanas del Valle de Aburrá. Medellín, Colombia.

⁵ Área Metropolitana del Valle de Aburrá. 2007. Plan maestro de zonas verdes urbanas del Valle de Aburrá. Medellín, Colombia.

4.3.3 COMPONENTE GEOLÓGICO

El componente geológico contiene la zonificación de la aptitud geológica para el sector correspondiente a la zona 2 del Área para Preservación de Infraestructuras definida por el polígono Z6_API_33, que comprende el almacén general del Empresas Públicas de Medellín y la planta recicladora, planta perteneciente a la secretaría de Obras Públicas del municipio de Medellín.

El componente geológico contiene la zonificación de la aptitud geológica para el sector correspondiente a la zona 2 del Área para Preservación de Infraestructuras definida por el polígono Z6_API_33, que comprende el almacén general del Empresas Públicas de Medellín y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento, operado por la secretaría de Obras Públicas del municipio de Medellín.

Este trabajo se enmarca dentro del proceso de planteamiento urbanístico y busca identificar fundamentalmente las zonas donde se podrían emprender procesos de mejoramiento de las condiciones de entorno con el objetivo de reducir la probabilidad de ocurrencia de eventos amenazantes.

4.3.3.1 GEOLOGÍA Y FORMACIONES SUPERFICIALES

Litológicamente la zona de estudio se encuentra conformada principalmente por materiales recientes (Cuaternario), representados por depósitos de tipo aluvial y aluvio-torrencial, los cuales se asocian a depósitos del fondo del valle generados por la evolución del río Medellín y algunos de sus afluentes, como la quebrada La Altavista .

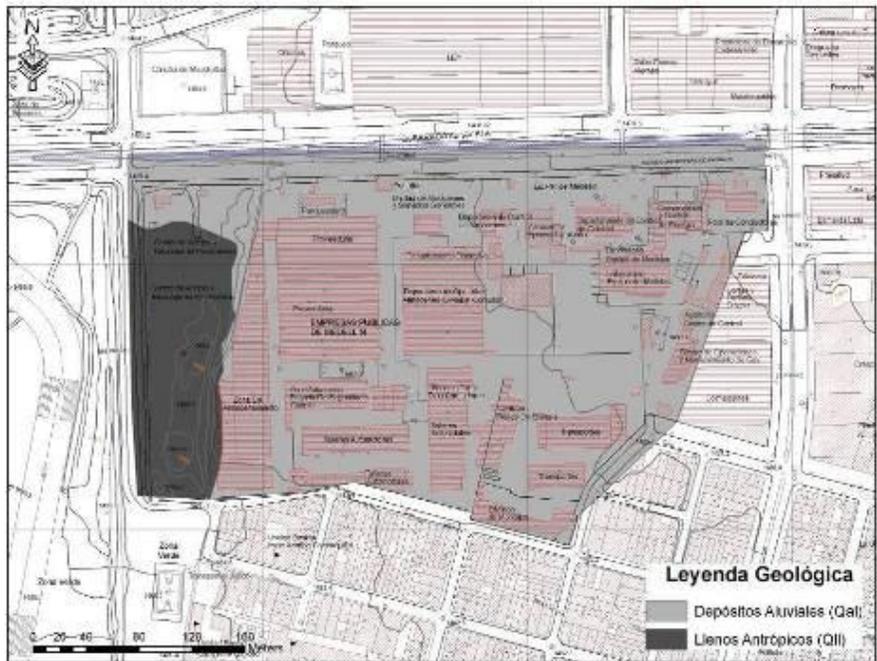


Figura 31. Mapa de geología y formaciones superficiales

A continuación se describen las unidades geológicas y las formaciones superficiales que afloran en la zona de estudio, tomando como base para su descripción la “La Microzonificación sísmica del Valle de Aburrá” y los estudios de suelos particulares llevados a cabo en la zona.

Depósitos Aluviales: Son generados por cuerpos de agua importantes como ríos y quebradas, los cuales según la energía del agua arrastran gran cantidad de materiales que luego son depositados, desarrollando terrenos de morfología muy suave, dispuestos en franjas irregulares.

Es la unidad superficial de mayor predominio dentro de la zona de estudio, observándose dispersos a lo largo de toda la zona de interés. Estos depósitos aluviales se encuentran reposando discordantemente sobre depósitos más antiguos, por lo que en la zona alcanzan hasta los 200m de profundidad.

De acuerdo con la microzonificación sísmica (2002⁶) estos depósitos se presentan sobre los fondos de los valles del río Medellín y sus afluentes principales, en las llanuras de inundación, como materiales de desborde; y en terrazas aluviales de diferentes niveles. Los depósitos asociados a estas zonas aluviales, se caracterizan por presentar una ligera imbricación, selección moderada y alto grado de redondez de los bloques, que los diferencia de los depósitos aluviotorrenciales. Desarrollan terrenos de morfología bastante suave, prácticamente plana, dispuestos en franjas irregulares que siguen las principales corrientes que drenan el río Medellín principalmente.

- **Sector bodega de transformadores- Almacén general EPM:**

De acuerdo con el estudio de suelos realizado por Inteinsa en el año 2008, se identificó un perfil de suelos generalizado, conformado de tope a base por los estratos que se describen a continuación:

Superficialmente existe un depósito de inundación, fino granular de alta compresibilidad con espesor variable entre 2.9 m y 3.5 m. Este depósito está constituido principalmente por arcilla limosa o en su defecto por limo arcilloso.

Los materiales que componen este depósito aluvial se ubican en el Sistema de Clasificación Unificado (USC) en el grupo CH que se caracterizan por estar constituidos por materiales poco permeables y altamente plásticos (IP varía entre 33 y 45%). La humedad natural de las muestras tomadas en el campo, las cuales se determinaron en el laboratorio son altas (Igual a 35%). Éstas se encuentran por debajo del límite líquido determinado para estos suelos, situación que enmarca al suelo en un comportamiento de “material semi-sólido” configurando una situación favorable para la ejecución de excavaciones por encima del nivel freático. La consistencia del depósito antrópico varía entre blanda y media. Los resultados encontrados en este estrato permiten caracterizarlo como no apto para soportar las cargas de la superestructura, debido a que es altamente compresible y su capacidad portante es mínima.

Subyaciendo al estrato anterior, se encuentra un depósito aluvial grueso granular. Este material, clasifica principalmente como arena limosa, aunque es relevante resaltar que tiene una porción considerable (entre 30% y 45%) de grava y con una presencia de material fino que varía entre el 10% y el 25%.

Los materiales que componen este depósito aluvial se ubican en el Sistema de Clasificación Unificado (USC) en el grupo SM-SC que se caracterizan por estar constituidos por materiales permeables y con finos poco plásticos (IP igual a 4%). La humedad natural de las muestras tomadas en el campo, las cuales se determinaron en el laboratorio es baja (Varía entre 2 y 15%). Éstas se encuentran por debajo

⁶ Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA, 2002. "Microzonificación Sísmica de los Municipios del Valle de Aburrá y Definición de Zonas de Riesgo por Movimientos en Masa e Inundaciones en el Valle de Aburrá" Estudio de consultoría realizado por el Grupo de Sismología de Medellín. Medellín. Junio, 2002.

del límite líquido determinado para estos suelos, situación que enmarca al suelo en un comportamiento de “material semi-sólido” configurando una situación favorable para la ejecución de excavaciones por encima del nivel freático. La compacidad relativa de este estrato varía entre densa y muy densa. Las características mecánicas de este estrato son favorables para la cimentación de estructuras.

Llenos antrópicos: Corresponden a depósitos artificiales (conformados por el hombre), que pueden llegar a tener una extensión y espesor importantes. Estos depósitos se encuentran asociados especialmente a la zona donde actualmente se localiza el centro de reciclaje y acopio de pavimento.



Foto 72 Imagen de satélite de la zona de estudio

4.3.3.2 MORFOMETRÍA



Figura 32. Mapa de pendientes

La zona de estudio se caracteriza por tener una topografía dominada por rangos de pendientes moderadas a bajas en una gran porción de su extensión, la mayor parte de éstas asociadas a las llanuras aluviales que conforman la zona de estudio. Adicionalmente se reconocen algunos pequeños sectores con pendientes mayores asociados principalmente a las vertientes de la quebrada Altavista y a los taludes antrópicos conformados en el sector.

Rango de pendientes 0-3%: Corresponde al rango de mayor distribución dentro de la zona de estudio, ocupando el 83% del total del área de estudio. Este rango de pendientes da cuenta de una topografía plana y se asocia a las superficies aluviales relacionadas con la quebrada Altavista que igualmente han sido intervenidas para el establecimiento de infraestructuras y urbanismo. En este rango de pendientes se localizan la mayor parte de las dependencias que conforman el almacén general de Empresas Públicas.



Foto 73 Rango de pendientes 0 -3%

Rango de pendientes 3-10%: Corresponde al 10,5% del total de área de estudio y se presenta como polígonos aislados, cuya mayor acumulación se presenta hacia el costado norte del almacén general específicamente donde se localiza el departamento de control de almacenes y la zona del restaurante de UNE. Adicionalmente se presentan dos polígonos igualmente localizados en el costado norte del centro de acopio y reciclaje de pavimento. Este rango de pendientes igualmente da cuenta de una topografía muy plana y se asocia a superficies aluviales relacionadas con la dinámica de las quebradas que drenan el sector.

Rango de pendientes 10-25%: Este rango de pendientes representa el 3,3% del área de estudio. Se presenta como pequeños polígonos aislados localizados especialmente hacia el costado nororiental del área, en el talud que limita las instalaciones del almacén general y el centro de acopio y reciclaje de pavimento y en las colinas antrópicas conformadas por la acumulación de materiales procedentes del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento anteriormente mencionado.



Foto 74 Rango de pendientes 10-25%, sector aledaño a cafetería de UNE

Rango de pendientes 25-40%: Este rango de pendientes se encuentra poco distribuido en la zona, observándose como pequeños polígonos localizados en las vertientes antrópicas que conforman el canal de la quebrada La Altavista y en el talud que limita las instalaciones del almacén general y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento. Este rango de pendientes ocupa el 1,5% del área de estudio.



Foto 75 Rango de pendientes 25-40%, talud localizado al este del centro de acopio

Rango de pendientes superiores a 40%: Este rango de pendientes representa el 1,7% del área de estudio. Se presenta como pequeños polígonos aislados localizados en las vertientes que conforman la quebrada Altavista, en el talud que limita las instalaciones del almacén general y el centro de acopio y reciclaje de pavimento y en las colinas antrópicas conformadas por la acumulación de materiales procedentes del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento anteriormente mencionado.



Foto 76 Rango de pendientes superiores al 40%.

4.3.3.3 GEOMORFOLOGÍA

Geomorfológicamente la zona de estudio de acuerdo a la Microzonificación sísmica se localiza principalmente la unidad de llanura aluvial. Sin embargo partiendo de la información obtenida a partir del análisis de las fotografías aéreas y el posterior trabajo de campo, se delimitaron dos unidades geomorfológicas principales, que pueden diferenciarse entre sí, principalmente por la morfología, el aspecto, el grado de inclinación de las vertientes, la constitución de los terrenos en que se encuentran desarrollados y el grado de incisión que causa el drenaje sobre estas unidades.

En esta zona se pueden identificar dos agentes claves en la evolución del paisaje que en la actualidad

podemos observar: la dinámica de las quebradas que drenan el sector y la acción antrópica.

Las unidades concernientes a la dinámica de las quebradas se asocian a superficies planas, definidas por antiguas zonas de inundación del río Medellín y de las quebradas que drenan el sector. En la formación de paisajes antrópicos se presentan formas producto de las explanaciones con fines urbanísticos y generación de zonas de corte y de lleno.

A continuación se describen las principales unidades geomorfológicas identificadas.

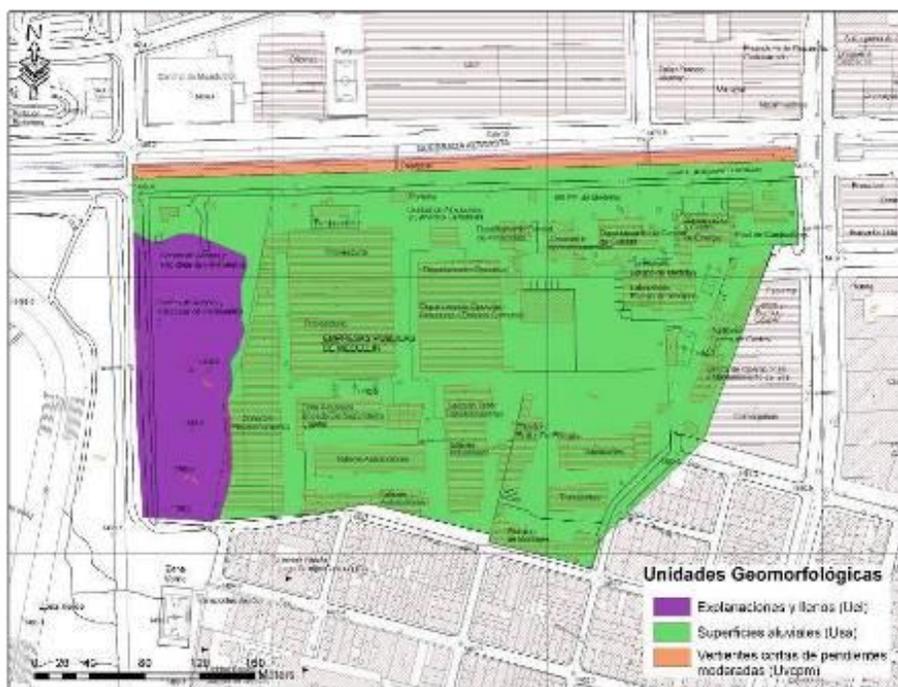


Figura 33. Mapa de unidades geomorfológicas

Superficies aluviales: Se caracterizan por desarrollar pendientes muy bajas en el rango entre 0 – 10%, aspecto plano y forma regular, con una leve inclinación a favor de la pendiente, que se ve enmascarado por la alta ocupación urbana. Esta unidad corresponde a las antiguas llanuras de inundación de la quebrada Altavista. Geológicamente desarrollan sobre materiales aluviales y aluvio – torrenciales transportados por las quebradas que drenan el sector.



Foto 77 Panorámica unidad de superficies aluviales

Unidad de vertientes cortas en pendientes moderadas: Como su nombre lo indica son vertientes de corta longitud que se ubican principalmente en las vertientes antrópicas que conforman la quebrada La Altavista. Esta unidad está conformada por vertientes antrópicas regulares, dominadas por el tipo de canal asociado para cada quebrada, de pendientes moderadas a altas, en el rango entre 40-60% e incluso superiores. El drenaje presenta un grado de incisión de moderado sobre el terreno.



Foto 78 Panorámica unidad de vertientes cortas en pendientes moderadas

Unidad de explanaciones y llenos: Corresponden a modificaciones realizadas a los terrenos originales para su habilitación para uso urbano. Estas intervenciones van desde grandes movimientos de tierra hasta llenos de gran espesor. Dentro de la zona de estudio esta unidad está conformada por las colinas antrópicas localizadas en la zona sureste del área de estudio, asociadas a las zonas de acumulación de escombros en el centro de acopio y reciclaje de pavimento.



Foto 79 Zona de explanaciones y llenos, centro de acopio y reciclaje de pavimento

4.3.3.4 PROCESOS EROSIVOS

La zona de estudio, debido a la configuración del terreno, la geomorfología, los parámetros físicos y los procesos humanos, se ha definido como un área poco susceptible a presentar algún tipo de inestabilidad geológica.

A partir del análisis de las fotografías aéreas del año 1943 se observa que durante esta época la quebrada Altavista presenta características meándricas de baja energía, pero que en periodos de alta

pluviosidad aumentaba su caudal y generan morfología anastomosada. La microcuenca de la quebrada Altavista registra en tiempo atrás la ocurrencia de procesos erosivos y zonas de inundación asociadas a la alta dinámica y poder erosivo de ésta sobre el canal natural. Esta situación se hace evidente en la aerofotografía de 1943 cuando aún en la zona donde se ubica la zona de estudio no se localizaban viviendas.

Asociado a la zona donde se localizan actualmente el almacén general y el centro de acopio se observan zonas de morfología irregular que sugieran zonas de alta humedad, posiblemente asociado a la topografía tan plana.

4.3.3.5 ZONIFICACIÓN DE APTITUD GEOLÓGICA

A continuación se presenta la zonificación de aptitud geológica propuesta para el sector evaluado. Esta zonificación se realiza partiendo de los aspectos topográficos, geológicos, geomorfológicos y de procesos erosivos previamente identificados mediante las fotografías aéreas y el posterior trabajo de campo y los cuales condicionan en forma directa el grado de estabilidad de las laderas.

ZONAS B: Áreas con restricciones geológicas leves

Son zonas relativamente estables por sus condiciones naturales, pero que por su conformación geológica, geomorfológica y topográfica son susceptibles a sufrir procesos geológicos puntuales o de poca magnitud o verse afectados por el manejo inadecuado y/o evolución de sectores aledaños. Puede requerirse la realización de acciones puntuales de estabilización de carácter preventivo. Las restricciones para su desarrollo se derivan de las condiciones geotécnicas de los diferentes materiales que constituyen el subsuelo.

Bajo esta clasificación se incluye la mayor parte de la zona evaluada y de las instalaciones que conforman el almacén general de EPM y el centro de acopio y reciclaje de pavimento, donde debido a las baja pendientes, el tipo de material constituyente y las intervenciones antrópicas no se presenta movimientos en masa o procesos erosivos que puedan condicionar la estabilidad del sector.

ZONAS E: Zonas estables e inestables de manejo especial

Son áreas que deben considerarse como de manejo especial y que requieren un uso específico buscando su protección y conservación o que simplemente no pueden utilizarse. Se incluyen dentro de ésta los cañones de las quebradas y las franjas de retiro de las corrientes de agua, áreas de protección y seguridad próximas a terrenos inestables, sectores de pendientes altas a escarpadas, áreas de interés ambiental, entre otras.

En esta zona se clasificaron las áreas reglamentarias de retiro de la quebrada Altavista, la cual de acuerdo al artículo 119 del POT por estar constituida por estructuras hidráulicas presenta un retiro normativo de 10m.

4.3.4 COMPONENTE RESIDUOS

De acuerdo con el decreto 4741 de 2005, capítulo 1 Objeto, Alcances y Definiciones, en su artículo 3 se define como residuo o desecho peligroso, aquel residuo o desecho que por su características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o

daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos⁷.

Según los anexos I y II del decreto 4741 de 2005, se puede hacer una clasificación de los residuos en función de su origen y naturaleza, sin la necesidad de realizar ensayos. Esto se consigue al revisar el listado de 45 corrientes de residuos señalados como peligrosos según la fuente de origen y 60 corrientes específicas de residuos caracterizados como peligrosos. Ambos listados corresponden a los anexos I y VIII, lista A del Convenio de Basilea.

Al hacer un análisis de estos anexos se puede encontrar que las sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por PCB (Y10, en la lista), las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua (Y9, en la lista) y desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (Y8), se consideran Respel y deben ser envasados, embalados, rotulados, etiquetados y transportados como lo determina el Decreto 1609 de 2002⁸.

4.3.4.1 RESIDUOS LÍQUIDOS Y RESIDUOS LÍQUIDOS PELIGROSOS

Con base en documentación formulada por la Escuela de Ingeniería de Antioquia para Empresas Públicas de Medellín E.S.P “Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos en la Subgerencia de Redes de Distribución de Energía”, el “Plan de Gestión Integral de Residuos” de UNE, documentación del Área Metropolitana, normatividad ambiental vigente en cuanto a residuos peligrosos (decreto 4741 de 2005, entre otros) y visitas de inspección, se evaluaron las condiciones de los sitios en dónde se presenta generación y almacenamiento de residuos líquidos, y la forma en que éstos son manejados.

Las visitas realizadas tanto a las instalaciones de Empresas Públicas de Medellín como a las del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, ponen en evidencia el desconocimiento de algunos sectores en cuanto al manejo integral de residuos pero a su vez demuestran grandes avances que se llevan a cabo para el cumplimiento ambiental de la normas.

De acuerdo a las observaciones realizadas en los recorridos al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento, se pudo comprobar que existen deficiencias en cuanto al manejo integral de residuos líquidos y peligrosos.

En algunas zonas del Centro de Acopio, los residuos líquidos presentan contaminación debido a derrames de aceites e hidrocarburos sobre el suelo, principalmente por la maquinaria estacionada y la maquinaria que actualmente opera; debido al agua lluvia, el derrame de aceites e hidrocarburos sobre el suelo puede llegar a contaminar aguas subterráneas y cuerpos hídricos si no se realiza ningún tipo de tratamiento antes de su vertido a la red de alcantarillado; es de resaltar que en el decreto 4741 de 2005 es considerado en uno de sus anexos que las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua (Y9, en la lista) son considerados como Residuos Peligrosos (RESPEL). Las emulsiones a las que hace referencia el decreto, son percibidas constantemente sobre el recurso suelo.

