

DIAGNOSTICO

Municipio de PUERTO BOYACÁ



MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT

CONTRATO DE CONSULTORIA No. 323 DE 2016



JUNTA DE GOBIERNO

OSCAR FERNANDO BOTERO ALZATE
ALCALDE

JAIRO CESAR FÚQUENE RAMOS
Secretario de Planeación

LILIA INDIRA TARAZONA NAVARRO
Secretaria de Gobierno

DAVINSÓN ORLANDO GUZMÁN
Secretario de Hacienda

GINA ARAQUE
Secretaria de Obras

LINA MARITZA RESTREPO CÁRDENAS
Secretario de Desarrollo

IVÁN MAURICIO ÁLVAREZ ORDÚZ
Secretario General

ROBERTO CASTRO MARTÍNEZ
Director de la UMATA

DIANA PATRICIA MOLINA ZAMBRANO
Inspectora de Tránsito

SERGIO HUMBERTO ZULUAGA VILLEGAS
Director IMDER

ARNULÍ SEGURA PENAGOS
Gerente EPB

HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL

HERNÁN OROZCO MONTOYA

LUZ DARY SEVILLANO GUERRERO

GLADYS RAMÍREZ

RUBÉN DARÍO OROZCO SALDARRIAGA

JOSÉ GABRIEL ALFARO RÍOS

OSCAR ARTURO GARZÓN GUEVARA

WILLIAM ESQUIVEL RUBIO

JUAN FERNANDO DELGADO VÁSQUEZ

JOSÉ NEVIO GÓMEZ

JORGE ELIECER MIRANDA BURBANO

LUIS ALBERTO PALACIOS MORALES

ROBINSON MONTOYA PÉREZ

JHON FEIBER URREA CIFUENTES

JORQUE ORLANDO TORO ÁLZATE

JAIME EFRAÍN MEDINA RAMÍREZ

EQUIPO EJECUTOR

LUZ STELLA MOTTA GARCIA
KATHERINE BECERRA PATIÑO
ROBINSON ROMERO IZQUIERDO
JUAN MIGUEL PARRA LONDOÑO
IVAN ALFONSO MAYORGA GUZMAN

Ing. Ambiental MP 76238166187 VLL
Ing. Ambiental MP15238-309071 BYC
Arquitecto MPA 73322005-79865121
Ing. Geólogo MP 1522336996 BYC
Ing. Ambiental MP15238-309071 BYC



CONTENIDO

CAPÍTULO I – DETERMINANTES AMBIENTALES

CAPÍTULO I _____ ¡Error! Marcador no definido.

1. ANÁLISIS DE DETERMINANTES AMBIENTALES PARA LAS LÍNEAS DE MODIFICACIÓN _____ ¡Error! Marcador no definido.

- 1.1. **POMCAS** _____ ¡Error! Marcador no definido.
- 1.2. **PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANÍA DE LAS QUINCHAS** _____ ¡Error! Marcador no definido.
- 1.3. **RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL** _____ ¡Error! Marcador no definido.
- 1.4. **ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS** _____ ¡Error! Marcador no definido.
 - 1.4.1. Áreas Con Pendientes Superiores A 45° _____ ¡Error! Marcador no definido.
 - 1.4.2. Franjas De Suelo Ubicadas Paralelamente A Las Áreas De Nacimientos, Cauces De Agua, Lagos, Ciénagas, Pantanos Y Humedales _____ ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO II – PERÍMETRO URBANO

INTRODUCCIÓN _____ 16

1. GENERALIDADES _____ 16

- 1.1. **PALABRAS CLAVES** ¡Error! Marcador no definido.

2. DIAGNÓSTICO _____ 16

2.1. **PERÍMETRO URBANO, SEGÚN EL PBOT 2004**..... 16

2.2. **CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS URBANO, DE EXPANSIÓN Y LOS SUELOS DE POTECCIÓN DENTRO DE LAS ANTERIORES CATEGORIAS** 18

2.2.1. **PBOT 2004**.....18

2.2.2. **PBOT 2011**.....19

2.3. **OCUPACIÓN Y CRECIMIENTO DEL ÁREA URBANA**..... 20

2.3.1. **LLENOS Y VACIOS ÁREA URBANA**.....25

2.4. **SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA** 30

2.4.1. **EL SUELO DE EXPANSIÓN (SE1)**32

2.4.2. **SE2 (SUELO DE EXPANSIÓN 2)**40

2.4.3. **SE3 (SUELO DE EXPANSIÓN 3)**41

2.5. **SUELO RURAL URBANIZADO** 43

2.6. **PERÍMETRO SANITARIO** 44

2.6.1. **ACUEDUCTO**44

2.6.2. **ALCANTARILLADO**52

CAPÍTULO III – NUEVO SUELO DE EXPANSIÓN

1. **COBERTURA** 63

2. **USO ACTUAL DEL SUELO RURAL** 64

3. **ÁREAS DE PROTECCIÓN DEL SUELO RURAL DIAGNOSTICADO** 65

4. **CLASIFICACIÓN AGRÍCOLA** 67

4.1. **CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:**70

4.2. **CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS**71



4.3.	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS	71
4.4.	CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS:	72
5.	ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO	73
5.1.	INUNDACIONES	73
5.2.	MOVIMIENTOS EN MASA	74
5.3.	AVENIDAS TORRENCIALES	75
6.	SISTEMA ESTRUCTURANTE VIAL	77
7	SISTEMA ESTRUCTURANTE – ALCANTARILLADO URBANO.	75

CAPÍTULO IV – USOS URBANOS

INTRODUCCIÓN	79
1. REVISIÓN DEL P.B.O.T. VIGENTE	¡Error! Marcador no definido.
1.1. ESTRUCTURA DE REGLAMENTO DE USOS	¡Error! Marcador no definido.
1.2. SECTORIZACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
1.3. NORMATIVIDAD POR SECTORES	¡Error! Marcador no definido.
1.4. SUELO DE PROTECCIÓN- ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL PBOT VIGENTE	¡Error! Marcador no definido.
2. CARACTERIZACIÓN ACTUAL DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO	80
2.1. RESTRICCIONES Y USOS INCOMPATIBLES	80
2.1.1. CASAS DE LENOCINIO	81
2.1.2. JUEGOS DE SUERTE Y AZAR	82
2.1.3. ESTABLECIMIENTOS DE VENTA Y CONSUMO DE LICOR	82
2.1.4. ESTABLECIMIENTOS DE VIDEOJUEGOS	83
2.2. EQUIPAMIENTOS	83
2.2.1. EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL –ADMINISTRATIVO	84
2.2.2. EQUIPAMIENTO DE SALUD	85
2.2.3. EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN	86
2.2.4. EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD	87
2.2.5. EQUIPAMIENTO CULTURAL	88
2.2.6. EQUIPAMIENTO RECREATIVO	89
2.2.7. EQUIPAMIENTO DE SALUBRIDAD	91
2.2.8. EQUIPAMIENTOS PARA SERVICIOS PÚBLICOS	92
2.2.9. OTROS EQUIPAMIENTOS	93
2.2.10. EQUIPAMIENTOS NECESARIO	94
2.3. ESPACIO PÚBLICO	95
2.3.1. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS	95
2.3.2. DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PÚBLICO	99
2.4. SISTEMA VIAL	100
2.4.1. ÁREA RURAL	100
2.4.2. MOVILIDAD	101
2.4.3. ÁREA URBANA	101
2.4.3.1. DIMENSIONES DE VÍAS URBANAS PROPUESTAS POR PBOT 2004.	103
2.4.3.2. INVENTARIO POR SECTORES	103
2.4.3.3. RELACIÓN DE VÍAS SIN PAVIMENTAR	125
2.4.3.4. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA VIAL MUNICIPAL	130