En la siguiente foto se registra las manchas de aceite y/o derivados de hidrocarburos por derrames de las maquinarias que operan en el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento, propiedad del municipio

⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 4741 de 2005 “Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral”. Bogotá: El Ministerio, 2005.

⁸ EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P y ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA. Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos en la Subgerencia de Redes de Distribución de Energía. Medellín, 2007.

de Medellín.



Foto 80 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento. Derrame de aceites y/o derivados de hidrocarburos sobre el recurso suelo por maquinaria.

El almacenamiento de emulsión asfáltica, es una de las actividades que se lleva cabo en la Recicladora. Es de resaltar que el sitio donde se ubican los 4 silos en los que se almacena dicho material, se encuentran dentro de una estructura de confinamiento la cual hace de contenedor en caso de fugas; sin embargo se evidencian derrames de esta emulsión sobre un canal que además de recolectar este residuo líquido, recolecta las aguas de escorrentía y deposita dicha mezcla en un tanque, el cual, según información del funcionario con quien se realizó el recorrido, cuando alcanza el rebose es extraído y mezclado con las pilas de pavimento dispuestas. Ante esta situación el decreto 4741 de 2005, establece que cuando un residuo peligroso entra en contacto con cualquier otro tipo de residuo, esta mezcla es considerada también como residuo peligroso –RESPEL- .

En la siguiente foto se aprecia la estructura de contención que contiene los silos en los que se almacena la emulsión asfáltica.



Foto 81 . Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Tanque de contención de los silos que almacenan emulsión asfáltica.

En la siguiente foto se aprecian derrames de emulsión asfáltica en canaleta que bordea la estructura de contención; esta canaleta recolecta el agua de escorrentía y se mezcla con los derrames de la emulsión hasta ser depositados en tanque.



Foto 82 . Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Canaleta alrededor del tanque de contención de hilos que almacenan la emulsión asfáltica; en esta canaleta se observan los derrames de dicha emulsión.

La siguiente foto es un registro del tanque a donde llega la mezcla del agua de escorrentía con sedimentos de las pilas de asfalto dispuestas y los vertimientos ocasionales de la emulsión asfáltica; las aguas aquí recolectadas son vertidas sobre las pilas de asfalto reciclado, cuando se alcanza el rebose del tanque.



Foto 83. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Tanque que recolecta agua de escorrentía con posibles derrames de aceites e hidrocarburos, además de los derrames provenientes de la emulsión asfáltica conducidos a través de la canaleta en uno de los costados de la estructura de contención de los silos.

Dentro de los ensayos que se realizan en este Centro de Acopio, se encuentra la extracción de asfalto por centrifugado con gasolina. El lugar para este procedimiento se ubica en una caseta independiente a las oficinas sobre el costado derecho del acceso peatonal. Durante la inspección, el personal encargado de realizar dicha actividad poseía algunos de los implementos de protección personal, sin embargo la persona admite que los olores y gases generados causan molestia al final de la jornada. Se apreció que dentro del lugar hay carencia de duchas de seguridad ante cualquier contingencia, entre otros.



Foto 84 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento. Interior de la caseta donde se realiza la extracción de asfalto por centrífuga con gasolina. Se observa el uso de algunos de los elementos de protección personal. Aunque el lugar cuenta con una unidad sanitaria, es evidente la carencia de duchas de seguridad ante cualquier tipo de emergencia.

En la siguiente foto se registra la parte posterior de la caseta donde se realiza la extracción de asfalto por centrífuga con gasolina. El sistema de conducción de la gasolina usada y el recipiente donde se almacena, puede generar derrames eventuales de este derivado del petróleo. No se observa ningún tipo de señalización y tampoco se cuentan con equipos a la mano, que puedan contrarrestar cualquier tipo de emergencia que se presente como es el caso de extinguidores. Es de resaltar que esta actividad se lleva en un lugar independiente a los laboratorios y de las oficinas, además cuenta con buena ventilación.



Foto 85 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Parte posterior de la caseta. La gasolina que sale contaminada es contenida en recipientes y se usa para el lavado de herramientas. No se descartan en esta zona, posibles derrames de gasolina.

Durante el recorrido se observó cómo algunas herramientas se presume son lavadas sobre cajas recolectoras; los aceites y el uso de la gasolina que sale del proceso de extracción del asfalto, pueden contaminar el recurso agua si no se realiza previo tratamiento antes de realizar la descarga a la red de alcantarillado.



Foto 86. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Disposición de herramientas y tarros sobre caja recolectora. Posible contaminación de aguas por aceites e hidrocarburos.

En cuanto al sistema de drenaje de aguas de escorrentía, se apreció una de las canaletas ubicada a uno de los extremos (muro colindante con el lote de Empresas Públicas de Medellín E.P.S) del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento; estos canales conducen, según información del funcionario que acompañó el recorrido, a una caja sedimentadora, en la cual se depositan los sólidos suspendidos antes de verter a la red de alcantarillado. En el sitio donde se disponen las pilas de material a reciclar o que se encuentra listo para ser reutilizado, se observó un deficiente sistema de drenaje, el cual sólo es favorecido por la pendiente y conducido de manera inadecuada a canaletas y cajas recolectoras; allí las aguas de escorrentía, se presume deben contener altas cantidades de sólidos suspendidos.



Foto 87. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Favorecimiento de la pendiente para el drenaje de aguas lluvia y de escorrentía a canaletas y cajas recolectoras. Es de resaltar que el agua en esta zona puede contaminarse con los derrames de aceites e hidrocarburos; esta situación conlleva a la contaminación de cuerpos hídricos y de aguas subterráneas.

En la canaleta perimetral que recolecta aguas lluvias, de escorrentía y las aguas vertidas por cajas recolectoras en la cota superior, se observa una reja que retiene sólidos de gran tamaño. El agua conducida a través de esta canaleta, según información de funcionario que acompañó el recorrido, llega a una caja sedimentadora antes de realizarse el vertimiento a la red de alcantarillado.



Foto 88. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Al fondo se observa que la canaleta presenta una rejilla para la retención de material vegetal principalmente. Las aguas conducidas por este sistema llegan a una caja sedimentadora según información del funcionario que acompañó el recorrido.

En la siguiente foto se aprecia el sistema de drenaje que recolecta las aguas de escorrentía provenientes del lote donde se dispone el material que ingresa o que está listo para ser reutilizado; es de resaltar que existe la posibilidad de que estas aguas estén contaminadas por los derrames de aceites y/o derivados de hidrocarburos que se generan principalmente por la maquinaria que allí opera.



Foto 89. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Sistema de drenaje de agua de escorrentía y caja recolectora.

Durante el recorrido realizado por el lote de Empresas Públicas de Medellín y acompañado del personal encargado del manejo de los residuos, se pudo percibir que se tiene establecido el lugar donde se disponen los diferentes tipos de desechos que allí se generan; esta diferenciación se basa principalmente en cuanto a la contaminación de los residuos con PCB (compuestos Bifenilos Policlorados), considerado como Contaminante Orgánico Persistente (COP) y que debido a los múltiples problemas ambientales y de salud que generan, se han firmado acuerdos y programas a nivel mundial para la promoción del manejo seguro y la eliminación de dicha sustancia, específicamente de acuerdo con el convenio de Estocolmo⁹

Es así como en Empresas Públicas de Medellín E.S.P Área de Distribución Eléctrica sede Norte, se observa la construcción de centros de acopio para residuos peligrosos sin PCB; a esta caseta llegan todo tipo de objetos sólidos (estopas, cauchos vulcanizados, entre otros) y/o líquidos (aceite dieléctrico, entre otros) que cuando alcancen un volumen considerado de los mismos, serán vendidos

⁹ Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.

y/o llevados a disposición final, según la normatividad ambiental vigente (Decreto 4741 de 2005). Este sitio de almacenamiento se encuentra adecuado con trampas de grasa, sistema de ventilación e iluminación natural, sistema anti incendio, además, el sitio de ubicación de los residuos se encuentra delimitado por celdas virtuales.

En cuanto al centro de acopio de residuos peligrosos contaminados con PCB, allí serán almacenados principalmente tambores de aceite y transformadores, los cuales pueden alcanzar hasta 3 niveles de manera vertical. Este sitio también se encuentra dotado con trampa de grasa, ventilación e iluminación natural, sistema anti incendio, cuenta con celdas virtuales para la ubicación de los residuos. Es de resaltar que debido a la presencia de PCB en estos residuos, y con base a los acuerdos suscritos por el país internacionalmente y cumpliendo con la normatividad ambiental vigente, estos desechos son exportados².



Foto 90. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Condiciones del centro de acopio de residuos peligrosos contaminados con PCB.

En los talleres de mantenimiento a los vehículos transportadores, se observan sistemas para la recolección de aceites lubricantes además de la separación de residuos en recipientes rotulados y con código de colores.



Foto 91. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Recolección de aceites y separación de residuos en el taller de vehículos.

Se visitó también el laboratorio de química de EATIC, en el cual son recibidos aceites lubricantes a los cuales se les realizan pruebas y son dispuestos en recipientes con su respectivo rótulo. Una vez el recipiente se encuentra lleno, este residuo líquido es llevado a la zona de transporte para ser reutilizado, o bien, se gestiona su traslado al taller de aprovechamiento para ser usado en otros procesos. Los reactivos usados en las diferentes pruebas también son dispuestos en canecas debidamente rotuladas y tapadas; la disposición final de estos residuos se realiza a través de contrato con una empresa encargada para este fin. Este laboratorio cuenta con adecuada señalización y está equipada con duchas de emergencia.

4.3.4.2 RESIDUOS SÓLIDOS Y RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

De acuerdo con el decreto 838 de 2002, los residuos sólidos se definen como cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos, aquellos provenientes del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles¹⁰.

El Plan de Manejo Integral de Residuos (PMIRS) encamina su accionar a la identificación y administración eficiente de los residuos generados en sus diferentes etapas dentro de una organización. La elaboración del Plan está reglamentada por la Resolución 0526 del 2004 del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y es de obligatorio cumplimiento¹¹.

Con la identificación de los aspectos críticos en el manejo de los residuos se determina un plan tendiente a administrar de forma eficiente su manejo en las diferentes etapas, dando cumplimiento a los requerimientos ambientales y legales, logrando una disminución en costos de manejo y disposición, y optimizando el aprovechamiento de los materiales recuperables.

Lo anterior contempla:

- Diagnóstico y caracterización de los residuos generados.
- Sensibilización en el manejo de residuos a los empleados de la empresa o a los habitantes de urbanizaciones y conjuntos residenciales.
- Capacitación en separación en la fuente a los empleados y a los habitantes de la urbanización o de la empresa.
- Capacitación a los operarios en separación, pesaje y manejo de centros de acopio de residuos.
- Formulación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos acorde a las normas vigentes.

En cuanto al tema de los residuos sólidos el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento y según información del funcionario que acompañó la visita de inspección, no se tiene certeza sobre un plan de manejo integral de residuos sólidos

La mayoría de los desechos que se generan están relacionados con implementos de oficina además de los que se generan en menor cantidad por la cafetería con la que cuenta el lote. Todos estos residuos van a un sitio donde se almacenan mientras la empresa encargada de la recolección y transporte de los residuos va a recogerlos.

¹⁰ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 838 de 2005 "Por el cual se modifica el decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones". Bogotá: El Ministerio, 2005.

¹¹ www.comfama.com/contenidos/servicios/Empresas/Programas%20y%20servicios%20para%20empresas/Servicios%20de%20asesor%C3%A1Da/Ambiental/MIRS.asp

Se presume según la información suministrada por el funcionario, que no existe una separación en la fuente de diferentes tipos de residuos, entre los que se podrían encontrar debido a las actividades que se realizan, residuos peligrosos (restos de aceites y derivados de hidrocarburos de procesos que se llevan a cabo en el Centro de Acopio).

Aunque el material que se recibe en el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento sólo corresponde a material de pavimento en mal estado para su recuperación y posterior uso, se evidenció en algunos lugares la disposición de otros residuos como plástico y vidrio.



Foto 92. Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Derrames y mezcla de diferentes tipos de residuos evidencian deficiencias en el manejo integral de residuos.

Para el caso de Empresas Públicas de Medellín E.P.S, precisamente en el Área de Distribución Eléctrica sede norte se cuenta con diferentes centros de acopio para el material aprovechable, entre los que se distingue el centro de acopio de material reciclable en el cual se separan diferentes desechos tales como cartón, latas entre otros. CORPAUL es la entidad encargada de recolectar a diario, este material reciclable. Sin embargo, algunos de los contenedores de residuos sólidos, se encuentran ubicados a la intemperie y sin tapa de protección, lo cual puede ocasionar además del deterioro del material reciclable debido al agua lluvia, la generación de lixiviados y malos olores, la aparición de plagas y vectores como transmisores de enfermedades e infecciones.



Foto 93. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Centro de acopio de material reciclable.

En la siguiente foto se puede apreciar las condiciones de algunos de los contenedores donde se

depositan residuos sólidos.



Foto 94. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Contenedores de residuos sólidos ubicados a la intemperie.

Durante el recorrido se aprecia que las instalaciones de Empresas Públicas de Medellín - E.P.M - E.S.P cuentan con espacios delimitados para los diferentes tipos de residuos que pueden ser aprovechados; algunos de estos lugares cuentan con cubierta para la protección de los residuos allí almacenados, además de sistemas de drenajes para la recolección de posibles fugas y/o derrames según el tipo de desecho acopiado.

En la siguiente foto se aprecia el lugar donde se deposita elementos susceptibles de ser aprovechados; para este sitio se sugiere dotarlo de las condiciones con las que están equipados otros centros de acopio de desechos, como se observa en la foto 97 y 98.



Foto 95. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Lote de almacenamiento y separación de material aprovechable.

En las siguientes fotos se puede apreciar otros de los lugares adecuados para el acopio de diferentes residuos aprovechables, se observa que cuenta con cobertura para proteger los residuos que allí se depositan y sistemas de drenajes para la recolección de posibles fugas y/o lixiviados.



Foto 96 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Separación y acopio de materiales aprovechables.



Foto 97. Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Adecuaciones del lugar de acopio de baterías.

Dentro de las instalaciones de EPM visitadas, se encuentra el taller en dónde se realizan las diferentes pruebas a los transformadores, es en este sitio en el que se debe tener gran precaución puesto que los residuos generados pueden estar contaminados con PCB.

Este lugar se encuentra totalmente cubierto, lo cual le brinda protección a los transformadores y evita que el agua lluvia pueda contaminarse con PCB.



Foto 98 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Adecuaciones del lugar de acopio de transformadores.

Es de resaltar que durante el recorrido a estas instalaciones, se aprecia tanto a lo largo de pasillos como dentro de oficinas y talleres, la implementación de programas para la separación en la fuente de diferentes tipos de residuos, los cuales son depositados en recipientes con código de colores y debidamente rotulados según su clasificación.



Foto 99 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. A lo largo de los corredores, se aprecia la separación de residuos en recipientes debidamente rotulados.

Como se observa a continuación, los talleres cuentan con los recipientes debidamente rotulados y con el código de colores para la identificación del tipo de residuos; sin embargo se debe trabajar en campañas para que los trabajadores hagan un buen uso de éstos y depositen correctamente los residuos.



Foto 100 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Programa en los diferentes talleres de mecánica, de separación de residuos en la fuente, los cuales son depositados en recipientes rotulados con código de colores.

En el laboratorio de química de EATIC ubicado dentro de las instalaciones de EPM, se cuenta con una adecuada separación de desechos, los cuales son depositados en diferentes recipientes debidamente rotulados según la fuente de generación. Se realiza una diferenciación entre residuos sólidos ordinarios y residuos peligrosos.



Foto 101 Área de Distribución Eléctrica sede Norte, Empresas Públicas de Medellín E.S.P. Presentación de residuos en el laboratorio de química de EATIC.

4.3.5 COMPONENTE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

La calidad del aire es uno de los factores de importancia en la determinación del índice de calidad de vida de un centro urbano.

Un aire de baja calidad o aire contaminado es aquel que produce una evidencia perceptible o medida de poco bienestar.

En centros urbanos con altas concentraciones de población y la alta ocurrencia de procesos productivos, la afectación a la salud resulta ser la consecuencia más importante de la contaminación del aire. Los contaminantes criterio son los contaminantes que determinan la calidad del aire en centros urbanos, tienen implicaciones sobre la calidad de vida de la población, y están representados principalmente por un grupo de seis contaminantes conocidos por sus efectos sobre la salud humana y el ambiente: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos (compuestos orgánicos volátiles), óxidos de azufre, material particulado y ozono troposférico.

Los contaminantes “criterio” son los contaminantes regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión. De ellos, el único contaminante que no es emitido directamente por las fuentes antropogénicas es el ozono troposférico, el cual es formado en la atmósfera a partir de reacciones químicas entre los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles, bajo la acción de la luz solar y es conocido comúnmente como smog fotoquímico.

El material particulado es, por otro lado, el contaminante más complejo por sus características de tamaño (desde 0.007 hasta 60 micras, aproximadamente), composición química (carbón, compuestos orgánicos, hidrocarburos aromáticos policíclicos – varios de ellos cancerígenos –, metales, ácidos sulfúrico y nítrico, sales de amonio, minerales, entre otros), transformaciones en la atmósfera e interacción con los demás contaminantes. Comúnmente es medido como PM10, que incluye todas las partículas de tamaño inferior a 10 micras, que son aquellas que permanecen suspendidas durante varias horas o días en el aire¹².

En el polígono del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento se generan emisiones atmosféricas principalmente de material particulado por la resuspensión de partículas. Aunque se desconocen los resultados de un estudio realizado por la aseguradora de riesgos profesionales, se evidencia que en épocas de baja precipitación, factores como el viento, el contenido de humedad, el tamaño del material

¹² ROJAS, Nestor. Aire y Problemas Ambientales de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. www.fescol.org.co/DocPdf/EV-FNA-Aire-problemas-ambientales-Bogota.pdf

dispuesto (procesado y/o sin procesar), el transporte interno de vehículos pesados, favorezcan la resuspensión del polvo, lo cual genera un gran impacto sobre la salud de los trabajadores y de las comunidades aledañas en especial las ubicadas tanto al norte como al sur del polígono puesto que es la dirección predominante del viento debido a las características geomorfológicas del Valle de Aburrá.

Durante el recorrido pudo observarse que gran parte de este lote, se encuentra rodeado por especies arbóreas las cuales hacen de barreras vivas bloqueando de cierta manera el desplazamiento del material resuspendido; sin embargo es de recalcar que el material dispuesto (procesado y/o sin procesar) alcanza alturas por encima de las que brinda las barreras vivas.

Según información del funcionario que acompañó el recorrido, el lote cuenta con un sistema de aspersores para evitar la resuspensión de partículas.

Este sitio además, ha tenido varios requerimientos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, donde se solicita un control a la emisión de material particulado, a la altura de las acumulaciones de pavimento, las cuales según documento de esta entidad no pueden superar los 10 metros y al manejo de residuos peligrosos. Adicionalmente se ha solicitado la suspensión de la recepción del material asfáltico debido a que no se cuenta con la suficiente capacidad de almacenamiento (Auto 001007 de septiembre 12 de 2005).

Estos requerimientos han venido siendo atendidos por el municipio de Medellín, desarrollando un sistema de riego o a aspersión de los montículos para reducir la emisión de partículas a la atmósfera, reduciendo la altura de los mismos y generando un sistema de captura de material contaminado con productos peligrosos, de manera parcial.



Foto 102 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Aspecto del material dispuesto (procesado y/o sin procesar) y las barreras generadas por las especies arbóreas.



Foto 103 Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Altura de los conos de disposición de material; en algunas zonas estas alturas están por encima de las barreras generadas por las especies arbóreas.

4.3.6 SERVICIOS PÚBLICOS

El área de planificación correspondiente a la zona 2 del Área para Preservación de Infraestructuras definida por el polígono Z6_API_33 se encuentra dentro del área de cobertura de la prestación de servicios públicos por parte de Empresas Públicas de Medellín EEPPM: acueducto, alcantarillado de aguas lluvias y aguas residuales, Gas y Telefonía. Cabe anotar que este último se encuentra dentro del área de atención de la Central Otrabanda, la estación pluviográfica corresponde a Olaya Herrera y la red de acueducto pertenece al circuito Nutibara.

Factibilidad para servicios de alcantarillado: De acuerdo con el certificado de disponibilidad de servicios públicos, las aguas lluvias de este proyecto podrán descargarse a las corrientes naturales aledañas al predio, previo otorgamiento del permiso de ocupación de cauce expedido por la autoridad ambiental.

Para las aguas residuales el interesado deberá analizar la conexión al colector existente de aguas residuales de diámetro 70 mm y 800 mm, ubicado en la calle 30. Igualmente se podrá analizar la conexión a la red local de diámetro 200mm ubicada en la carrera 65.

Factibilidad para servicios de acueducto: El empalme del proyecto a la red local de acueducto, se deberá ejecutar a la tubería de diámetro de 150mm ubicada en la calle 30.

Se anexa certificado de disponibilidad de servicios públicos, expedida por la entidad prestadora de servicios públicos.

5. LINEAMIENTOS PROPOSITIVOS

5.1 MOVILIDAD Y CONECTIVIDAD

A continuación, se presentan las propuestas de movilidad y conectividad para el polígono Z6_API_33 Zona 2, Almacén General de EPM, teniendo en cuenta los nuevos proyectos urbanísticos y las diferentes intervenciones dentro del área de influencia por parte de la Municipalidad.

5.1.1 JERARQUÍA VIAL

Dentro de la conformación de la red vial externa para el polígono en estudio, es de relevancia el tema concreto a las vías obligadas o proyectos viales propuestos por la Unidad de Vías del Departamento de Planeación Municipal que se presentan en el área de influencia inmediata de la zona a intervenir.

Con los nuevos desarrollos se busca consolidar paseos urbanos en las vías perimetrales del Almacén General de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, con el fin de articularlos a las secciones viales de las determinantes, garantizando la comodidad para los peatones y la buena circulación vehicular.

Se presenta información acerca de la red vial que se teje dentro del Almacén General de EPM, con el fin de reubicar el acceso vehicular actual de la calle 30 de manera que se articule de forma segura a la red arterial actual además de trazar una ruta de evacuación definida para las ocasiones en las que se presente eventos inesperados que requieran la salida segura a las vías principales que rodean el polígono.

Según el ARTÍCULO 189° del POT: De acuerdo con lo establecido en la reglamentación vigente, las vías Obligadas son aquellas que están planificadas como infraestructura de soporte a los procesos de Urbanización, y que por consiguiente rigen con carácter obligatorio para adelantar procesos constructivos.

El Municipio de Medellín, en el Plan de Ordenamiento Territorial tiene establecido en el artículo 300 que las obligaciones viales que se adquieren por urbanizar un terreno mediante los diferentes procesos establecidos en el POT, cumplirán con los requerimientos de accesibilidad, vinculación a la malla vial urbana existente, continuidad vial en el sector o entorno, con el plan vial y los proyectos viales aprobados por el Departamento Administrativo de Planeación y, adicionalmente, con las que se deriven de los análisis de impactos sobre la movilidad del sector.

Toda vía consignada en el Plan de Ordenamiento, tendrá el carácter de vía obligada y el Departamento Administrativo de Planeación Municipal estará en el deber de suministrar la información técnica necesaria al interesado para la planificación de su proyecto urbanístico.

5.1.1.1 SECCIONES VIALES PROPUESTAS

Las vías perimetrales al Almacén General de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, tendrán mejoras en sus secciones viales para brindarle a la comunidad la oportunidad de contar con

un espacio agradable que cumpla con los requerimientos mínimos para garantizar la movilidad peatonal y vehicular en el sector.

Con el fin de mejorar física y ambientalmente las secciones públicas, se cuenta con el mejoramiento de andenes alrededor de las mismas.

ARTERIAS MAYORES

Calle 30: Vía arterial que comunica la ciudad de oriente a occidente y viceversa.

Para el polígono en estudio es importante destacar esta calle debido a la conexión directa con el acceso al almacén general de EPM. Dentro de los lineamientos propositivos que se plantean alrededor de esta importante vía es inicialmente la conformación total de la sección generando el antejardín al costado sur de la calle 30 (costado Norte del Almacén General de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos), tal como se muestra en la figura de la sección propuesta.

De manera similar se deberá conformar una bahía de aproximación que sirve de carril de desaceleración para los vehículos que acceden por la portería de la calle 30 al Almacén General de EPM.

1. Calle 30 – Metroplús (Entre carreras 66B y 65)

Sección de la vía:

- Calzadas (Metroplús)	3.50 m c/u
- Canal Quebrada Alta vista	21.00 m
- Calzadas de tráfico mixto	6.50 m c/u
- Andenes Laterales	3.50 m c/u
- Separadores laterales (Metroplús)	0.50 m c/u
- Total Sección Pública	49.00 m
Antejardines laterales	5.00 m

Código de la sección vía C-C



Figura 34 Sección vial propuesta calle 30



Foto 104. Calle 30 entre carreras 65 y 66B

Carrera 65: Vía arteria que comunica la ciudad de norte a sur y viceversa.

Para el polígono en estudio es importante destacar esta carrera debido a la conexión directa con el acceso al almacén general de EPM. Dentro de los lineamientos propositivos que surgen alrededor de esta importante vía se plantea la conformación de la calzada de acuerdo a las propuestas del DAP.

Para la carrera 65 se plantea de igual manera una bahía de aproximación o carril de servicio para el acceso directo y seguro al Trunkin de EPM.

2. Carrera 65 (Entre calles 29 y 30)

Sección de la vía:

- Calzadas	10.50 m c/u
- Separador Central	4.00 m
- Andenes Laterales	2.50 m c/u
- Total Sección Pública	30.00 m
Antejardines laterales	5.00 m

Código de la sección vía 560.



Figura 35 Sección vial propuesta carrera 65



Foto 105. Carrera 65 entre calles 29 y 30

Los andenes peatonales sobre la carrera 65 entre la calle 29 y calle 30, se encuentran en deterioro debido al parqueo sobre estos, lo que impide el libre desplazamiento peatonal.

Además de conformarse las secciones viales arteriales, se tendrá en cuenta las zonas verdes, los antejardines y principalmente los andenes para el desplazamiento peatonal.



Foto 106. Andenes Carrera 65 entre calles 29 y 30

VÍAS COLECTORAS

Carrera 66B: Vía Colectora que comunica la ciudad de norte a sur y viceversa.

La carrera 66B se comunica directamente al polígono en estudio con el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos por su costado occidental. Se contempla los diseños propuestos por el DAP.

Actualmente la carrera 66B a la altura del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos presenta una bahía de aproximación que permite el acceso seguro de volquetas y vehículos en general, con una

longitud aproximada de 35 metros y un ancho de 3.5 metros.

3. Carrera 66B entre calles 29 y 30

Sección de la vía:

- Calzada	10.00	m
- Zonas verdes laterales	5.00	m c/u
- Andenes laterales	2.00	m c/u
- Sección pública	24.00	m
- Antejardines laterales	3.00	m



Figura 36 Sección vial propuesta carrera 66B

Sin embargo en la carrera 66B será una obligación vial conformar los andenes del costado occidental de manera que se consolide el desplazamiento peatonal evitando que se dé sobre la calzada vehicular.



Foto 107. Andén costado occidental Carrera 66B entre calles 29 y 30

Calle 29: Vía colectora que comunica dentro del polígono la carrera 65 con la carrera 65B.

Lo más importante dentro de la conformación de la sección vial, es evitar el estacionamiento sobre el

antejardín del costado norte, el cual es utilizado para este fin. Adicionalmente se deberá mejorar la conformación de los andenes ya que estos se encuentran en un gran estado de deterioro, debido precisamente por el parqueo de vehículos. Esto genera un desplazamiento incómodo para los peatones.

4. Calle 29 (Entre carreras 65 y 65B)

Sección de la vía:

- Calzadas	10.50 m c/u
- Zonas Verdes Laterales	2.25 m c/u
- Andenes Laterales	2.00 m c/u
- Total Sección Pública	19.00 m
- Antejardines Costado Norte	8.00 m
- Antejardines Costado Sur	3.00 m

Código de la sección vía 385.

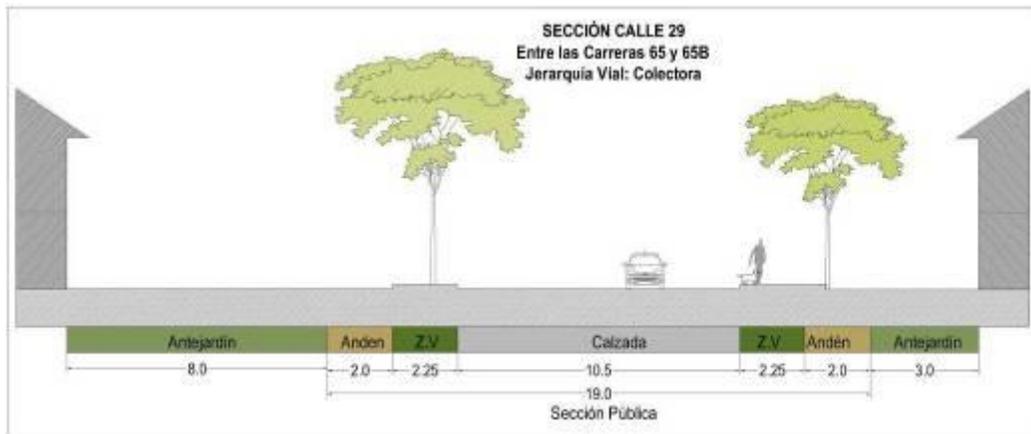


Figura 37 Sección vial propuesta calle 29



Foto 108. Andén costado norte Calle 29 entre carrera 65 y 65B



Foto 109. Anden costado norte Calle 29 entre carrera 65 y 65B

Calle 28: Vía colectora que comunica la carrera 65B con carrera 66B

La sección de la vía se cumple actualmente en la mayor parte de su tramo, sin embargo será de vital importancia completar las secciones en donde se requiera en el momento de realizarse alguna intervención y de acuerdo a las secciones viales propuestas por el DAP en las determinantes:

5. Calle 28 (Entre carreras 65 y 66B)

Sección de la vía:

- Calzada	6.00 m c/u
- Zonas Verdes Laterales	1.50 m c/u
- Anden costado norte	2.00 m c/u
- Andenes costado sur	variable
Total Sección Pública	variable
Antejardín Costado norte	3.00 m

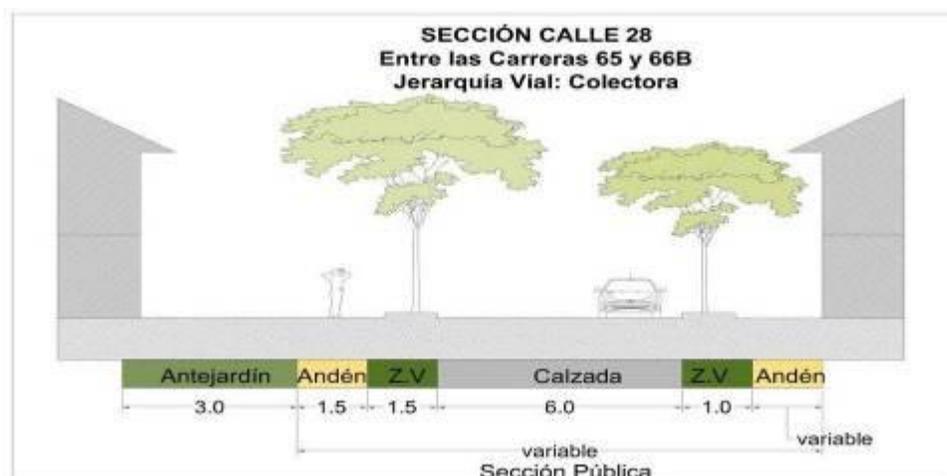


Figura 38 Sección vial propuesta calle 28

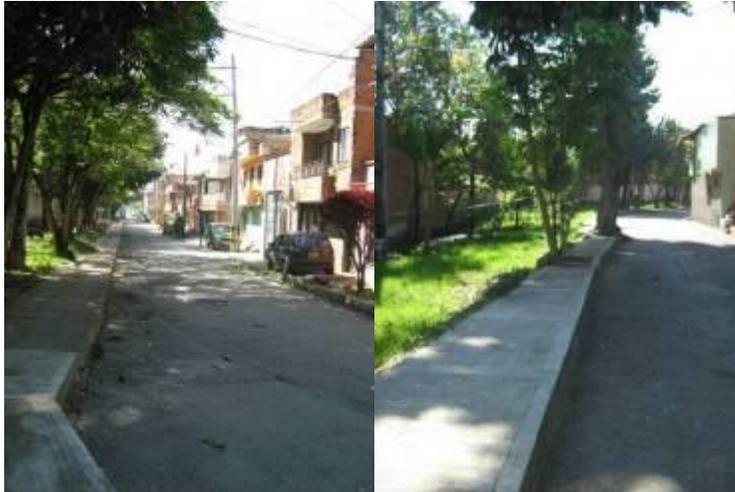


Foto 110. Andenes, calzada y antejardín de la calle 28 entre Carrera 65B y 66B

Carrera 65B: Vía colectora que comunica la calle 29 con la calle 28 de oriente a occidente y viceversa.

La sección de la vía se cumple, sin embargo lo que se propone dentro del API para esta vía es evitar el parqueo de vehículos sobre las zonas duras y zonas verdes y el acopio de basuras sobre los andenes, lo que va en detrimento del desplazamiento peatonal cómodo, seguro y continuo.

Adicionalmente se propone señalización vertical y horizontal como pares, líneas de carril, flechas de dirección para dar información al usuario de la vía. Según las determinantes presentadas por el DAP, se deberá cumplir con la siguiente sección vial propuesta a partir de las intervenciones que se realicen en el área de planificación:

6. Carrera 65B (Entre calles 28 y 29)

Sección de la vía:

- Calzada	7.00 m c/u
- Zonas Verdes Laterales	1.00 m c/u
- Andenes Laterales	2.00 m c/u
- Total Sección Pública	12.00 m
Antejardines laterales	3.00 m

Código de la sección vía 262.

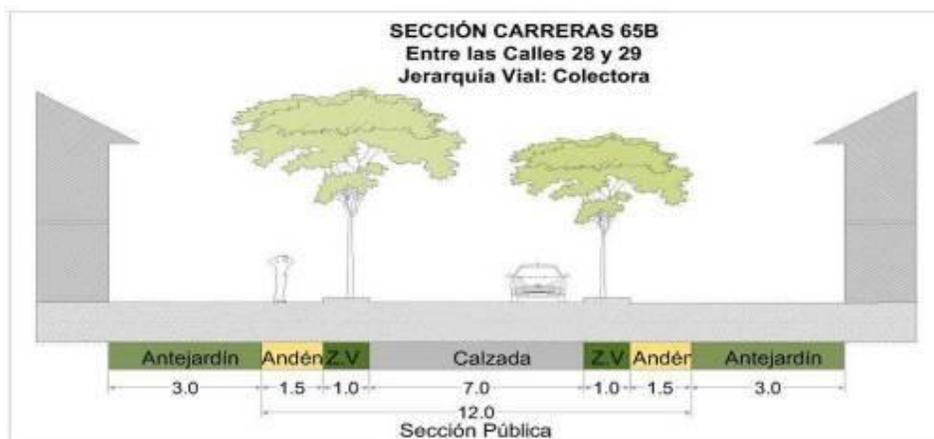


Figura 39 Sección vial propuesta carrera 65B

Adicionalmente a las vías propuestas por el Departamento Administrativo de Planeación, se plantea dentro del polígono Z6_API_33 Zona 2, específicamente dentro del Almacén General de EPM, una vía interna que pretende conectar el Almacén General con el Trunkin pertenecientes a EPM.

Se propone la siguiente sección de diseño:

Calzada	7.50
Andenes laterales	1.50

Con la nueva vía se mejoran las condiciones de movilidad interna, de conectividad y adicionalmente se crea una ruta clara de evacuación para responder a los eventos que se presenten en su interior.

A partir del diseño de vías y la conformación de las secciones viales propuestas por planeación, el API pretende integrarse directamente con su entorno dentro de los proyectos existentes y futuros, y adicionalmente ser participe en el cambio de la movilidad vehicular y peatonal en su área de influencia inmediata mejorando las condiciones actuales para usuarios de vías vehiculares y peatonales.

5.1.2 ACCESIBILIDAD

La accesibilidad se presenta de acuerdo a los accesos peatonales y los accesos vehiculares propuestos dentro del área de influencia del polígono Z6_API_33 Zona 2. Específicamente para el Almacén General de EPM se propone la relocalización del acceso vehicular y peatonal sobre la calle 30 por asuntos técnicos que mejorarán la funcionalidad del equipamiento.

5.1.2.1 ACCESOS VEHICULARES

Actualmente se presenta un acceso vehicular sobre la calle 30 que permite el ingreso de funcionarios del Almacén General de EPM, contratistas y visitantes de la Proveduría. Este acceso se encuentra ubicado a unos 170 metros contados a partir del cruce de la calle 30 con la carrera 66B y a unos 300 metros contados a partir del cruce de la calle 30 con la carrera 65.

Sobre la calle 30 se propone reubicar la portería para el ingreso de vehículos al Almacén General y a la Proveduría a unos 160 metros a partir del cruce de la calle 30 con la carrera 65 y a unos 310 metros del cruce de la calle 30 con la carrera 66B. La reubicación de esta portería de la calle 30, obedece a factores de seguridad, movilidad y accesibilidad que se presentan a continuación:

La reubicación de la portería vehicular que actualmente presta su servicio sobre la calle 30, obedece a factores de seguridad, movilidad y accesibilidad que se presentan a continuación:

El Almacén General de EPM, Trunkin y Proveduría, durante más de 30 años, se ha venido consolidando dentro y fuera de este, en una de las zonas de mayor dinámica vehicular de la ciudad, convirtiéndose en un punto estratégico de intercambio comercial entre las Empresas Publicas de Medellín y el resto de la ciudad.

Es a ésta consolidación interna del Almacén General de EPM la que ha provocado un mayor interés y énfasis en la movilidad interna y externa, debido a las dimensiones que presentan algunos de los vehículos pesados que ingresan y salen diariamente del Almacén General a prestar sus servicio a la comunidad.

Estos vehículos, en ocasiones tracto - mulas, requieren de unas dimensiones mínimas necesarias para movilizarse, sin obstaculizar la movilidad de otros vehículos que se encuentren en el mismo tramo de la vía al mismo tiempo, por esto, la nueva portería garantiza los radios de giro mínimos exigidos por la

normatividad vigente, la bahía de aproximación de la calle 30, y los escenarios propicios para garantizar seguridad en su movilidad interna.

Teniendo en cuenta que el acceso sobre la calle 30, es el único acceso que proporciona las condiciones de seguridad necesarias para acceder al Almacén General de EPM, debido al espacio que se presenta para realizar maniobras, y que adicionalmente la movilidad interna que actualmente se presenta al interior de éste, se ha desarrollado contando precisamente con estas condiciones y que las propuestas viales y de movilidad que se presentan a lo largo de este documento, se encuentran ligadas de manera contundente y directa con lo existente, se realiza la reubicación de la portería.

A partir de esta información se realiza una revisión técnica de la portería ubicada sobre la carrera 65, la cual cuenta con un acceso vehicular de bajas especificaciones técnicas para el ingreso de vehículos pesados, además la conformación de edificaciones, restaurante, y oficinas al interior del Trunkin, solo permite el ingreso y movilidad interna de vehículos livianos, en un espacio reducido.

Adicionalmente, la portería de la carrera 65 no cuenta con el suficiente espacio para la ubicación de una bahía de aproximación debidamente adecuada con una longitud apropiada contada a partir de la calle 30, la cual permita el mezclamiento y la maniobra de acceso a la portería, provocando congestión y alta probabilidad de accidentalidad.

Se realiza de igual manera una revisión técnica al acceso que existió sobre la calle 29, encontrándose que la movilidad interna y los desarrollos urbanísticos, se han conformado y consolidado de manera que no se proporciona un espacio mínimo requerido y/o adecuado para la conformación de una nueva portería que cumpla con las especificaciones técnicas mínimas para el ingreso y salida de camiones y vehículos pesados, adicionalmente a esto, esta portería se encuentra localizada en una zona con un énfasis residencial, la cual estaría expuesta a la contaminación por ruido, gases y partículas suspendidas, generadas por transporte pesado.

Finalmente se revisa la carrera 66B la cual no presenta un acceso directo al Almacén General de EPM, y no se constituye en alternativa posible, ya que solo atiende efectivamente la demanda actual de vehículos pesados que ingresan y salen diariamente del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

Con lo anterior y de acuerdo a las solicitudes requeridas por el Departamento de Planeación Municipal, para el cumplimiento de la norma vigente, es necesario entonces seguir con la dinámica vehicular sobre la calle 30 con el fin de mejorar las condiciones de accesibilidad, movilidad y seguridad tanto para los usuarios de la calle 30 como para los usuarios de las vías internas del Almacén General de EPM, Trunkin y Proveeduría.

Continuando con la descripción de portería de la calle 30 que se pretende reubicar, se tiene presente que este acceso está directamente relacionado con las únicas aéreas posibles destinadas para el estacionamiento de vehículos en el costado norte del Polígono, donde se presenta una mayor dinámica vehicular debido a la presencia de oficinas y almacén.

La zona sur, cuenta con una dinámica de transporte pesado, privado y de alta seguridad, el cual cuenta con sus propios estacionamientos, bodegas y zonas de cargue y descargue.

El nuevo acceso contará con la vigilancia necesaria para el registro de los vehículos que ingresan a la proveeduría y a los diferentes escenarios del almacén general. Se contará con la misma seguridad que existe actualmente.