2.4.3.5.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	139
3.	CARACTERIZACIÓN USOS ZONA URBANA	141
3.1.	RECEPCION, PROCESAMIENTO DE INFORMACION RECOLECTADA, CATASTRO DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS OBTENIDOS	142
3.2.	USOS ACTUAL DEL SUELO URBANO	142
3.3.	RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO SEGÚN SECTORES	144
3.4.	CARACTERIZACION Y CONFLICTOS POR USO A NIVEL SECTORIAL	145
3.4.1.	SECTOR No. 1: CENTRO TRADICIONAL	146
3.4.2.	SECTOR No. 2. DENOMINADO ZONA DE TRANSICION	147
3.4.3.	SECTOR NÓ. 3: PLAN DE VIVIENDA	148
3.4.4.	SECTOR No. 4: EL INSTITUTO	149
3.4.5.	SECTOR No. 5: EL INSTITUTO	150
3.4.6.	SECTOR No. 6: OMIMEX	151
3.4.7.	SECTOR No. 7: EL PROGRESO	152
3.4.8.	SECTOR No. 8: LA MESETA	153
3.4.9.	SECTOR No. 9: PUEBLO NUEVO	154
3.4.10.	SECTOR No.10: RIVERA DEL RIO	155
3.5.	CONCLUSIONES	160

CAPÍTULO V – CORREDOR VIAL

INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DIAGNÓSTICO	162
1.	EJE ESTRUCTURANTE VIAL: EL MEGAPROYECTO DE LA RUTA DEL SOL , TRAMO II..... 164
2.	EJE ESTRUCTURANTE VIAL: LA TRANSVERSAL DE BOYACÁ. 168
3.	EJE ESTRUCTURANTE VIAL: BOGOTA – MEDELLIN - (MACROPROYECTO VIAL SANTUARIO – CAÑO ALEGRE)..... 171

CAPÍTULO VI – LINEA CONDUCCIÓN HIDROCARBUROS

DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS	173
--	-----

CONTENIDO DE IMAGENES

CAPÍTULO I – DETERMINANTES AMBIENTALES

- Imagen 1.** Línea de hidrocarburos, en el PNR Serranía de Las Quinchas ... ¡Error! Marcador no definido.
Imagen 2. Localización reserva natural de la sociedad civil “El Paujil” ¡Error! Marcador no definido.
Imagen 3. Pendientes, área rural ¡Error! Marcador no definido.
Imagen 4. Pendientes, área urbana ¡Error! Marcador no definido.



Imagen 5. Cuerpos de agua, área urbana ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO II – PERÍMETRO URBANO

Imagen 1. PCU-011 RED DE ACUEDUCTO45

Imagen 2. Redes de acueducto y alcantarillado a 2016 - disponibilidad y cobertura del servicio ¡Error! Marcador no definido.

Imagen 3. Mallas de cobertura ¡Error! Marcador no definido.

Imagen 4. Catastro de Redes 2015. EPB52

Imagen 5. Delimitación perímetro 2004 17

Imagen 6. Cambio perímetro urbano 17

Imagen 7. Clasificación área urbana y suelos de expansión 2004 18

Imagen 8. Suelos de protección dentro de los suelos urbanos y suelos de expansión 2004 19

Imagen 9. Clasificación del área urbana y suelos de expansión 2011 19

Imagen 10. Suelos de protección dentro de los suelos urbanos y suelos de expansión 2011 20

Imagen 11. Área de los suelos de protección de área urbana y suelos de expansión 2011 20

Imagen 12. División predial área urbana 21

Imagen 13. Fotografía aérea del área urbana, SE y suelos rurales circundantes a estos, año 2008 22