Este acceso tendrá mayores dimensiones que la actual portería para garantizar una mayor comodidad y seguridad al ingreso sobre todo de los vehículos pesados.

El acceso vehicular existente sobre la carrera 65 que comunica directamente con el Trunkin perteneciente al Almacén General de EPM y el acceso vehicular de la carrera 66B existente que comunica directamente con el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos continuarán con esta

ubicación.

Un importante tema que se encuentra directamente relacionado con los accesos vehiculares es el de las bahías de aproximación, sobre todo cuando se pretende acceder desde una vía arteria a un determinado establecimiento de manera directa.

Es necesario conformar una bahía de aproximación para la portería propuesta sobre la calle 30 que permitirá el ingreso al Almacén General de EPM y a la proveeduría.

Según el Artículo 40° del Decreto 409 de 2007, las bahías son elementos de la sección vial que pretenden generar condiciones para paradas momentáneas, sin disminuir la capacidad de la vía, ni perturbar la circulación vehicular.

Las bahías de acceso a desarrollos de urbanización, y de construcción, deberán tener un ancho mínimo de dos con cincuenta (2.50) metros y una longitud mínima conforme a las especificaciones geométricas, se podrán construir utilizando la zona verde pública de la sección de la vía, incluso se podrá utilizar parte de la faja de antejardín, cuando el ancho de la zona verde no sea suficiente para ello. En ningún caso el antejardín podrá ser inferior a tres (3.00) metros.

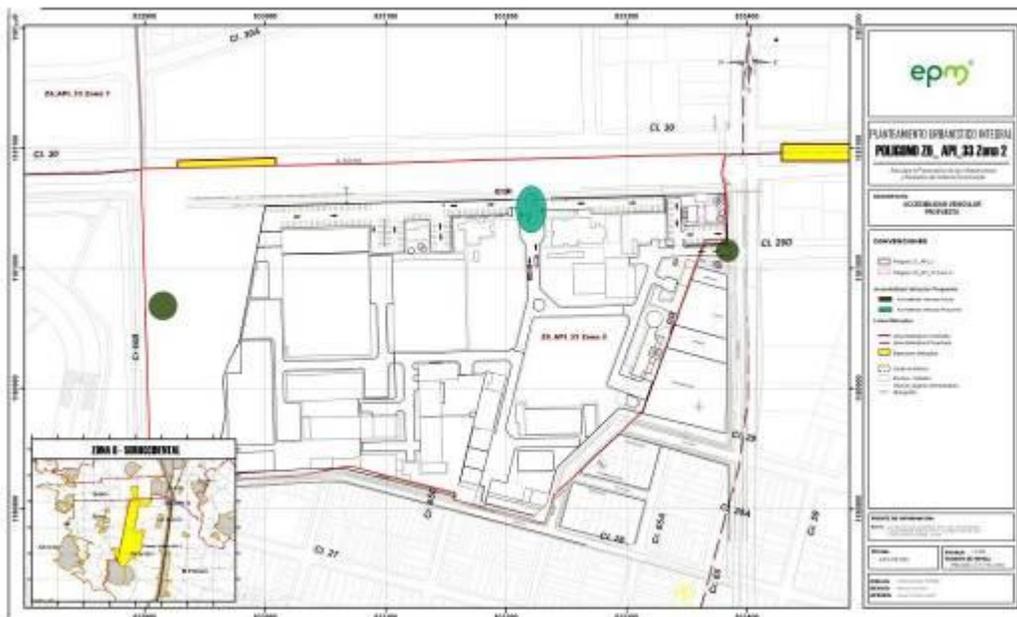


Figura 41 Acceso Vehicular Propuesto sobre la Calle 30. Almacén General EPM

Se propone entonces ubicar la bahía de aproximación para el nuevo acceso vehicular del Almacén General de EPM y la Proveeduría, que se reubicará sobre la calle 30 y adicionalmente se propone un antejardín de 3.0 metros de ancho para cumplir con la normatividad vigente.

La longitud de la bahía de aproximación de la nueva portería reubicada sobre la calle 30, tendrá una longitud propuesta de 80 metros con un ancho de 2.50 metros. Esta bahía tendrá una capacidad de acumular en fila un total de cuatro (4) vehículos pesados y de ocho vehículos livianos al ingreso, teniendo en cuenta que se realiza un chequeo de revisión por parte de los vigilantes a los vehículos que ingresan particularmente a la zona de la Proveeduría.

El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, ubicada sobre la carrera 66B con calle 30, sólo presenta un acceso vehicular con una portería de aproximadamente 10 metros de ancho para el

ingreso de todo tipo de vehículos.

Este acceso cuenta con su respectiva bahía de aproximación con una longitud aproximada de 80 metros. En fila es posible albergar cuatro vehículos pesados, sin embargo no se presenta problemas de colas debido al espacio interior para el acopio de volquetas.



Foto 112. Portería vehicular existente Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

5.1.2.2 ACCESOS PEATONALES

Los usuarios de las instalaciones del Almacén General de EPM, podrán acceder por la puerta peatonal que existirá en el nuevo acceso reubicado sobre la calle 30.

Los accesos peatonales pertenecientes al Trunkin de EPM sobre la carrera 65, El Almacén General sobre la calle 30 y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos sobre la carrera 66B, se conservan como actualmente funcionan. Sin embargo al proponerse la reubicación del acceso vehicular de la calle 30 se habilitará con ésta un nuevo acceso peatonal para funcionarios, contratistas y visitantes al Almacén General de EPM y a la Proveduría.

Estos accesos peatonales se relacionan directamente con el área de influencia inmediata de las estaciones del sistema de transporte masivo de mediana capacidad Metroplús, que se encuentran ubicadas sobre la calle 30 en sus intersecciones con las carreras 65 y 66B, dándose una mayor dinámica peatonal desde y hacia éstas.

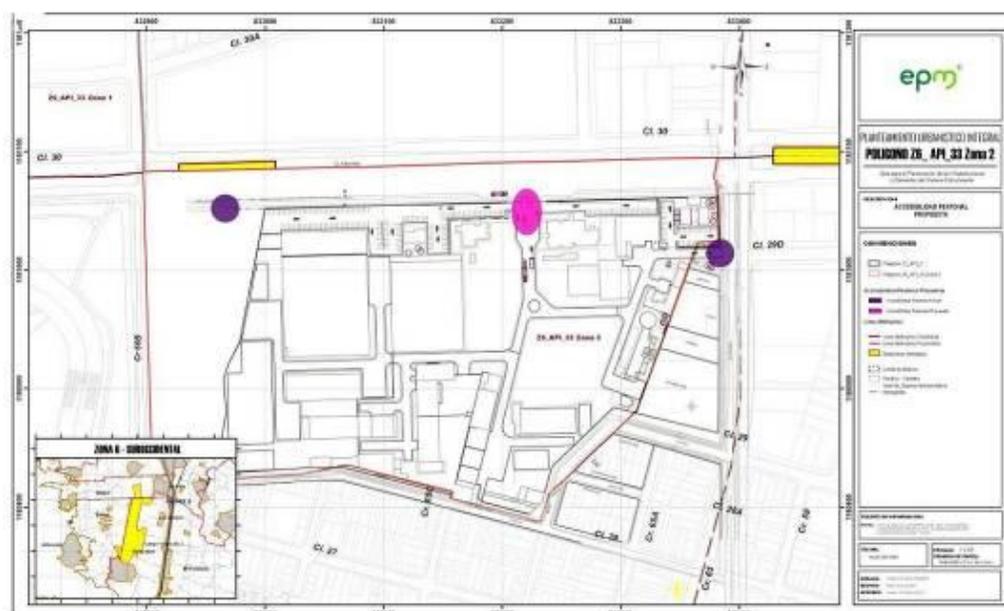


Figura 42. Acceso Peatonal Propuesto sobre la Calle 30. Almacén General EPM

5.1.3 RED INTERNA

La red interna se conforma a partir de las propuestas que se presentan a continuación para la red vehicular y la red peatonal.

5.1.3.1 RED INTERNA VEHICULAR

Desde cualquier punto de la ciudad se puede acceder en forma vehicular al Almacén General de EPM y al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. En el diagnóstico se explicaron de forma esquemática y lógica las rutas que se pueden tomar desde las diferentes zonas de la ciudad. Estas formas de acceder al polígono en estudio, no cambiarán a excepción que la Secretaría de Transportes y Tránsito de Medellín autorice el cambio de sentido de circulación de alguna de las vías contempladas.

Dentro del Polígono en estudio se encuentra que la movilidad vehicular es bastante elevada debido a la presencia de los vehículos en los que se desplazan los funcionarios de EPM y del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento y adicionalmente se encuentra el alto flujo vehicular que accede a la Proveduría de EPM.

Se propone entonces una red interna vehicular para El Almacén General de EPM, El Trunkin y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos de la siguiente manera:

1. La propuesta de la red vehicular interna para El Almacén General de EPM, se conforma a partir de la reubicación de una nueva portería vehicular, la cual permitirá el ingreso de funcionarios y contratistas al Almacén General de EPM, mejorando la eficiencia en el control de vehículos.

Con la construcción de la nueva portería se pretende mejorar los tiempos de atención de los funcionarios que ingresen o salgan del Almacén General de EPM en sus vehículos particulares u oficiales y que son registrados por parte de los vigilantes, debido a las mayores especificaciones técnicas con las que contará, entre ellas una bahía de aproximación.

2. Se propone el diseño de una vía interna, la cual tendrá la función de comunicar las instalaciones del Almacén general y la sección conocida como Trunkin de EPM. La nueva vía se conectará directamente con la nueva portería reubicada sobre la calle 30. Con esta nueva vía se mejoran las condiciones de movilidad y conectividad vehicular entre el Trunkin y el Almacén General.

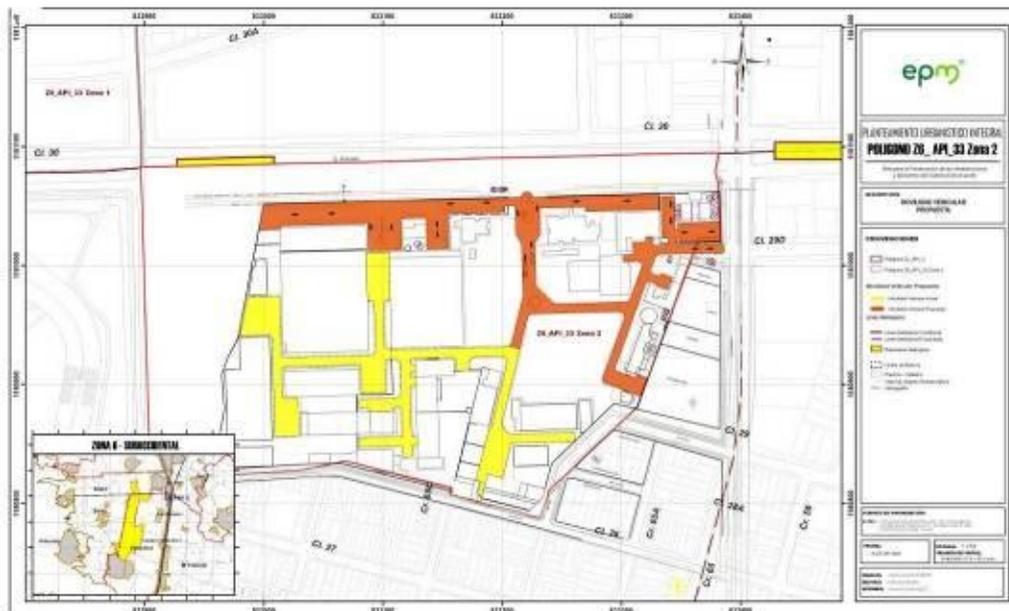


Figura 43. Red Interna Vehicular Propuesta y Existente

3. Con la vía propuesta se presenta la conformación de una glorieta que permitirá solucionar todas las maniobras vehiculares requeridas por los vehículos que ingresen o salgan desde el Almacén General o desde el Trunkin hacia la calle 30 o hacia la carrera 65. Las maniobras como giros a izquierda o a derecha o de frente se realizarán de una manera controlada, cómoda, fácil y segura.
4. De acuerdo a lo anterior también se conforma una ruta de evacuación clara para los imprevistos o emergencias que puedan ocurrir dentro de las instalaciones del Almacén General, Proveeduría o Trunkin de EPM.

Se propone entonces la siguiente sección mínima para las vías vehiculares internas propuestas

Calzada	7.00 m
Andenes laterales	1.50 m
Sección total	10.00 m

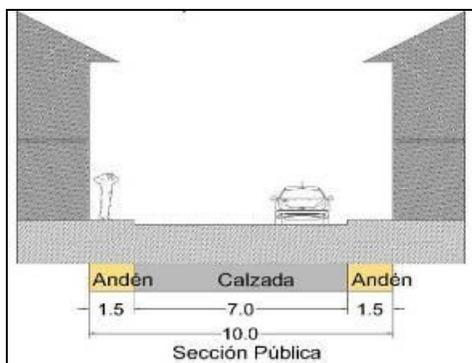


Figura 44. Sección Propuesta vías Internas Almacén General EPM

5. Para el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos ubicada al costado occidental del polígono Z6_API_33 Zona 2, la red interna vehicular se conserva como opera actualmente, ya que el ingreso y salida de volquetas que realizan la actividad de cargue o descargue de material reciclado, no presentan problemas de circulación, debido a que el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento cuenta con suficiente espacio al interior, que garantiza que las volquetas realicen todas las maniobras necesarias para acceder al sitio donde se acumula el material sin ningún tipo de contratiempo.

5.1.3.2 RED INTERNA PEATONAL

De manera particular, El Almacén General de EPM, con el Trunkin y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, pertenecientes al polígono en estudio, se encuentra ubicado en una zona de rápido desarrollo comercial, deportivo y de vivienda, teniendo en cuenta entre estos desarrollos: La Unidad Deportiva Andrés Escobar, el Parque Juan Pablo II, La Pista de ciclismo María Luisa Calle, La Clínica de COMFENALCO que actualmente se encuentra en construcción, entre otros.



Foto 113. Clínica de Comfenalco en Construcción

Debido al desarrollo que se presenta en la zona, los flujos peatonales cada vez son mayores, siendo Metroplús uno de los elementos estructurantes mas importantes que se desarrolla y el que posiblemente atraerá el mayor número de personas que realicen sus desplazamientos de manera peatonal.

Sin embargo, es de aclarar que aunque el entorno sea dinámico y tenga usos atractores de población, la razón de ser de este edificio de EPM no es la atención al público sino el almacenaje y control de las actividades que respaldan la prestación de los servicios públicos domiciliarios, lo que lo hace un tanto restringido para la ciudadanía; por tanto la respuesta a los flujos peatonales no es tan fuerte como a la movilidad interna que se requiere para mejorar el funcionamiento de las instalaciones.

La red peatonal interna para el Almacén General de EPM, el Trunkin y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, se encuentra ligada a las nuevas propuestas viales.

Es necesario que se conforme una red caminera de tal forma que se integre a las nuevas propuestas y a las construcciones existentes para que los peatones puedan desarrollar sus desplazamientos continuos y seguros.

Los accesos peatonales son el punto de partida a esta red interna que se conforma; por esta razón es de vital importancia la propuesta de un nuevo acceso peatonal a partir de la reubicación de la portería vehicular ubicada sobre la calle 30 y que comunica directamente con El Almacén General de EPM.

Las porterías peatonales existentes ubicadas en la calle 30 para el ingreso al Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos y en la carrera 65 para el ingreso de peatones al Trunkin, se mantendrán operando como lo hacen actualmente.

Con la reubicación de la portería peatonal sobre la calle 30, cambian también las distancias a partir de las estaciones del sistema de Transporte Masivo Metroplús. Desde la estación de Metroplús ubicada en la intersección de la calle 30 con carrera 66B hay una distancia aproximada de 277 metros de longitud y desde la estación de Metroplús ubicada en la calle 30 con carrera 65 hay una distancia aproximada de 233 metros de longitud.

Se crea entonces desde allí una red caminera interna que permitirá el desplazamiento continuo y seguro para los usuarios y su conexión con el entorno inmediato.

Adicionalmente este acceso peatonal se integrará con la vía peatonal propuesta a partir del diseño vial que se presente al interior. Los andenes para este proyecto se consolidan con un mínimo de 1.5 metros para el interior del Almacén General y la Proveeduría.

La consolidación de andenes que cumplen con unos requisitos técnicos mínimos hace que los desplazamientos peatonales en el área de influencia inmediata, sean amigables, cómodos y seguros. Sin embargo hay zonas que necesitan de una intervención previa a la culminación de los desarrollos que se construyen actualmente para que se articulen de una manera armoniosa con lo existente. Lo anterior está directamente relacionado con la conformación del andén sobre el costado oriental del Aeropuerto Olaya Herrera en el cruce de la calle 30 con la carrera 66B.

El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos solo cuenta con un acceso peatonal sobre la calle 30 y el cual continuará vigente. Es el único acceso para el ingreso del personal y funcionarios que operan dentro de ésta.

La ventaja que presenta este acceso es la cercanía a la estación de Metroplús ubicada en la carrera 66B con la calle 30, a una distancia aproximada de 25 metros de longitud, lo que hace que este sea de gran importancia para el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos y la movilidad peatonal que se genera.

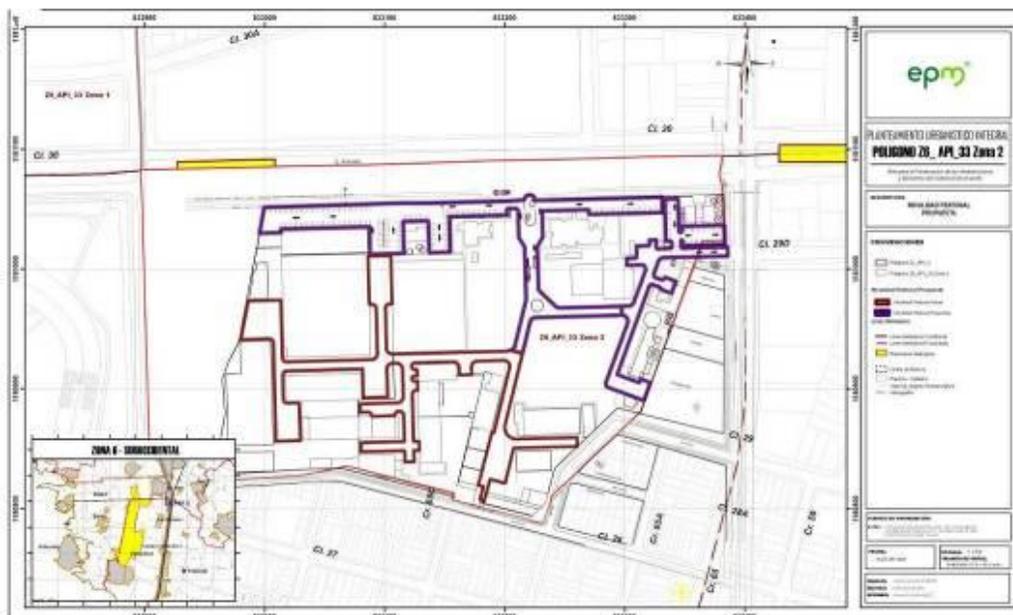


Figura 45.Red Interna Peatonal Propuesta y Existente

5.1.4 SEÑALIZACIÓN

La señalización vial propuesta se encuentra ligada a las nuevas construcciones y a las propuestas viales que se generan. Es de vital importancia las señales horizontales y verticales con el fin de informar a propios y/o extraños la dirección que se debe de seguir, sobre todo al interior de las instalaciones del Almacén General y el Trunkin de EPM.

Dentro de la nueva señalización que se incorpore a los nuevos proyectos viales se tendrá como mínimo en la señalización horizontal: líneas de carril, flechas de dirección, pasos peatonales como cebras, resaltos debidamente señalizados, señalización de identificación de las zonas de estacionamiento tanto para autos como para motos, señalización para zonas destinadas para la actividad de cargue y descargue, límites de velocidad entre otros.

La señalización vertical también se convierte en un buen elemento de información para los usuarios de las vías peatonales y vehiculares dentro del Almacén General, la Proveeduría y el Trunkin de EPM. Estos pueden indicar las maniobras prohibidas, zonas peatonales, etc.

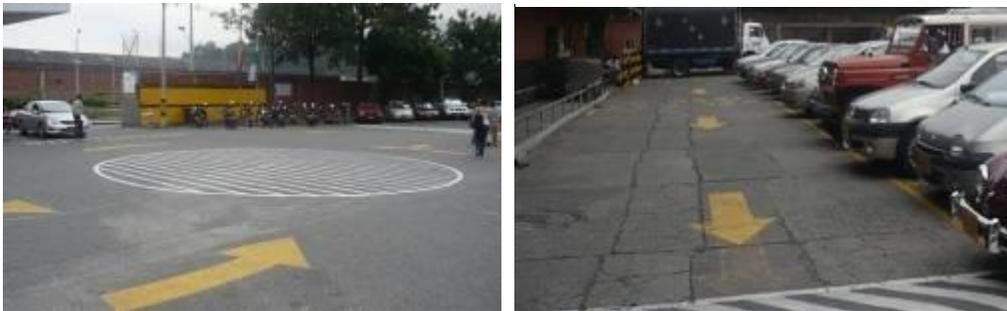


Foto 114 Señalización Interna Almacén General EPM

El Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos por su parte no presenta señalización debido a que los materiales particulados que se encuentran sobre el pavimento, desgastan la pintura utilizada en la señalización horizontal que se ubique dentro de ésta. Sin embargo es posible ubicar señales verticales para dar información a los conductores de volqueta que ingresan diariamente a la Planta.

También es posible señalar las celdas de estacionamiento para los vehículos privados y de visitantes.



Foto 115. Señalización Interna Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

5.1.5 ESTACIONAMIENTOS

Dentro de la formulación del API para el Polígono Z6_API_33 Zona 2, el tema de los estacionamientos es tal vez el de mayor relevancia a partir de las áreas construidas, teniendo en cuenta aquellas que se encuentran construidas actualmente y las que se proponen desarrollar.

De acuerdo a las áreas construidas existentes se presenta en la siguiente tabla el total de estacionamientos presentes actualmente dentro del Almacén General, proveeduría y Trunkin:

Tabla 41. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin

ESTACIONAMIENTOS AUTOS EXISTENTES	
Proveduría	67
Unidad Almacenes y Servicios Generales	61
Control Almacenes	9
Recuperación Materiales	7
EATIC	16
Paralela calle 30	49
COM Distribución Eléctrica Zona Norte	40
Distribución Eléctrica Zona Norte	16
Restaurante	22
Trunkin	26
COM del GAS	18
GAS contratistas	2
Pool Conductores	41
TOTAL ESTACIONAMIENTOS	374

Fuente: API, 2009

A partir de estos totales se procedió a calcular el número de estacionamientos con el que El Almacén General, El Trunkin y la Proveduría deben de contar para cumplir con los requisitos mínimos solicitados en la Normatividad actual por la Administración Municipal DAP.

Tabla 42. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas, Proveduría y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS SEGÚN AREAS CONSTRUIDAS	
Total Área Construida para Oficinas	152
Total Área Construida para Proveduría	80
Total Área Construida Bodegas	106
TOTAL ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS	338

Con el cálculo realizado, se observa que hasta este momento se cumple con los estacionamientos mínimos requeridos para las áreas construidas existentes. Sin embargo para la formulación, se presenta una propuesta de adecuación y construcción de nuevas oficinas y otros dentro del Almacén General.

Con el incremento en las áreas construidas, se dará entonces un incremento a las celdas de parqueo existentes. A continuación se presenta el área nueva a construir:

Tabla 43. Cuadro de Áreas construidas existentes de Bodegas y Oficinas dentro del Almacén General y Trunkin

ÁREAS NUEVAS A CONSTRUIR POR MODIFICACIONES A CONSTRUCCIONES EXISTENTES			
ITEM	ÁREA CONSTRUIDA ACTUALMENTE	ÁREA NUEVA A CONSTRUIR	ÁREA FINAL CONSTRUIDA (Después de modificaciones)
Control almacenes	442	736	1178
Guaje y bodega DCME	741	1483	2224
Laboratorios	1751	875	2626
Restaurante Y Gimnasio	458	458	917
TOTAL	3392	3553	6945

Algunos usos del suelo que actualmente presentan los ítems de la tabla anterior pueden cambiar, generándose nuevas oficinas en lo que anteriormente serian bodegas.

Con la información anterior se conforma una nueva tabla:

Tabla 44. Cuadro de Nuevas Áreas a Construir de Oficinas y Bodegas dentro del Almacén General y Trunkin

AREAS CONSTRUIDAS SEGÚN USO	
Total Nueva Área a construir para Oficinas	2219
Total Nueva Área a construir para Bodegas	1334

Si por cada 50m² construidos de oficinas se requiere de una celda de parqueo, entonces con la nueva área a construir destinada para este uso se necesitará de **44** celdas de parqueo adicionales a las existentes. Además si por cada 200m² construidos de bodegas se requiere de una celda de parqueo, entonces con la nueva área propuesta para construir destinada al uso de bodegas se requiere de **7** celdas de parqueo.

Con las áreas construidas existentes y las nuevas áreas a construir, se requiere de un mínimo de **49** celdas de parqueo adicionales.

En total las celdas de parqueo para automóviles que actualmente se requieren son:

Tabla 45. Estacionamientos Requeridos para EPM

ESTACIONAMIENTOS REQUERIDOS	
Requeridos por Áreas Construidas	338
Requeridos por Áreas a Construir	51
Total Estacionamientos para Automóviles	389
Total Estacionamientos mínimos para Motocicletas	38

Se debe considerar que el 10% del total de parqueaderos son celdas adicionales para motocicletas. En este caso se requiere de **38** celdas de parqueo para motocicletas.

Dentro del Almacén General y El Trunkin para el momento en el que se completen las secciones viales

propuestas por el Departamento Administrativo de Planeación, y siguiendo la normativa para cumplir con los estacionamientos mínimos por áreas construidas, se deberá cumplir con 389 celdas de parqueo para automóviles y 38 celdas de parqueo para motos.

De acuerdo con la movilidad interna actual los estacionamientos ubicados al costado norte del Almacén General y El Trunkin suman un total de 260 celdas de parqueo. Esto quiere decir que del total de 374 celdas de parqueo que se presentan actualmente, 260 parqueos se encuentran en la zona de mayor dinamismo vehicular en el costado norte del Polígono y los 114 estacionamientos que restan se encuentran ubicados al interior del Almacén General y El Trunkin.

Con la nueva propuesta de movilidad interna los estacionamientos del costado norte actuales y en total 260 celdas de parqueo, disminuirán al completarse las secciones viales de la carrera 65 y de la calle 30..

Con la propuesta de Movilidad se tienen propuestas **205 celdas de parqueo en el costado norte más los 114 estacionamientos que restan que se encuentran ubicados al interior del Almacén General y El Trunkin. En total se conforman 319 celdas de parqueo para automóviles.**

El artículo 298° del Decreto 409 de 2007 “En las áreas situadas a una distancia no mayor a doscientos cincuenta (250) metros de las estaciones del Sistema de Transporte Público Masivo, las edificaciones para los agregados y conglomerados comerciales, actividades mercantiles de comercio o servicio, oficinas y equipamientos en general tendrán **como máximo el 50% de las celdas exigidas en las tablas de obligaciones de estacionamiento**, garantizando de todas formas que no se generará ocupación del espacio público con el estacionamiento de vehículos. De todas formas las celdas de cargue y descargue serán adicionales a la anterior exigencia.”

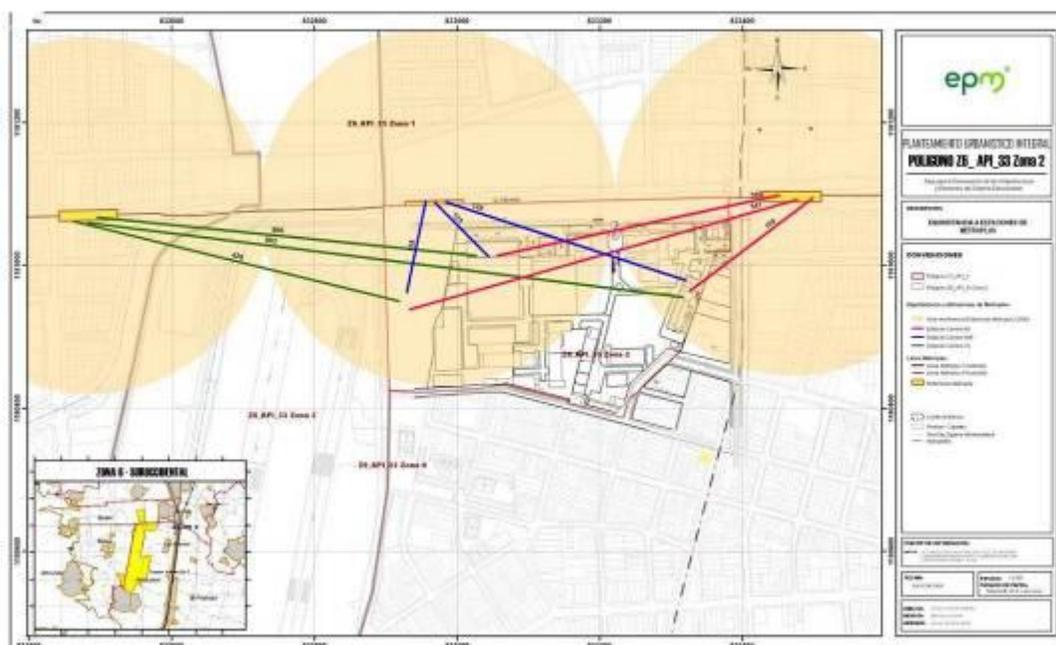


Figura 46. Mapa de Equidistancias desde las Estaciones de Metroplús Z6_API_33, Zona 2

Con los estacionamientos mínimos requeridos a partir de la normatividad vigente se deberá cumplir con el 50% del total de celdas de parqueo que se requieren.

El total de las celdas de estacionamiento para vehículos requeridas es de **389**, y entendiendo El

artículo 298° del Decreto 409 de 2007 se requieren entonces del 50% del total de las celdas requeridas, entonces serán necesarias 196 celdas de parqueo para automóviles. Esto quiere decir que las **319** celdas propuestas dentro del Almacén General de EPM, Proveduría y Trunkin cumplen con la normativa vigente.

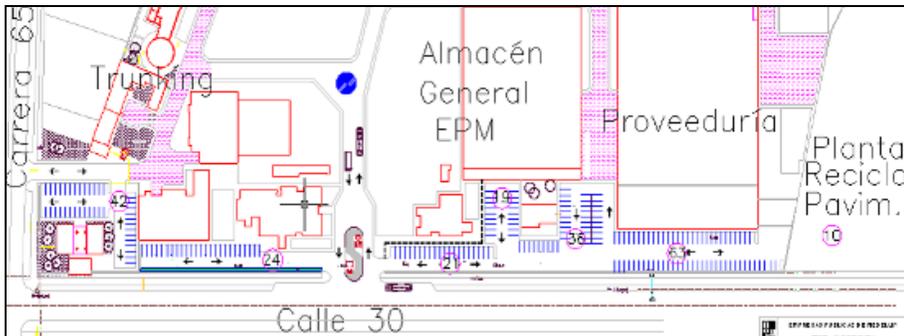


Figura 47. Estacionamientos propuestos costado Norte Proveduría, Almacén General y Trunkin

Adicional a lo anterior se cuenta con un área de estacionamiento a las afueras de la portería del Trunkin específicamente en la carrera 65 con calle 29D, donde los visitantes estacionan vehículos y motocicletas. Este estacionamiento tendrá capacidad para 10 vehículos livianos y 15 motos, a partir de la conformación total de la sección vial de la carrera 65.

Para el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos debido a que sólo presenta una construcción donde se ubican las oficinas y laboratorios y en total su área construida es de 670,32 m² y no se plantean nuevas construcciones a futuro, la oferta de estacionamientos que deberá cumplir es de mínimo 13 celdas de parqueo para cubrir la demanda con respecto a las áreas construidas actuales. Adicionalmente a esto y teniendo en cuenta **El artículo 298° del Decreto 409 de 2007** con respecto a la cercanía de la Planta a una de las Estaciones de Metroplús, se deberá cumplir con 7 celdas mínimas de parqueo en el momento en que entre a operar el sistema de Transporte Masivo.

Se necesitará de una buena señalización para identificar las celdas de parqueo de vehículos y de las motos.

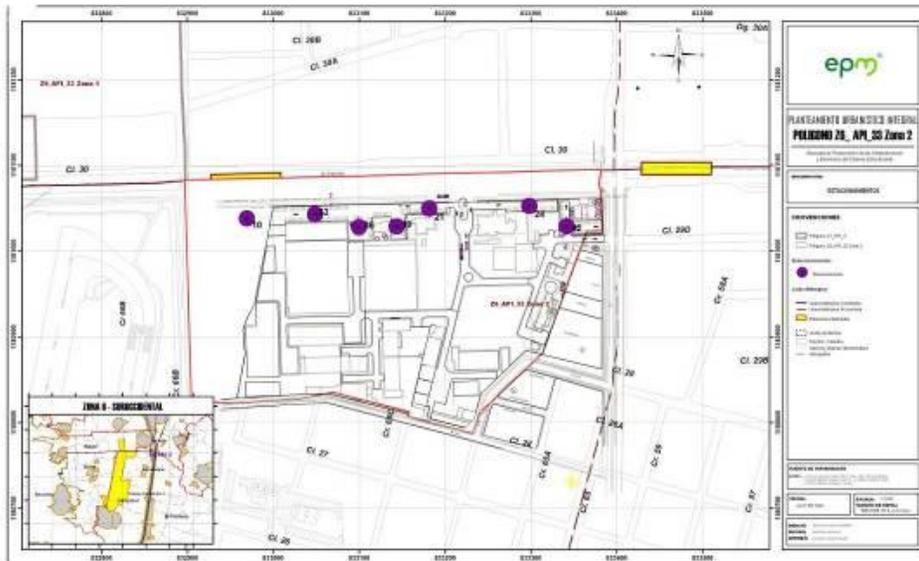


Figura 48. Mapa de Estacionamientos Propuestos Z6_API_33, Zona 2

Teniendo en cuenta entonces las exigencias del Departamento Administrativo de Planeación para el momento en que entre a operar el sistema de Transporte Masivo de Mediana Capacidad Metroplús, los estacionamientos con las construcciones a futuro, cumplirán los requerimientos de estacionamientos con las celdas que se presentan actualmente y con la propuesta de movilidad interna.

Sin embargo es posible pensar que los futuros usuarios y visitantes de la proveeduría utilicen medios de transporte alternos al auto particular para realizar sus compras y/o se propondrán estrategias como por ejemplo pico y placa para el ingreso de estos vehículos, evitando congestiones, siempre y cuando se requieran.

5.1.6 MOVILIDAD

Según el Artículo 14° del Decreto 409 de 2007, las disposiciones de manejo del sistema de movilidad, se fundamentan en la concepción integral y equilibrada del espacio público como elemento articulador de las relaciones funcionales tanto vehiculares como peatonales y ambientales, de forma que se responda a las necesidades primarias de circulación con adecuada valoración del espacio público resultante y las calidades ambientales y paisajísticas con relación al entorno.

Para el polígono en estudio se presentan las siguientes observaciones con respecto al transporte público colectivo, transporte público individual y el sistema de transporte de Mediana Capacidad Metroplús.

El API pretende integrar de una manera directa la movilidad del Almacén General de EPM y la Recicladora de Pavimento con su entorno inmediato, ofreciendo a la comunidad presente en su área de influencia inmediata, mejores condiciones en los desplazamientos vehiculares y peatonales.

5.1.6.1 SISTEMAS DE TRANSPORTE

El polígono Z6_API_33 Zona 2, se encuentra enmarcada de manera privilegiada por varios sistemas de transporte que permiten al usuario de los equipamientos de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, escoger dentro de las diferentes alternativas presentes en el área a la hora de movilizarse a cualquier zona de la ciudad.

Actualmente se realiza por parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y con apoyo de La Secretaría de Transportes y Tránsito, el estudio SIT-VA (Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburra), con el fin de mejorar el servicio del transporte público colectivo, en el cual se estudia de cerca la demanda actual de pasajeros y la oferta de buses por empresas de transporte autorizadas y No autorizadas para prestar el servicio.

De esta forma y con la puesta en marcha de los diferentes sistemas de transporte masivos, se pretende mejorar la movilidad en la ciudad.

TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO

Las rutas de buses que actualmente cubren el área de influencia del polígono Z6_API_33 Zona 2, seguirán siendo el principal medio de transporte mientras se adecúan las estaciones y entra en operación el sistema de Mediana Capacidad Metroplús en la ciudad de Medellín.

El Área de influencia sectorial del polígono cuenta con un importante número de rutas de servicio de transporte público colectivo, con un total de 37 rutas de buses, que equivalen al 21% de las rutas con que actualmente cuenta la ciudad de Medellín.

Por lo anterior sólo La Secretaría de transportes y tránsito de Medellín podrá modificar las rutas actuales dependiendo de los estudios de demanda que se realicen a partir de la entrada en operación del Metroplús y el estudio SIT – VA.

Con respecto a los paraderos de bus, es posible que los vehículos de transporte público colectivo, utilicen la bahía de aproximación propuesta sobre la calle 30, para el acceso vehicular al Almacén General y la Proveduría de EPM.

Éstas se utilizarán sólo para realizar la actividad de cargue y descargue de pasajeros. Así se conforma una integración con el transporte público colectivo presente en la zona.

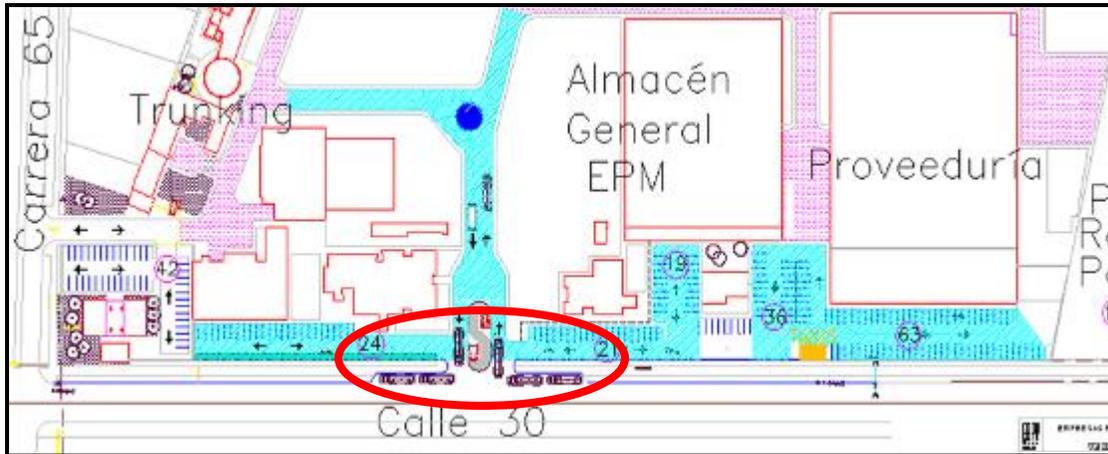


Figura 49. Bahía Propuesta Acceso calle 30 Almacén General EPM. Z6_API_33, Zona 2

TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL

Dentro de la propuesta de movilidad interna se pretende que se conserve un acopio pequeño de taxis, con una capacidad de aproximadamente tres o cuatro vehículos máximo, con el fin de atender a los usuarios que llegan diariamente al almacén en sistemas de transporte alternos a los vehículos particulares.

Con el acopio dentro de las instalaciones del Almacén General se evitan congestiones sobre la bahía de aproximación sobre la calle 30 y se agiliza la movilidad en general.

Con los Juegos Suramericanos previstos para el 2010, el Instituto de Deportes y Recreación INDER, contempla la intervención de algunos escenarios deportivos y zonas aledañas de la Unidad Deportiva de Belén, dentro de las cuales se encuentra la conformación de un acopio de taxi sobre la carrera 66B, y el cual se encontrará dentro del área de influencia del Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.

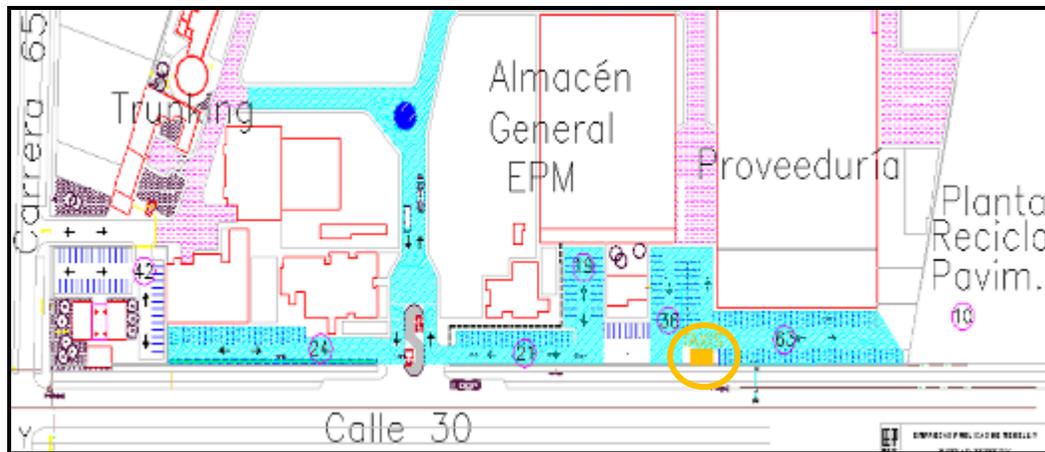


Figura 50. Acopio de Taxi Propuesto dentro del Almacén General y la Proveeduría de EPM, Z6_API_33, Zona 2

METROPLÚS

El Sistema de Transporte Masivo de Mediana Capacidad Metroplús se convierte en el sistema de transporte por excelencia dentro del área de influencia inmediata del polígono Z6_API_33 Zona 2. De esta manera se solucionan problemas de movilidad, congestión y estacionamientos.