Imagen 14. Invasiones a orillas del río Magdalena hacia el año 2010 22

Imagen 15. Crecimiento de los sectores 10 de Enero y Paraíso 23

Imagen 16. Crecimiento asentamiento subnormal 7 de Julio 24

Imagen 17. Ocupación predio en el área urbana desde 2004 hasta 2016 25

Imagen 18. Llenos y vacíos área urbana 2017 25

Imagen 19. Sistema colinar Alto de la Virgen 26

Imagen 20. Predio privado sin construir zona urbana 7 27

Imagen 21. Estado del predio de la Sra. Ana Arismendi 27

Imagen 22. Predio privado sector 7, sin desarrollo 28

Imagen 23. Predios privados sin desarrollar 28

Imagen 24. Predios privados sin desarrollar sector 4 29

Imagen 25. Predio 1. 2.8 Hectáreas, Predio 2. 2.19 Hectáreas, y Predio 3. 1.02 Hectáreas 29

Imagen 26. Plano PCU-19 como Suelo de Expansión SE1 y SE2 30

Imagen 27. Suelos de expansión 2011 31

Imagen 28. Ocupación suelos de expansión 2008 31

Imagen 29. Ocupación suelos de expansión SE1 32

Imagen 30. Barrios sin Plan Parcial SE1, desarrollados a partir del 2004 33

Imagen 31. Barrios sin Plan Parcial SE1, desarrollados a partir del 2004 34

Imagen 32. Predio incorpora al área urbana en 2011 35

Imagen 33. Ubicación de los desarrollos del plan parcial oriental 36

Imagen 34. Ubicación de los desarrollos del plan parcial El Palmar 36

Imagen 35. Ubicación del plan parcial Las Quinchas 37

Imagen 36. Vacíos en suelo de expansión SE1 37

Imagen 37. Localización predios vacío suelos de expansión SE1 ¡Error! Marcador no definido.

Imagen 38. Ocupación del suelo de expansión SE2 desde 2008 hasta 2016 40

Imagen 39. Ubicación y localización SE2 41

Imagen 40. Ubicación suelo de expansión SE3 42

Imagen 41. Ocupación del suelo rural contigua al área urbana y SE2 44

CAPÍTULO III – NUEVO SUELO DE EXPANSIÓN

Imagen 1. Cobertura suelos de expansión propuestos 64

Imagen 2. Cobertura suelos de expansión propuestos 64

Imagen 3. Relación de determinantes ambientales CORPOBOYACA 65

Imagen 4. Áreas de interés ambiental PBOT 2004 66





Imagen 5. Áreas de reserva o protección para infraestructura de servicios públicos PBOT 200466
Imagen 6. Clasificación agrícola PBOT 2004.....68
Imagen 7. Amenaza por inundación74
Imagen 8. Amenaza por Movimientos en masa74
Imagen 9. Amenaza por avenidas torrenciales75
Imagen 10. Proyección vial.....78

CAPÍTULO IV – USOS URBANOS

Imagen 1. Tabla 3 Acuerdo PBOT.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 2. Plano PCU-10; Uso Actual del suelo Urbano.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 3. PCU-16; Usos de suelos propuestos.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 4. Plano MCU-06; Relación de usos y crecimiento tendencial.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 5. Plano MCU-08; Conflictos por uso de suelo urbano.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 6. Tabla 12 del Acuerdo del PBOT.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 7. Tabla 13 del Acuerdo del PBOT.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 8. Plano PCU-17; Sectores urbanos;Error! Marcador no definido.
Imagen 9. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 1.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 10. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 2.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 11. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 3.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 12. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 4.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 13. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 5.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 14. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 6.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 15. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 7.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 16. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 8.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 17. Tabla 12: usos de suelos urbanos por sectores: sector 9.....;Error! Marcador no definido.
Imagen 18. Áreas de conservación y protección ambiental PBOT 2004;Error! Marcador no definido.
Imagen 19. Suelos de protección PBOT 2011;Error! Marcador no definido.
Imagen 20. Área restricción casas de lenocinio;Error! Marcador no definido.
Imagen 21. Ubicación actual casas de lenocinio81
Imagen 22. Área de restricción juegos de suerte y azar;Error! Marcador no definido.
Imagen 23. Ubicación Bingos y casinos.....82
Imagen 24. Área de influencia equipamientos;Error! Marcador no definido.
Imagen 25. Ubicación de bares, discotecas, billares.....83
Imagen 26. Ubicación equipamientos83
Imagen 27. Equipamiento institucional.....84
Imagen 28. Equipamiento de salud85
Imagen 29. Equipamiento Educativo.....87
Imagen 30. Equipamiento seguridad.....88
Imagen 31. Equipamiento Cultural.....89
Imagen 32. Equipamiento recreativo91
Imagen 33. Equipamiento salubridad.....92
Imagen 34. Equipamiento servicios públicos.....93
Imagen 35. Zonas afectadas por riesgo en el sistema colinar95
Imagen 36. Canales de desagüe.....96
Imagen 37. Área vías.....97
Imagen 38. Áreas andenes98
Imagen 39. Área calzada y separadores.....98
Imagen 40. Tipo de superficie de vías urbanas129
Imagen 41. Estado de vías urbanas.....130
Imagen 42. Formato aplicado, para la recolección de información141
Imagen 43. Uso actual del suelo urbano.....143
Imagen 44. Consolidado de uso de suelo actual de los 10 sectores del sector urbano.....143
Imagen 45. Densidad de construcción del suelo urbano del municipio a 2017144
Imagen 46. Densidad uso comercial y de servicios en el suelo urbano del municipio A 2017145
Imagen 47. Localización de conflictos sector 1146
Imagen 48. Localización de conflictos sector 2148
Imagen 49. Localización de conflictos sector 3149



Imagen 50. Localización de conflictos sector 4	150
Imagen 51. Localización de conflictos sector 5	151
Imagen 52. Localización de conflictos sector 6	152
Imagen 53. Localización de conflictos sector 7	153
Imagen 54. Localización de conflictos sector 8	154
Imagen 55. Localización de conflictos sector 9	155
Imagen 56. Localización de conflictos sector 10	156

CAPÍTULO V – CORREDOR VIAL

Imagen 1. Vías que atraviesan el municipio	164
Imagen 2. Propuesta intercambiador, ingreso al área urbana	165
Imagen 3. Bogotá – Medellín - (MACROPROYECTO VIAL SANTUARIO – CAÑO ALEGRE)	166
Imagen 4. Hoteles y vivienda en el sector Dos y medio	167
Imagen 5. Parqueadero y alquiler de maquinaria	167
Imagen 6. Caños que atraviesan la vía.....	168
Imagen 7. Transversal de Boyacá	169
Imagen 8. Vivienda vía a Otanche	169
Imagen 9. Institución Educativa y Aeropuerto, vía Otanche	170
Imagen 10. Predios para pastoreo	170
Imagen 11. Serranía de las Quinchas.....	170
Imagen 12. Intercambiador Sector Dos y medio	171
Imagen 13. Bogotá – Medellín - Sector – CAÑO ALEGRE	172
Imagen 14. Predio para Pastoreo	172
Imagen 15. Estaciones de servicio y accesos para empresas petroleras.....	173

CAPÍTULO VI – LINEA CONDUCCIÓN HIDROCARBUROS

Imagen 1. Mapa Base	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 2. Línea de poliducto	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 3. ubicación espacial del Poliducto de OCENSA.....	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 4. Clasificación de coberturas vegetales.....	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 5. ocurrencia de Movimientos en Masa	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 6. Movimientos en Masa, Vereda las Quinchas	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 7. Convenciones	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 8. ocurrencia de Inundaciones	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 9. ocurrencia de Inundaciones vereda Ermitaño	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 10. convenciones.....	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 11. Amena por inundación poliducto.....	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 12. Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas	¡Error! Marcador no definido.