De acuerdo con la normativa existente y con las propuestas de las estaciones del Metroplús sobre la calle 30, El Almacén General de EPM, El Trunkin de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos contarán con un sistema de transporte que garantice la comodidad, seguridad y conectividad con las diferentes zonas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. De manera que se espera que los visitantes, funcionarios y otros utilicen este medio de transporte para desplazarse hacia y desde la zona de influencia inmediata del Polígono Z6_API_33 Zona 2.

Como se expresó anteriormente, los requerimientos de estacionamientos dentro del Polígono en estudio, a partir del análisis de áreas construidas podrán ser hasta el 50% de las requeridas debido a su cercanía a las estaciones del Metroplús, tal y como se contempla en **El artículo 298° del Decreto 409 de 2007** actualmente vigente.

Y según el **ARTÍCULO 31°. VÍAS PARA TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO DE MEDIANA CAPACIDAD** del Decreto 409 de 2007 para efectos normativos relacionados con exigencia de estacionamientos al servicio de los proyectos localizados cerca de los sistemas de transporte público masivo de mediana capacidad, se establecen distancias de doscientos cincuenta (250) metros como área de influencia inmediata de los sistemas Metro, Metrocable y Metroplús y de quinientos metros como área de influencia secundaria, tomados desde los linderos de los lotes de cada una de las estaciones.

5.1.7 DISEÑO DE VÍAS

En el diseño de vías se presenta la información básica de alineamiento horizontal y alineamiento vertical de la vía a diseñarse, para calcular áreas que entrarán a formar parte del modelo de ocupación final propuesto para el API.

5.1.7.1 ALINEAMIENTO HORIZONTAL

El alineamiento horizontal es una proyección sobre un plano horizontal en el cual la vía está representada por su eje y por los bordes izquierdo y derecho.

El eje es la línea imaginaria que va por el centro de ella y que se dibuja con la convención general de los ejes. Los bordes izquierdo y derecho son las líneas que demarcan exteriormente la zona utilizable por los vehículos.

Al realizar el trazado, generalmente se trabaja sobre el eje, ya que determinando un punto de este, la ubicación de los bordes es obvia y sencilla, pues basta con medir sobre la normal al eje en ese punto el ancho de la vía a cada lado de éste.

De este alineamiento depende básicamente la sección de cada una de las vías que se diseñan.

Con los diseños viales propuestos se realizan las conexiones que cumplan con los requerimientos de la Unidad vías y transporte de Planeación Municipal en cuanto a las vías obligadas o proyectos viales propuestos.

Con los diseños viales propuestos se mejora las condiciones de movilidad vehicular y peatonal y la conectividad dentro del polígono y su área de influencia inmediata.

Con el diseño de la vía interna al Almacén General de EPM, se pretende conformar una ruta alterna para conectar El Trunkin y El Almacén General de EPM además de servir como ruta de evacuación.

5.1.7.1.1 VIA INTERNA ALMACEN GENERAL

La vía se conforma a partir del eje existente de la calle 30, cuenta con una longitud de 170.32 metros desde la portería de la calle 30 hasta su conexión con la vía existente del Trunkin.

Ésta también se comunica con la vía que existe actualmente en el Almacén General de EPM.

La sección de la vía interna propuesta es:

Calzada	7.50	m
Andenes laterales	1.50	m c/u

Cuenta con una calzada bidireccional que permitirá la circulación segura de vehículos livianos, vehículos pesados y grúas.

Para asegurar las maniobras de giro a izquierda a la altura del K 0+100, se propone una glorieta virtual que permita realizar todo tipo de maniobras con los vehículos que entran y salen del Almacén General hacia el Trunkin y viceversa.

A continuación se presenta el alineamiento horizontal. Los detalles del diseño se incluyen en los Anexos.

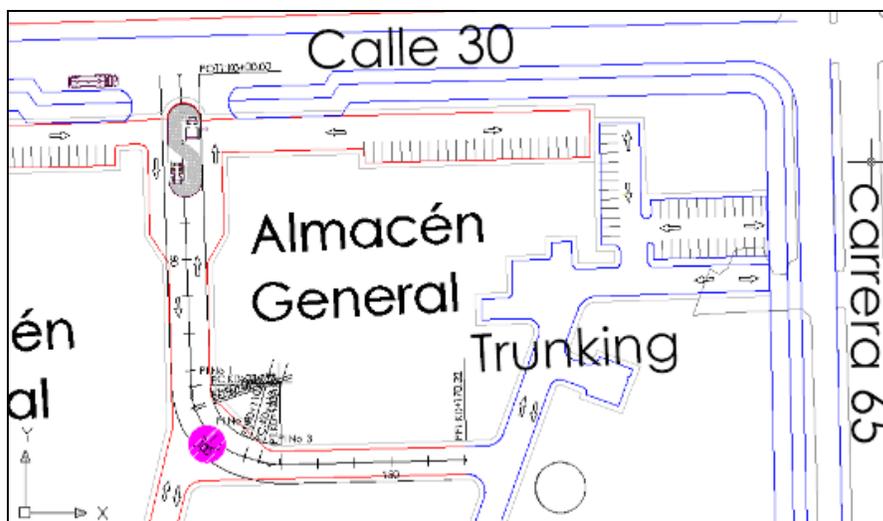


Figura 51. Alineamiento Horizontal de la vía interna que conecta El Almacén General y El Trunking

En la figura se aprecia la ubicación de la glorieta virtual para la solución de maniobras en el K0+100.

Se presenta el siguiente cuadro de elementos de diseño:

Tabla 46. Tabla de Elementos de Diseño de la Vía Interna

ELEMENTOS ALINEAMIENTO HORIZONTAL EJE													
PUNTO	NORTE	ESTE	AZIMUT	DIST	DELTA	R	G	L	T	E	C	PC	PT
POTI	1181070.278	833218.707	177°45'48"	87.080									K0+00.00
PI 1	1180983.255	833221.873	161°41'32"	14.188	16d13'26" I	20.00	14d19'26"	5.66	2.85	0.20	4.987	K0+084.23	K0+089.89
PI 2	1180969.785	833226.330	106°d1 7'46"	17.499	55d23'46" I	20.00	14d19'26"	19.34	10.50	2.59	4.987	K0+090.73	K0+110.07
PI 3	1180964.875	833243.127	88°d43'28"	83.302	17d34'18" I	20.00	14d19'26"	6.13	3.09	0.24	4.987	K0+113.98	K0+120.11
PF1	1180966.061	833296.416											K0+170.32

A lo largo del diseño se presentan tres curvas horizontales. Los detalles del diseño se incluyen en los Anexos.

5.1.7.2 ALINEAMIENTO VERTICAL

Se denomina alineamiento vertical de una vía a la proyección de su eje sobre una superficie vertical paralela al mismo. El alineamiento vertical de una vía está compuesta por dos elementos principales: Rasante y Perfil.

5.1.7.2.1 VIA INTERNA ALMACEN GENERAL

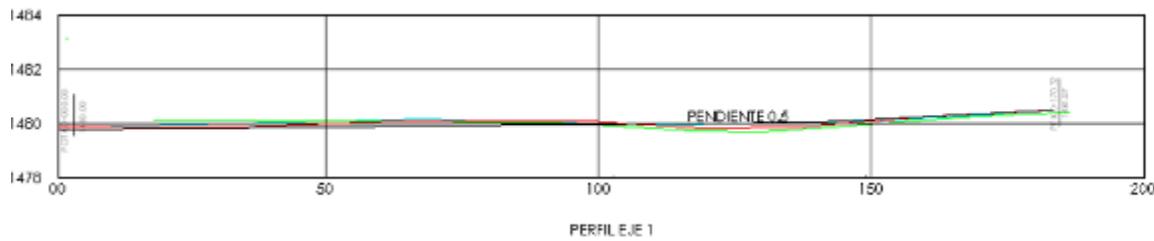
Se presenta que las cotas sobre la calle 30 y dentro del Almacén General se encuentran entre la 1480 y la 1484. No presenta altas pendientes.

El alineamiento vertical de la vía interna se logra a partir del K0+000 y el K0+170.32 en el alineamiento horizontal, las siguientes son las pendientes propuestas:

Tabla 47. Tabla de elementos vía interna

PUNTO	ABSCISA	COTA	PENDIENTE (%)
POT	0.00	1480	0.5
PF	170.32	1481.07	

A continuación se muestra una alternativa de alineamiento vertical. Los detalles del diseño se incluyen en los Anexos.



Dentro del Diseño no se presentan curvas verticales.

A continuación se presenta la vista general del diseño de la vía interna, la movilidad interna y las secciones de las carreras 65, 66B y calle 30.

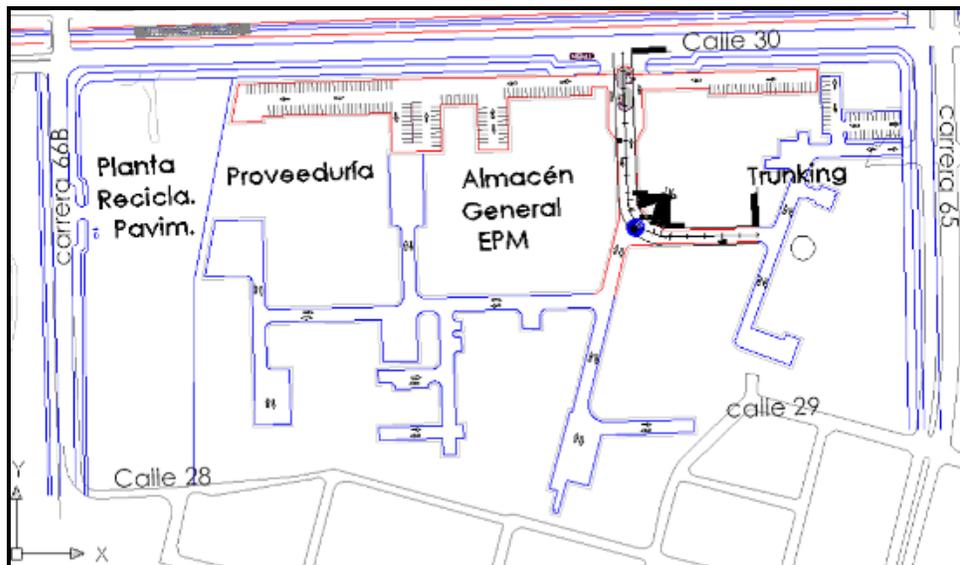


Figura 52. Información General de Movilidad y Diseño de Vías

5.2 AMBIENTALES

5.2.1 COMPONENTE HIDROLÓGICO

- Dadas las características torrenciales de la quebrada Altavista cualquier tipo de intervención urbanística que se realice sobre ésta debe estar avalado y diseñado de acuerdo a estudios hidrológicos e hidráulicos específicos. Estas intervenciones deben ser aprobada por la autoridad ambiental competente que en este caso es el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Se recomienda realizar mantenimiento y reparaciones continuas a las estructuras hidráulicas de la quebrada La Altavista.
- Debido a que actualmente se encuentra en proceso el proyecto de ordenamiento de la microcuenca de la quebrada La Altavista por parte del Área Metropolitana, se debe procurar por cumplir con los lineamientos y recomendaciones que dicho estudio arroje

5.2.2 COMPONENTE ARBÓREO

Debido a la alteración del paisaje, producto de la remoción de vegetación y a la construcción de elementos de infraestructura y amoblamiento urbano, se exige la conformación de espacios acordes con las condiciones ambientales y sociales de los diferentes lugares donde se realizan las intervenciones, en estas zonas es necesario diseñar estrategias para la introducción de material vegetal que permitan dar cumplimiento a los objetivos de regulación de procesos ecológicos, de ornato y paisajismo.

5.2.2.1 PROPUESTA DE MANEJO

En el polígono se encontraron individuos con problemas fitosanitarios causados por la contaminación, daños mecánicos, enfermedades, insectos o la combinación de estos factores, además se hallaron árboles ubicados en sitios inadecuados por falta de espacio para su buen desarrollo o porque presentan interferencias con redes aéreas, señalizaciones o afectan construcciones con su parte aérea y aceras con su parte radicular; por lo cual cada uno de estos individuos necesita medidas correctivas.

Acorde a la información recolectada en campo se elaboró una propuesta de manejo que incluye podas, talas y reemplazos de algunos de los individuos que se encuentran actualmente, por otro lado se construyó una propuesta paisajística para el planteamiento urbanístico final con talas, trasplantes y siembras futuras, las cuales se presentan en el anexo 2.

Las talas consisten en la eliminación de los árboles indeseables que se encuentran en mal estado fitosanitario y por sus condiciones no es posible recuperarlos.

Las podas son labores culturales en las cuales se cortan ramas o tallos, las podas pueden ser de

diferentes tipos: de limpieza (PL) (eliminación de ramas muertas, chupones, enredaderas, epífitas, parásitas, alambres, clavos, anuncios, basureras, etc.) , de formación (PF) (corrección de deformaciones, eliminación de ramas que impiden el normal desarrollo del eje principal del árbol, se deben hacer en el vivero o en estado juvenil), equilibrio (PE) (en árboles inclinados o con crecimiento lateral irregular), mantenimiento (eliminación de ramas secas, suprimidas o muertas, que ofrecen riesgo y de tocones de podas anteriores incompletas), seguridad (PS) (eliminación de ramas vigorosas y activas con el fin de eliminar interferencia con redes aéreas y compensación de copa), de aclareo (PA) (eliminación selectiva de algunas ramas para permitir la circulación del aire dentro del propio follaje o para descubrir luminarias), de realce de copa (PRC) (remover las ramas bajas que interfieran con el tráfico vehicular o peatonal, dificulten la visibilidad de señalizaciones o semáforos o limiten el paso de luz hacia el suelo) o de restauración (PR) (se aplica en todos los casos que un árbol haya perdido su forma natural debido a factores externos, malas podas o daños por viento).

Los reemplazos se tratan del retiro de un árbol establecido y la siembra de otro que lo reemplace, este reemplazo se puede dar por tala de un individuo en mal estado o tala o trasplante de un individuo mal ubicado.

Para la realización todas las labores culturales como podas, talas, trasplantes, siembra y selección de especies, se debe seguir el Manual de Silvicultura Urbana para Medellín elaborado por la Alcaldía de Medellín.

En las siguientes tablas se presenta el resumen de la propuesta de manejo para todo el polígono. En la tabla 1 se resume el manejo que se le debe dar al arbolado del polígono a corto plazo, en la tabla 2 se sintetiza el manejo a largo plazo en cuanto a podas, talas, trasplantes y reemplazos.

En el polígono es necesaria la poda de 225 árboles, la eliminación de 52 individuos, de los cuales 23 deben ser removidos a corto plazo (1 año) y 29 a largo plazo (en el momento que se mueva el cerramiento que da hacia la calle 30).

Tabla 48. Resumen de la propuesta de manejo a corto plazo para el polígono Z6_API_33 Zona 2

UBICACIÓN	PODAS							TOTAL PODAS	TALA	TRASPLANTE	REEMPLAZO	TUTORADO	Descubrir el cuello del árbol
	PL	PF	PE	PS	PA	PRC	PR						
Calle 28	29		2	34				65	6		6		
Calle 30	38					3		41	4		4	11	
Carrera 65				1		1		2					
Carrera 65B													
Carrera 66B									5		5		
Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos	1	4				4		9	1		1	1	2
EPM	59	2	4	23	7	12	1	108	7	3			
Total general	127	6	6	58	7	20	1	225	23	3	16	12	2
PL: Poda de limpieza PF: Poda de formación PE: Poda de Equilibrio PS: Poda de seguridad PA: Poda de aclareo													

UBICACIÓN	PODAS							TOTAL PODAS	TALA	TRASPLANTE	REEMPLAZO	TUTORADO	Descubrir el cuello del árbol
	PL	PF	PE	PS	PA	PRC	PR						
PRC: Poda de realce de copa PR: Poda de restauración													

Uno de los factores de daños mecánicos es las podas inadecuadas por esto se recalca que las podas deben ser realizadas por personal capacitado y con herramientas adecuadas, para evitar problemas patológicos a futuro.

Respecto al manejo de los daños por factores antrópicos se recomienda realizar campañas educativas con los habitantes de la calle y los habitantes del sector, sobre el cuidado, el manejo y los beneficios de los árboles, con el fin de crear conciencia sobre la importancia que tiene el bosque urbano.

Tabla 49. Resumen de la propuesta de manejo a largo plazo para el polígono Z6_API_33 Zona 2.

UBICACIÓN	PS	TALA	TRASPLANTE	REEMPLAZO	SIEMBRA
Calle 30	27	6	2		
Carrera 65B		1		1	
Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos		1	10		
EPM		39	42		
Total general	27	47	54	1	

Los individuos que tienen alta presencia de insectos o de enfermedades como los almendros de a calle 30 y los nisperos del Almacén General de EPM deben ser tratados con insecticidas y fungicidas en un lapso no mayor a 4 meses.

Teniendo en cuenta las restricciones de espacio que hay en el área, los trasplantes que se deben hacer tanto a corto como a largo plazo se sembrarán en los sitios donde se deben reemplazar algunos individuos, los 19 individuos que quedan faltando se ubicarán al interior de EPM bordeando el nuevo cerramiento sobre la calle 30 y al interior del Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos igualmente bordeando el nuevo cerramiento sobre la calle 30, las compensaciones en siembra para los 70 árboles a talar se hará en el borde del cerramiento futuro de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, en las áreas de mitigación de impactos ambientales y en la configuración de vías.

Debido a que la mayoría de los trasplantes se harán a largo plazo, es primordial planear y preparar con suficiente antelación las labores para estos, como son, la poda, el corte de raíces, un diámetro adecuado del pilón respecto al tamaño del árbol, el transporte, la siembra, el riego y demás cuidados necesarios.

Para el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos se recomienda que los árboles 230 y 237 pertenecientes a los 10 individuos a trasplantar y tres árboles de talla media nuevos, se siembren alrededor de la edificación de las oficinas en la parte occidental, con la finalidad de resguardar dicha construcción de la radiación solar, el calor y mejorar el paisaje.

5.2.2.2 PROPUESTA PAISAJÍSTICA

Para la propuesta paisajística final se presenta un plano acompañado con su respectiva tabla (tabla 4 del anexo) la cual contiene la ubicación de cada individuo trasplantado y nuevo, con su respectiva clasificación por tipo de acuerdo con la altura que puede alcanzar la especie, adicional se presentan algunas especies recomendadas acorde con su tipo (ver tabla 3), adicional a esta recomendación, es importante anotar que la selección de la especie está sujeta a la disponibilidad en vivero.

Tabla 50. Especies recomendadas por tipo de acuerdo a la altura.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO
Granado	<i>Punica granatum</i>	Arbusto
Grosello	<i>Eugenia uniflora</i>	Arbusto
Mickey Mouse	<i>Cochnea serrulata</i>	Arbusto
Feijoa	<i>Feijoa sellowiana</i>	Arbusto
Helecho Zarro	<i>Cyathea microdonta</i>	Helecho
Galán de noche	<i>Pittosporum undulatum</i>	Árbol de talla baja
Guayaco	<i>Gualacum officinale</i>	Árbol de talla baja
Jabonero chino	<i>Koelreuteria elegans</i>	Árbol de talla baja
Magnolio	<i>Magnolia grandiflora</i>	Árbol de talla baja
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	Árbol de talla baja
Oiti	<i>Clicania tomentosa</i>	Árbol de talla baja
Membrillo	<i>Gustavia sp.</i>	Árbol de talla media
Mestizo	<i>Cupania americana</i>	Árbol de talla media
Olivo negro	<i>Bucida buceras</i>	Árbol de talla media
Choho	<i>Ormosia sp.</i>	Árbol de talla media

Debido a la restricción en altura por la cercanía al Aeropuerto Olaya Herrera, dentro de la propuesta paisajística se contemplan especies que no exceden los 12m de altura, dentro de estas se recomiendan algunas de tipo Arbustivo, Árboles de Talla Media, Árboles de Talla Baja y Helechos Zarro.

La propuesta paisajística consta de 76 Arbustos (talla hasta 5m de altura), 18 Árboles de Talla Media (Altura entre 8m y 15m), 41 Árboles de Talla Baja (Alturas entre 5m y 8 m) y 6 Helechos Zarro, como puede observarse en el plano y la tabla 3 del anexo.

Esta propuesta está sujeta a la aprobación y sugerencias realizadas por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá al momento de solicitar la tala de individuos.

5.2.3 COMPONENTE GEOLÓGICO

- Para cualquier tipo de actuación urbanística a desarrollar se recomienda realizar estudios de suelos detallados y adoptar las recomendaciones tanto de diseño como constructivas que allí sean suministradas, especialmente en lo referente al del tipo de cimentación y profundidad de desplante

necesaria para asegurar la estabilidad de la estructura y de las zonas aledañas.

- Dadas las condiciones geológicas, la presencia de niveles freáticos y el tipo de perfil estratigráfico identificado para el sector, es evidente que los llenos heterogéneos y los depósitos de inundación poseen muy baja resistencia a la penetración estándar y por lo tanto consistencia media a baja, lo que implica que las cimentaciones de las futuras estructuras deben superar estos estratos hasta alcanzar el depósito aluvial grueso, aproximadamente entre 2.0 y 3.0 m.

5.2.4 COMPONENTE RESIDUOS

5.2.4.1 CENTRO DE ACOPIO MATERIALES PELIGROSOS

Residuos Peligrosos Líquidos y Sólidos

A este nuevo centro de acopio de residuos no contaminados con PCB ubicado entre la zona de transportes y el patio sección comercial, llegan todo tipo de desechos líquidos (aceite dieléctrico no contaminado con PCB, entre otros) y sólidos (estopas, cauchos vulcanizados, entre otros) considerados peligrosos, los cuales al alcanzar un volumen considerable son vendidos y/o llevados a disposición final, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente. Se debe prestar especial atención a lo referente en el parágrafo 1 del decreto 4741 de 2005, en el que se establece que el almacenamiento de residuos o desechos peligrosos no podrá superar un tiempo de doce (12) meses; sin embargo el mismo decreto establece que en casos debidamente sustentados y justificados, se puede solicitar ante la autoridad ambiental, una extensión de dicho período.

Se debe garantizar que se tomen todas las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud humana y al ambiente, durante el tiempo en el que se esté almacenando residuos o desechos peligrosos dentro de las instalaciones.

Actualmente, este sitio de almacenamiento se encuentra delimitado por celdas virtuales con el fin de ubicar e identificar el tipo de residuo almacenado, canal para la recolección de posibles fugas y/o derrames, cuenta con sistema de ventilación e iluminación natural; el acceso al sitio es restringido. Sin embargo, las siguientes recomendaciones se sugieren para el adecuado funcionamiento del centro de acopio de residuos peligrosos líquidos y sólidos no contaminados por PCB:

Asegurar que los residuos que entran a este centro de acopio cumplan con las características de los desechos allí almacenados (peligrosos) y evitar la mezcla de diferentes tipos de residuos; para este fin se propone reforzar mediante campañas y capacitaciones, el plan integral de manejo de residuos tendiente a realizar una adecuada separación en la fuente de los desechos generados, adicional a esto es necesario que los recipientes se encuentren debidamente rotulados y señalizados y que posean la capacidad de almacenamiento adecuada. (La norma técnica NTC 1692 del ICONTEC sobre transporte de Mercancías Peligrosas, clasificación, etiquetado y rotulado es de obligatorio cumplimiento).

En cuanto a las condiciones del lugar se recomienda implementar un sistema anti incendio (detectores de humo y aspersores de agua, equipos anti incendios, etc); la señalización tanto en interiores como en exteriores será de suma importancia. En el caso del almacenamiento de residuos líquidos, el centro de acopio deberá estar equipado con estructuras de contención y sistemas de drenaje ante posibles fugas y/o derrames; se deberá evitar la contaminación de los residuos ante una posible situación de derrame. Se sugiere determinar la capacidad máxima de almacenamiento de residuos peligrosos y poseer un plan de contingencia en caso de sobrepasar el límite; el sitio será de acceso restringido y el

personal que esté a cargo de labores deberá estar capacitado sobre sus funciones y ante cualquier emergencia que se presente, así mismo se comprometerá a usar el equipo de protección personal requerido.

Sobre la presentación de los residuos o desechos peligrosos deberá considerarse, lo estipulado en el artículo 9 del decreto 4741 de 2005 *“Los residuos o desechos peligrosos se deben envasar, embalar, rotular, etiquetar y transportar en armonía con lo establecido en el Decreto No. 1609 de 2002 o por aquella norma que la modifique o sustituya.”* Así mismo deberá tenerse presente las obligaciones del generador (artículo 10 decreto 4741 de 2005), especialmente en: *Garantizar que el envasado o empacado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente; dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o aquella norma que la modifique o sustituya, cuando remita residuos o desechos peligrosos para ser transportados. Igualmente, suministrar al transportista de los residuos o desechos peligrosos las respectivas Hojas de Seguridad; capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello; contar con un plan de contingencia actualizado para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación. En caso de tratarse de un derrame de estos residuos el plan de contingencia debe seguir los lineamientos del Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas Marinas, Fluviales y Lacustres o aquel que lo modifique o sustituya y para otros tipos de contingencias el plan deberá estar articulado con el plan local de emergencias del municipio; conservar las certificaciones de almacenamiento, aprovechamiento, tratamiento o disposición final que emitan los respectivos receptores, hasta por un tiempo de cinco (5) años.*

En cuanto al transporte interno de los residuos peligrosos deberá establecerse microrutas de recolección para ser llevados al centro de acopio; en estas microrutas se determinará los días a la semana y la hora de recolección, el orden del recorrido, entre otras consideraciones. Para el transporte externo de los residuos peligrosos, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera o aquella norma que la modifique o sustituya.

En el plan de contingencia se deberá especificar las acciones a desarrollar ante cualquier eventualidad que se presente, bien sea un derrame, un incendio, la capacidad máxima de almacenamiento, entre otros. En cualquiera de los casos, el plan deberá estar articulado con el plan local de emergencias del municipio. Se sugiere realizar simulacros para determinar la capacidad de respuesta ante un evento cualquiera.

5.2.4.2 CENTRO DE ACOPIO ACEITES CONTAMINADOS

5.2.4.2.1 RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Según los anexos del Decreto 4741, se puede hacer una clasificación de los residuos en función de su origen y naturaleza, sin la necesidad de realizar ensayos. Esto se consigue al revisar el listado de 45 corrientes de residuos señalados como peligrosos según la fuente de origen y 60 corrientes específicas de residuos caracterizados como peligrosos. Ambos listados corresponden a los anexos I y

VIII, lista A del Convenio de Basilea.

Al hacer un análisis de estos anexos se puede encontrar que las sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por PCB (Y10, en la lista), las mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua (Y9, en la lista) y desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados (Y8), se consideran Respel y deben ser envasados, embalados, rotulados, etiquetados y transportados como lo determina el Decreto 1609 de 2002.

“Los aceites usados son considerados un desecho peligroso no por causa de las bases lubricantes utilizadas para su formulación, sino en razón de los compuestos que se adicionan para mejorar las propiedades lubricantes, aislantes, detergentes y de viscosidad; además y principalmente, por sus componentes altamente tóxicos (plomo, cloro, bario, magnesio, zinc, fósforo, cromo, níquel, aluminio, cobre, estaño, azufre, entre otros) que se liberan durante el uso”¹³.

En este nuevo centro de acopio localizado entre la bodega de cable y la zona de transportes, se almacena tambores de aceite y transformadores, todos éstos contaminados con PCB. La disposición final de estos residuos consiste en su exportación, la cual se lleva a cabo cuando se tiene un volumen considerable de desechos.

Al considerar el aceite contaminado con PCB como un residuo peligroso, las recomendaciones propuestas para el centro de acopio de estos residuos, son similares a las sugeridas para el centro de acopio de residuos peligrosos sólidos y líquidos.

5.2.4.2.2 TRUNKIN

Para la zona de trunkin se recomienda la selección adecuada de un sitio para la ubicación de los contenedores de residuos; este lugar no deberá interferir en lo posible, con el paisajismo de la zona además deberá ser de fácil acceso para la recolección final de los desechos, determinada por la microrruta. Se recomienda que el contenedor posea cubierta de protección para aislar los residuos de condiciones climáticas o en su defecto adecuar un sitio donde queden ubicados los contenedores debajo de una cubierta; en cualquiera de los casos se debe asegurar que los desechos depositados en los contenedores no sobrepasen su capacidad máxima. Se sugiere además reforzar y/o capacitar a través de campañas educativas, la adecuada separación de residuos en la fuente.

5.2.4.2.3 LAVADO DE AUTOS E INSTALACIONES DE TRANSPORTE

Se sugiere para esta zona, la adecuación de sistemas de drenaje y recolección de aguas de lavado así mismo de trampas de grasa. Se recomienda un adecuado manejo de residuos líquidos, en especial de aceites lubricantes.

5.2.4.2.4 PATIO DE RECUPERACIÓN

En el patio de recuperación se aprecia la delimitación de ciertas áreas para el acopio de diferentes desechos; algunas de estas zonas se encuentran dotadas con cubierta y con sistemas de drenaje y

¹³ EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P y ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA. Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos en la Subgerencia de Redes de Distribución de Energía. Medellín, 2007.

recolección de posibles fugas y/o derrames. Se sugiere para mantener el orden en esta zona que dentro de lo posible se pueda establecer para cada material a recuperar un área dotada de cubierta que proteja al residuo almacenado y evitar así la generación de lixiviados o la oxidación de algunos de los residuos además adecuar el área con sistemas de recolección y drenaje de aguas lluvias y/o de posibles derrames o fugas dependiendo del residuo almacenado. Es de resaltar que se deberá tener en cuenta, según la cantidad de material a disponer, las dimensiones del área establecida para el residuo, de modo que las pilas de material dispuesto no sobrepasen su máxima capacidad; así mismo se sugiere disponer de planes de contingencia ante la eventualidad de que se presente un suceso cualquiera.

Se sugiere construir espacios en donde se aprecie el orden y la protección de los residuos a recuperar.

5.2.4.2.5 CONTENEDORES DE BASURAS

Actualmente los contenedores de basuras, ubicados entre la zona de transportes y el patio de sección comercial, no presentan en la mayoría de los casos, ningún tipo de cubierta que proteja a los residuos de las condiciones climáticas. La recomendación va dirigida a cubrir cada uno de los contenedores de basuras o bien la adecuación de un único sitio dotado con cubierta, donde de manera ordenada se localicen los contenedores; es de resaltar que cualquiera que sea la recomendación a implementar, en ninguno de los casos se debe exceder el volumen de residuos que puede almacenar cada contenedor. Se sugiere además, fortalecer a través de campañas educativas la correcta separación de residuos en las fuentes.

5.2.4.2.6 CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE DE PAVIMENTOS

En el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos se evidencia un inadecuado manejo de residuos peligrosos específicamente por derrames y/o fugas, es por esto que se sugiere la implementación de un plan de manejo integral; este plan deberá contener el diagnóstico de la situación, la identificación y evaluación de impactos ambientales y el plan de manejo ambiental, así mismo prever los planes de contingencia.

Se sugiere señalar adecuadamente las rutas internas de esta planta, especialmente el lugar donde se dispone el material a reciclar.

En cuanto al material a reciclar que allí se dispone, se recomienda acatar las especificaciones en altura de los conos según resoluciones de la autoridad ambiental o de la misma aeronáutica civil (altura máxima permitida 10 metros sobre la cota 1490 m.s.n.m); se sugiere llevar una serie de registros que puedan servir ante la autoridad ambiental como referencia del cumplimiento de la altura de los conos.

Se sugiere con el fin de mitigar las emisiones atmosféricas de material particulado, principalmente por la resuspensión del polvo, continuar con el sistema de riego consistente en aspersores móviles de agua; es de resaltar que el encerramiento del lote con adecuadas especies vegetales, cumplen con la función de barreras vivas, mitigando de igual manera la afectación del recurso aire sobre los asentamientos ubicados principalmente en la parte posterior de este lote.

6. MODELO DE OCUPACIÓN

6.1 ZONIFICACIÓN DEL MODELO DE OCUPACIÓN



Figura 53 Modelo de Ocupación

El modelo de ocupación de la zona 2 del polígono Z6_API_33 parte del reconocimiento general del área de planificación y los elementos estructurantes que lo configuran como las infraestructuras de orden General y local, así mismo de las centralidades y equipamientos localizados en su área de influencia. Adicionalmente se hace una lectura y análisis de los modelos de ocupación propuestos en los Planteamientos Urbanísticos formulados para las demás zonas del Polígono.

Con el Modelo de Ocupación del área de planificación se apunta:

- Unas áreas de circulación y conexión vehicular y peatonal con el entorno y la Ciudad. Proyecto vial sobre la calle 30 y consolidación de espacio público sobre las vías de borde (calles 28 y 30 y carreras 65 y 66B). **SECTOR 1**
- La configuración de los accesos peatonales y vehiculares. Comprende la relocalización del acceso sobre la calle 30 y fortalecimiento de los accesos sobre las carreras 65 y 66B. **SECTOR 2**
- La configuración de bordes y cerramientos con prevalencia de la seguridad. **SECTOR 3**

Cerramiento sobre la carrera 66B y Calle 30: Visualmente permeable en donde se garantiza la visibilidad entre el exterior y el interior sin permitir el libre acceso de peatones.

Cerramiento sobre la Carrera 28 y calle 65B: Franja de amortiguamiento visual, en donde se garantice entre la vía pública y el Almacén General y el Centro de Acopio y reciclaje de pavimentos, una zona arborizada según especies recomendadas.

Cerramiento entre el Centro de Acopio y reciclaje de pavimentos y el Almacén General: Zona de mitigación de impactos, en donde se garantice un muro divisorio entre estos de mínimo de 4.50 mts de altura y de forma paralela al muro, el desarrollo de una zona arborizada hacia Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos según especies recomendadas.

Cerramiento entre el Almacén general y las industrias localizadas sobre la carrera 65: Preexistencia, en donde se garantice la total independencia y privacidad entre estos a partir de un muro de cerramiento de mínimo 5.00 mts de altura sin ningún tipo de registro hacia el interior de las edificaciones.

- Unas áreas administrativas y de servicio localizadas sobre el costado norte del polígono que permiten ser una transición entre las zonas de alta seguridad y las zonas de acceso y circulación interna.

SECTOR 4

- Unas áreas de circulación, estacionamiento y abastecimiento internas. Comprenden el proyecto vial interno con la definición de las áreas de parqueo y la reorganización de la circulación vehicular y peatonal del Almacén General de EPM. **SECTOR 5**
- Unas áreas de bodegaje y alta seguridad. Comprende las zonas de almacenamiento de los materiales y equipos vitales para la prestación de los servicios públicos, entre las cuales se identifican las bodegas configuradas como espacios cerrados y los patios de almacenamiento. **SECTOR 6**
- Unas áreas de mitigación de impactos ambientales. Comprende las áreas y construcciones a través de las cuales se implementa el Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos en el Almacén General de EPM. **SECTOR 7**
- Unas áreas complementarias. Comprenden las áreas y construcciones ubicadas al interior del Almacén General de EPM, las cuales sirven de apoyo a las principales actividades desarrolladas en éste. **SECTOR 8**
- Un área de acopio y reciclaje de pavimentos con prevalencia de la mitigación de impactos. Comprende el predio donde se localiza el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. **SECTOR 9**

6.2 ETAPAS DE DESARROLLO

A continuación se presentan las etapas de desarrollo del Z6_API_33 Zona 2 con las cuales se configurará el modelo de ocupación de corto y mediano plazo, en donde las intervenciones más relevantes están enfocadas a mejorar las condiciones ambientales internas en favor de las infraestructuras existentes y de la permanencia de estas en el área de planificación para brindar un adecuado funcionamiento:

Debido a la envergadura del proyecto, se hace necesario establecer varias etapas de desarrollo de la intervención tanto para el Almacén General de Las Empresas Públicas de Medellín como del Centro de Acopio de Reciclaje y Pavimentos. Cada una de las etapas corresponde busca alcanzar el desarrollo

óptimo de la zonificación previamente establecida, así:

Tabla 51. Etapas de desarrollo Modelo de Ocupación

ETAPA 1	ZONA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
ALMACEN GENERAL EPM		
Implementar el plan de manejo integral de aceites y residuos líquidos peligrosos	ZONA 7	2009- 2011
Empezar la ejecución del plan de manejo integral de aceites y residuos líquidos peligrosos que lo componen: El taller y acopio de transformadores Oficina de mantenimiento del equipo de transformadores Centro de acopio de aceites contaminados, Centro de acopio de materiales contaminados Centro de acopio de residuos sólidos.	ZONA 7	
CENTRO DE ACOPIO DE RECICLAJE Y PAVIMENTOS		
Elaboración del Plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos	ZONA 8	2009- 2011
Implementación del sistema de riego con el fin de controlar el material particulado generado al interior de este.	ZONA 8	
MUNICIPIO Y/O EPM		
Estudio de títulos del predio localizado entre la Calle 28 y la Carrera 65B correspondiente a la cesión vial (según la información suministrada por la oficina de Bienes Inmuebles del Municipio de Medellín)	ZONA 3	2009- 2011
ETAPA 2		
ALMACEN GENERAL EPM		
Configurar el sistema vial y la reorganización de actividades internas	ZONA 5	2012-2014
Plantación de nuevas especies acorde al proyecto vial ejecutado al interior del Almacén General.	ZONA 5	
Reorganización del paramento de las edificaciones correspondientes a Hidrometría y Montajes de acuerdo con la sección vial propuesta.	ZONA 3	
CENTRO DE ACOPIO DE RECICLAJE Y PAVIMENTOS		
Configurar el cerramiento de la carrera 66 B de acuerdo con la propuesta paisajística de espacio público definido por el presente API	ZONA 3	2012-2014
Configuración técnica y ambiental de la franja de amortiguamiento entre el Centro de Acopio de Reciclaje y el Almacén General de EPM.	ZONA 3	

MUNICIPIO Y/O EPM		
Gestión para la adquisición predio localizado entre la Calle 28 y la Carrera 65B	ZONA 3	2012-2014
ETAPA 3		
ALMACEN GENERAL EPM		
Relocalización y construcción de la nueva portería consecuente con el sistema de movilidad interno.	ZONA 2	2015- 2017
Trasplante y siembra de especies de manera consecuente con el proyecto vial interno	ZONA 5	
Construcción y relocalización de parqueaderos	ZONA 5	
ETAPA 4		
ALMACEN GENERAL EPM		
Configuración de los cerramientos propuestos que van acorde con la ejecución del proyecto vial, de las calles 30 y 28	ZONA 3	2018-2020
ETAPA TRANSVERSAL		
Construcción de proyecto vial calle 30 (obligación urbanística)	ZONA 1	2009- 2020
Construcción, mantenimiento, ampliación y adecuación de los edificios.	ZONA 4 y ZONA 6	2009- 2020

6.3 OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL POLÍGONO Z6-API-33 ZONA 2

6.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Proyectar la zona 2 del polígono Z6_API_33 como un núcleo fundamental de apoyo a la prestación de los servicios públicos en la Ciudad y en el Departamento de Antioquia, garantizando la preservación del Uso Social Obligado de carácter institucional como reserva para la localización de infraestructuras y equipamientos de carácter local, promoviendo la gestión ambiental de las infraestructuras presentes en el área de planificación a través de las acciones para la disminución de impactos negativos y riesgos ambientales y el manejo de los residuos peligrosos.

6.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desde el sistema de equipamientos

- Preservar y garantizar la relación funcional existente entre el Almacén General de EPM con los equipamientos de prestación de servicios públicos localizados en la Ciudad y el Departamento de Antioquia a través de la permanencia de la actividad de bodegaje de implementos básicos para las instalaciones de prestación de servicios como acueducto, alcantarillado, gas natural, electricidad y telecomunicaciones.

- Propiciar la integración física del área de planificación con el conjunto de equipamientos que conforman el polígono Z6_API_33 y los que se localizan en el área de influencia, a través de intervenciones sobre el espacio público circundante y la intervención de los bordes del polígono.

Desde el sistema de espacio público

- Contribuir al mejoramiento de los elementos del sistema del espacio público presentes en el entorno del área de planificación mediante intervenciones que recuperen las zonas degradadas o mal utilizadas y que integren visualmente los elementos presentes en la zona mejorando la situación de seguridad generada por los cerramientos.

Desde el sistema de movilidad

- Articular al polígono Z6_API_33 Zona 2 en estudio al nuevo sistema de transporte masivo Metroplús, y demás sistemas de transporte público colectivo e individual, proporcionando mayor conectividad con el resto del Área Metropolitana y mejorando las condiciones de accesibilidad.
- Mejorar la movilidad interna del almacén general de EPM a partir de un nuevo diseño vial, el cual tiene como función principal el de mejorar la conectividad entre el Trunkin y la Proveeduría, adicionalmente pensando en los desplazamientos peatonales sobre la conformación de nuevos andenes.
- Determinar las celdas de parqueo necesarios para cumplir con los requerimientos mínimos solicitados por el Departamento Administrativo de Planeación en materia de estacionamientos, a partir de la normatividad vigente, teniendo en cuenta las áreas construidas dentro del Almacén General, Proveeduría, Trunkin y Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos, aprovechando la cercanía a las estaciones del nuevo sistema de transporte masivo Metroplús

Desde los usos del suelo y la ocupación racional de los mismos

- Garantizar la preservación del uso social obligado asignado por el POT para las instituciones presentes en el área de planificación mediante la permanencia de las actividades que se desarrollan actualmente viabilizadas con las adecuadas condiciones de seguridad requeridas por las mismas y por la minimización de los impactos negativos que puedan generar en el entorno.
- Garantizar el adecuado funcionamiento interno del Almacén General de EPM a través de una zonificación de sus construcciones y espacios en correspondencia con las funciones y actividades realizadas en cada uno de ellos.
- Replantear la actividad actual que se desarrolla en el predio 1503077007 localizado al interior del área de planificación en el cruce de la calle 28 con la carrera 65B, que no corresponde al uso social obligado asignado por el POT, dado que esta actividad genera impactos negativos sobre el sector residencial ocasionando su desplazamiento y generando su transformación hacia los usos industriales.

Desde los cerramientos

- Generar respuestas a la definición de los bordes del área de planificación que sean coherentes con las necesidades específicas de cada uno de ellos de manera que se priorice la seguridad y la preservación de las infraestructuras y actividades localizadas al interior de la zona 2 del polígono Z6_API_33 y se logre una adecuada inserción en el sector minimizando los impactos negativos e integrando urbanísticamente en lo posible con los elementos del entorno.
- Configurar y relocalizar los accesos a las infraestructuras localizadas en el área de planificación con el fin de garantizar las condiciones de funcionalidad, seguridad y accesibilidad.

Desde los elementos ambientales y paisajísticos, dentro del sistema de espacios públicos

- Incorporar elementos ambientales como especies arbóreas que acompañen y dinamicen la estructura vial y peatonal interna existente y propuesta.
- Implementar un manejo adecuado de la flora.
- Realizar un manejo adecuado de residuos sólidos y líquidos peligrosos.
- Disminuir la contaminación del aire por las actividades desarrolladas en el Centro de Acopio de Reciclaje de Pavimento.

Desde el sistema de centralidades

- Propiciar el fortalecimiento y la articulación de la Centralidad barrial del barrio Trinidad con las intervenciones propuestas para los elementos estructurantes del sector como la Estación de Metroplús, la calle 30, la quebrada Altavista y la Unidad Deportiva Andrés Escobar, a través del paso por el borde del área de planificación de la carrera 66B en donde se generan las condiciones ambientales y de seguridad necesarias para dicha articulación.

6.3.3 ESTRATEGIAS

Desde los sistemas de equipamientos, espacio público y centralidades

- Implementación de las normas, medidas y planes de seguridad y control ambiental requeridos para el adecuado funcionamiento de las infraestructuras presentes en el área de planificación, garantizando una adecuada convivencia y minimización de riesgos entre el Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos y entre éstos y el entorno inmediato.
- Configuración del paseo urbano de la carrera 66B, con el cual se pretende articular desde la calle 33, la Unidad Deportiva Andrés Escobar, la Estación Metroplús hasta la Centralidad Barrial del barrio Trinidad, a través del amoblamiento urbano, la iluminación y el manejo paisajístico de la vegetación y las zonas verdes.
- Reconfiguración del andén de la calle 30 a través de la construcción de la obligación vial por parte de las infraestructuras presentes en el área de planificación. Aportando a la configuración del corredor estructurante conformado por la vía y el canal y las zonas verdes de la quebrada Altavista.
- Configuración de la zona de amortiguamiento de la calle 28 y la carrera 65B a través del mejoramiento de los andenes y de la zona verde que conforman el borde del área de planificación.
- Implementación de las acciones propuestas por el Manual del Espacio Público para los elementos identificados en el área de influencia del área de planificación.

Desde el sistema de movilidad

- Determinación de las rutas de acceso vehicular principales desde las vías de mayor jerarquía y escogencia para acceder directamente y de forma segura a los diferentes equipamientos que componen el Polígono Z6_API_33 Zona 2.
- Integración del Polígono Z6_API_33 Zona 2 con los diferentes medios de transporte colectivo, masivo e individual, que se presentan en las cercanías a las inmediaciones de los equipamientos existentes dentro y fuera del polígono, para atender de manera eficiente la demanda actual que se genera por las instalaciones de oficinas y almacenes.
- Consolidar las vías propuestas como proyectos de mejoramiento a la accesibilidad y movilidad al

interior del Almacén General de EPM, de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones recibidas desde la Municipalidad conformando ejes estructurantes de conexión urbana.

- Determinación de los accesos y senderos peatonales de mayor relevancia dentro del área de influencia inmediata del Polígono Z6_API_33 Zona 2 y su conexión con los diferentes equipamientos dentro del Almacén General, la Proveeduría, El Trunkin y la Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.
- Determinación de la demanda real de celdas de estacionamiento para automóviles y motocicletas necesarios para cubrir las áreas existentes y propuestas optimizando el espacio al interior a partir de un reordenamiento de la movilidad vehicular.

Desde los usos del suelo y la ocupación racional de los mismos

- Implementación de las medidas de seguridad requeridas para el adecuado funcionamiento y garantía de la permanencia de las actividades desarrolladas en el Almacén General de EPM.
- Implementación de las medidas de control ambiental y minimización de los impactos ambientales producidos por el Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.
- Localización de las nuevas estructuras e intervenciones que se realicen en el Almacén General de EPM acorde con la zonificación funcional definida en el Modelo de Ocupación.
- Elaboración de un estudio de títulos para establecer la situación jurídica y de propiedad del predio 1503077007 localizado al interior del área de planificación en el cruce de la calle 28 con la carrera 65B.
- Implementación de mecanismos normativos para la adquisición del predio 1503077007 con fines de integrarlo efectivamente al uso social obligado del polígono en el que se encuentra.

Desde los cerramientos

- Configuración de un cerramiento visualmente permeable, con prevalencia de las condiciones de seguridad sobre la calle 30 y la carrera 66B, que permita integrar visualmente la zonas administrativas del Almacén General de EPM y el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos con la transformaciones urbanas generadas sobre estos corredores viales y a su vez propicie la configuración urbanística de las esquinas y los accesos sobre la calle 30.
- Configuración de una franja de amortiguamiento visual y ambiental sobre la calle 28 y la carrera 65B, de manera que se constituya en un elemento de espacio público efectivo para el uso de los habitantes de la zona residencial adyacente y se articule con el parque infantil localizado sobre la calle 28 con la carrera 66B, a través de la conformación física de andenes y zonas verdes y el tratamiento de las especies arbóreas.
- Relocalización del acceso al Almacén General de EPM sobre la calle 30 en correspondencia con el sistema vial interno y la zonificación funcional propuestos en el presente Planteamiento Urbanístico.
- Configuración técnica y ambiental del cerramiento entre el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimento y el Almacén General de EPM a través del mejoramiento de las especificaciones del muro divisorio y de la conformación de una barrera natural de vegetación que mitiguen los impactos ambientales y favorezcan las condiciones de seguridad.

Desde los elementos ambientales y paisajísticos, dentro del sistema de espacios públicos

- Realización de intervenciones de conservación y manejo de la vegetación existente y de

implantación de nuevos individuos en las zonas donde se indica en la propuesta paisajística.

- Capacitación del personal encargado de las labores de mantenimiento al interior del Almacén General EPM y del Centro de Acopio de Reciclaje de Pavimento.
- Desarrollo de una campaña educativa a los vecinos del polígono y a los habitantes de la calle con énfasis del manejo, cuidado y beneficio del árbol urbano.
- Implementación del plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos en el Almacén General de EPM.
- Elaboración e implementación del plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos en el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos.
- Implementación de las recomendaciones del Área Metropolitana del Valle de Aburrá en lo referente al control de emisión de material particulado, la altura de las acumulaciones de asfalto y el manejo de residuos peligrosos en el Centro de Acopio de Reciclaje de Pavimento.

6.4 DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE LO CONSTRUIDO

El sistema de lo construido se define a partir de los aprovechamientos planteados y de los proyectos que se tienen propuestos en el Almacén General de EPM.

En primera instancia y con el fin de implementar el Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos y Peligrosos elaborado para el Almacén en el año 2007, se construirán unas edificaciones encaminadas a la prevención, minimización y control de los impactos ambientales identificados en las instalaciones. Estas edificaciones serán nuevas en su totalidad por lo que harán uso de los aprovechamientos tanto de ocupación como de construcción y corresponden a:

Tabla 52. Áreas nuevas a construir

ÁREAS NUEVAS A CONSTRUIR			
	ÁREA OCUPADA	NUMERO DE PISOS	ÁREA NUEVA A CONSTRUIR
Taller de transformadores	1088,96	1	1088,96
Oficina mantenimiento equipo transformadores	83,72	2	167,44
Acopio aceites contaminados	101,80	1	101,80
Acopio materiales peligrosos	48,75	1	48,75
Acopio transformadores	22,26	1	22,26
TOTAL	1345,49		1429,21

Además de estas construcciones que ya han sido establecidas por un proyecto específico, se plantean, de acuerdo a las necesidades encontradas en las instalaciones y a las intenciones de manejo funcional y espacial de la administración del Almacén, unas modificaciones y adiciones las cuales van encaminadas a suplir necesidades en cuanto a áreas de servicios y administrativas principalmente, estas modificaciones se plantean de forma tal que al hacerlas efectivas se haga uso de los aprovechamientos planteados en cuanto al índice de construcción.

Tabla 53. Áreas nuevas a construir por modificaciones

ÁREAS NUEVAS A CONSTRUIR POR MODIFICACIONES A CONSTRUCCIONES EXISTENTES					
	ÁREA OCUPADA	NUMERO DE PISOS	ÁREA FINAL CONSTRUIDA (Después de modificaciones)	ÁREA CONSTRUIDA ACTUALMENTE	ÁREA NUEVA A CONSTRUIR
Control almacenes	392,52	3	1177,56	441,5	736,06
Guaje y bodega DCME	741,47	3	2224,40	741,47	1482,93
Laboratorios	875,44	3	2626,33	1750,89	875,44
Restaurante Y Gimnasio	458,25	2	916,50	458,25	458,25
TOTAL	2467,68		6944,79	3392,11	3552,68

6.4.1 APROVECHAMIENTOS

6.4.1.1 ALMACÉN GENERAL DE EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN

Los aprovechamientos se calculan teniendo como base el área del predio la cual corresponde a 87336,00.

Tabla 54. Índices de ocupación propuestos Almacén General EPM

ÍNDICE DE OCUPACIÓN		
	ÁREA	I.O.
Aprovechamientos actuales	37193,09	42,5%
Aprovechamientos propuestos Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos SECTOR 7 según Modelo de Ocupación	1345,49	1,5%
Aprovechamientos adicionales SECTOR 8 según Modelo de Ocupación	1400,00	1,6%
Aprovechamientos finales	39938,58	46%

Tabla 55. Índices de construcción propuestos Almacén General EPM

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN		
	ÁREA	I.C.
Aprovechamientos actuales	42596,05	0,5
Aprovechamientos propuestos Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos SECTOR 7 según Modelo de Ocupación	1429,21	0,02

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN		
Aprovechamientos adicionales		
SECTOR 4 y SECTOR 8 según Modelo de Ocupación	6000,00	0,07
Aprovechamientos finales	50025,26	0,6

6.4.1.2 CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE DE PAVIMENTOS

De acuerdo con la actividad que actualmente se desarrolla en este predio, los aprovechamientos propuestos pretenden conservar el estado actual tanto en el índice de ocupación como el de construcción, esto con el fin no solo de aportar a la funcionalidad actual del Centro de Acopio, sino también de reservar este lote como un área de oportunidad de acuerdo con lo propuesto en el modelo de ocupación de largo plazo.

Los aprovechamientos se calculan teniendo como base el área del predio la cual corresponde a 19050,82

Tabla 56. Índices de ocupación propuestos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

ÍNDICE DE OCUPACIÓN (SECTOR 9 según Modelo de Ocupación)		
	ÁREA	I.O.
Aprovechamientos actuales	670,32	3,6%
Aprovechamientos finales	670,32	3,6%

Tabla 57. Índices de construcción propuestos Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN (SECTOR 9 según Modelo de Ocupación)		
	ÁREA	I.C.
Aprovechamientos actuales	670,32	0,04
Aprovechamientos finales	670,32	0,04

6.4.2 USOS DEL SUELO

Los predios que conforman el área de planeamiento se enmarcan en la categoría de Equipamiento local (Almacén General de EPM) y Equipamiento General o de Ciudad (Centro de Acopio y reciclaje de pavimentos), y para ellos se definen los siguientes usos:

ALMACÉN GENERAL DE EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN
Categoría: Equipamiento local
Principal: Servicios

Complementarios: comercio y recreación.

Prohibidos: serán los determinados como prohibidos en áreas y corredores de actividad múltiple de cobertura zonal según la tabla de usos urbanos, del Acuerdo 46 de 2006.

El predio donde se encuentra el centro de acopio y reciclaje de pavimentos actualmente alberga una actividad diferente a la establecida en el Acuerdo 46 de 2006, el cual le asigna la categoría de equipamiento de infraestructura para el transporte. La actividad que desarrolla actualmente se define como un uso establecido según el comodato celebrado entre el Municipio de Medellín y el Instituto Nacional de Vías - Invías.

El cambio de uso y destinación de estos equipamientos deberá contemplar lo establecido en el Artículo 74 del acuerdo 46 de 2006, para los usos sociales obligados de tipo específico

6.5 CRONOGRAMA

El tiempo estimado para el desarrollo de las acciones propuestas en el presente planteamiento urbanístico están previstas para ser ejecutadas en un periodo de diez años aproximadamente como se observa a continuación:

Tabla 58. Cronograma

	Año 2009-2011	Año 2012-2014	Año 2015-2017	Año 2018-2020
ETAPA 1				
ALMACEN GENERAL EPM				
Implementar el Plan de manejo integral de aceites y residuos líquidos peligrosos				
Emprender la ejecución del Plan de manejo integral de aceites y residuos líquidos peligrosos				
CENTRO DE ACOPIO DE RECICLAJE Y PAVIMENTOS				
Elaboración del Plan de manejo de residuos sólidos y peligrosos				
Implementación del sistema de riego con el fin de controlar el material particulado generado al interior de este.				
MUNICIPIO Y/O EPM				
Estudio de títulos del predio localizado entre la Calle 28 y la Carrera 65B correspondiente a la cesión vial (según la información suministrada por la oficina de Bienes Inmuebles del Municipio de Medellín)				
ETAPA 2				

	Año 2009- 2011	Año 2012- 2014	Año 2015- 2017	Año 2018- 2020
ALMACEN GENERAL EPM				
Configurar el sistema vial y la reorganización de actividades internas				
Plantación de nuevas especies acorde al proyecto vial ejecutado al interior del Almacén General.				
Reorganización del paramento de las edificaciones correspondientes a Hidrometría y Montajes de acuerdo con la sección vial propuesta.				
CENTRO DE ACOPIO DE RECICLAJE Y PAVIMENTOS				
Configurar el cerramiento de la carrera 66 B de acuerdo con la propuesta paisajística de espacio público definido por el presente API				
Configuración técnica y ambiental de la franja de amortiguamiento entre el Centro de Acopio de Reciclaje y el Almacén General de EPM.				
MUNICIPIO Y/O EPM				
Gestión para la adquisición predio localizado entre la Calle 28 y la Carrera 65B				
ETAPA 3				
ALMACEN GENERAL EPM				
Relocalización y construcción de la nueva portería consecuente con el sistema de movilidad interno.				
Trasplante y siembra de especies de manera consecuente con el proyecto vial interno				
Construcción y relocalización de parqueaderos				
ETAPA 4				
ALMACEN GENERAL EPM				
Configuración de los cerramientos propuestos que van acorde con la ejecución del proyecto vial, de las calles 30 y 28				
ETAPA TRANSVERSAL				
ALMACEN GENERAL EPM				
Construcción de proyecto vial calle 30 (obligación urbanística)				
Construcción, mantenimiento, ampliación y adecuación de los edificios.				

6.6 MODELO DE OCUPACIÓN DE LARGO PLAZO PARA EL POLÍGONO Z6-API-33 ZONA 2

En la medida que la dinámica urbana genere la necesidad que las infraestructuras existentes se relocalicen por fuera del centro urbano de la ciudad, el área de planificación se constituirá en un lote de oportunidad para la localización de infraestructuras que atiendan la demanda de servicios básicos de la población tal como lo prevé el Plan de Ordenamiento Territorial al asignar el uso social obligado a este polígono.

La normativa que se encuentre vigente y las necesidades específicas en dicho momento, justifican la revisión y modificación del tipo de uso social obligado, que actualmente corresponde a Institucional para el Almacén General de las Empresas Públicas de Medellín e Infraestructura para el Centro de Acopio y Reciclaje de Pavimentos. Estas modificaciones se deberán hacer mediante la formulación de un nuevo planteamiento urbanístico para el polígono.

7. ANEXOS

- ANEXO 1. COMPONENTE ARBÓREO

Tabla 1. Descripción taxonómica y dasométrica, y estado fitosanitario de los individuos arbóreos inventariados en el polígono Z6_API_33 Zona 2.

- ANEXO 2. COMPONENTE ARBÓREO

Tabla 1. Propuesta de manejo arbóreo de los individuos inventariados en el polígono Z6_API_33 Zona 2.

- ANEXO 3. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS

- ANEXO 4. Planos de diagnóstico y formulación por componente:

PLANOS AMBIENTALES	
DIAGNOSTICO	FORMULACION
AEP_GEOLOGIA_FMSUPERFICIALES	AEP_FORMULACION_FORESTAL1
AEP_GEOMORFOLOGIA	AEP_FORMULACION_FORESTAL2
AEP_INVENTARIO_FORESTAL	AEP_PROPOSTA_PAISAJISTICA
AEP_MORFOMETRIA	
AEP_RETIROS_NORMATIVOS	
AEP_ZONIFICACION	
PLANOS MOVILIDAD	
DIAGNOSTICO	FORMULACION
AEP_JERARQUIZACION VIAL	AEP_ACCESIBILIDAD VEHICULAR PROPUESTA
AEP_RUTAS DE BUSES	AEP_ACCESIBILIDAD PEATONAL PROPUESTA
AEP_VIAS OBLIGADAS	AEP_MOVILIDAD VEHICULAR INTERNA
AEP_CICLORUTA EXISTENTE Y PROPUESTA	AEP_MOVILIDAD PEATONAL PROPUESTA
AEP_ACCESIBILIDAD METROPLUS_H	AEP_ESTACIONAMIENTOS
AEP_ACCESIBILIDAD	AEP_EQUIDISTANCIAS
AEP_SEMAFOROS_H	AEP_DISEÑO VIAL PROPUESTA
AEP_ACCESIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR	
AEP_MOVILIDAD VEHICULAR INTERNA	
AEP_MOVILIDAD PEATONAL INTERNA	

PLANOS URBANISTICOS	
DIAGNOSTICO	FORMULACION
AEP__ALTURAS DE LAS CONSTRUCCIONES	AEP__MODELO DE OCUPACIÓN
AEP__ELEMENTOS_ESTRUCTURANTES_POT_PEEP	
AEP__SITUACION_PREDIAL	
AEP__USOS_ACTUALES	
AEP__USOS_POT	
AEP_ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA	
AEP_AREA DE PLANIFICACION	
AEP_AREA_INFLUENCIA_SECTORIAL	
AEP_CONO APROXIMACION AEROPUERTO	
AEP_ELEMENTOS ESTRUCTURANTES_POT	
AEP_PROYECTOS ESTRATEGICOS	

- ANEXO 5. Proyecto de Resolución Z6_API_33 Zona 2

BIBLIOGRAFÍA

MUNICIPIO DE MEDELLÍN, Acuerdo 046 de 2006 por medio del cual se revisa y ajusta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Medellín, 2006.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN, Reglamentación Especifica - Decreto 409 de 2007. Medellín, 2007.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN, Decreto 1521 de 2008 por medio del cual se modifica el Decreto 409 de 2007. Medellín, 2008.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN, Determinantes de desarrollo polígono Z6-API-33 Zona 2, Almacén General de EPM. Medellín, 2009.

MUNICIPIO DE MEDELLÍN, Decreto 266 de 2006 por el cual se establece procedimiento de coordinación administrativa con las autoridades aeronáuticas. Medellín, 2009.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 4741 de 2005 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral". Bogotá, 2005.

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P y ESCUELA DE INGENIERÍA DE ANTIOQUIA. Plan de Manejo Integral de Aceites y Residuos Líquidos en la Subgerencia de Redes de Distribución de Energía. Medellín, 2007.

EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN. Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos y peligrosos instalación la 30 EPM - Unidad almacenes y servicios generales. Medellín, 2008.

ROJAS, Néstor. Aire y Problemas Ambientales de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. www.fescol.org.co/DocPdf/EV-FNA-Aire-problemas-ambientales-Bogota.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 838 de 2005 "Por el cual se modifica el decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones". Bogotá: El Ministerio, 2005.

www.comfama.com/contenidos/servicios/Empresas/Programas%20y%20servicios%20para%20empresas/Servicios%20de%20asesor%C3%ADa/Ambiental/MIRS.asp