CONTENIDO DE FOTOS

CAPÍTULO II- PERIMETRO URBANO

Foto 1 y 2. Predio privado de la señora Ana Arismendi	27
Foto 3. Costado Oriental, del cementerio Central	28
Foto 4. Desde Miradores de San Lorenzo, hacia oriente proyecto Villa Alicia	38
Foto 5. Calle 33, a la altura de la Cra. 5.....	38
Foto 6. Desde terraza de Bloque de "YUMA hacia el norte. Se aprecia suelo de expansión	39
Foto 7. Desde terraza de Bloque de "YUMA hacia el oriente	39
Foto 8. Predio la pradera. Suelo de Expansión sin desarrollar.....	40



CONTENIDO DE TABLAS

CAPÍTULO IV– USOS URBANOS

Tabla 1. Articulado PBOT 2004	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Área equipamiento institucional	85
Tabla 3. Área equipamiento salud	86
Tabla 4. Área equipamiento Educación	86
Tabla 5. Área equipamiento Seguridad	87
Tabla 6. Área equipamiento cultural	88
Tabla 7. Área equipamiento recreativo	90
Tabla 8. Área equipamiento Salubridad.....	91
Tabla 9. Área equipamiento Servicios públicos.....	92
Tabla 10. Área equipamiento varios	94
Tabla 11. Necesidades equipamiento	95
Tabla 12. Área espacio público	98
Tabla 13. Sistema vial rural 2015	100
Tabla 14. Inversiones 2012-2015.....	100
Tabla 15. Línea base del estado de las vías a 2015	102
Tabla 16. Pavimentación vías urbanas a 2015	102
Tabla 17. Obras de mantenimiento y pavimentación vías urbanas a 2015	102
Tabla 18. Perfiles viales adoptados, PBOT 2004.....	103
Tabla 19. Inventario estado de vías sector 01	103
Tabla 20. Inventario estado de vías sector 02.....	107
Tabla 21. Inventario estado de vías sector 03.....	109
Tabla 22. Inventario estado de vías sector 04.....	110
Tabla 23. Inventario estado de vías sector 05.....	113
Tabla 24. Inventario estado de vías sector 06.....	113
Tabla 25. Inventario estado de vías sector 07.....	117
Tabla 26. Inventario estado de vías sector 08 y 09	118
Tabla 27. Inventario estado de vías sector 10.....	124
Tabla 28. Levantamiento estado de vías sin pavimentar.....	125
Tabla 29. Identificación problemas sector 01	130
Tabla 30. Identificación problemas sector 02	131
Tabla 31. Identificación problemas sector 03.....	131
Tabla 32. Identificación problemas sector 04	132
Tabla 33. Identificación problemas sector 05	133
Tabla 34. Identificación problemas sector 06.....	133
Tabla 35. Identificación problemas sector 07	134
Tabla 36. Identificación problemas sector 08	135
Tabla 37. Identificación problemas sector 09	136
Tabla 38. Identificación problemas sector 10	137
Tabla 39. Identificación problemas nuevos sectores.....	138
Tabla 40. Identificación problemas asentamientos	139
Tabla 41. Hechos positivos o negativos.....	139
Tabla 42. Coordinación levantamiento información.....	142
Tabla 43. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 01	146
Tabla 44. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 02.....	148
Tabla 45. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 03.....	149
Tabla 46. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 04.....	150
Tabla 47. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 05.....	151
Tabla 48. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 06.....	152
Tabla 49. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 07.....	153
Tabla 50. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 08.....	154
Tabla 51. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 09.....	155
Tabla 52. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 10.....	157



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



INTRODUCCIÓN

En el presente diagnóstico, se presentan los resultados actualizados de la revisión de información del territorio y de lo observado en el trabajo de campo, específicamente en los aspectos de definición de perímetro, desarrollo de los suelos de expansión, usos del suelo, definición de corredores viales y de la línea de hidrocarburos, considerados por el municipio para la presente modificación, para conocer en realidad el territorio para el cual se va a planificar.



CAPÍTULO I

1. ANÁLISIS DE DETERMINANTES AMBIENTALES PARA LAS LÍNEAS DE MODIFICACIÓN

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), entendido según el Artículo 9 de la Ley 388 de 1997 como el “conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo”, debe considerar en su elaboración los asuntos ambientales, los cuales pueden ser determinantes del Ordenamiento Territorial Municipal y, por lo tanto, objeto de verificación de su incorporación en el presente proceso de modificación excepcional, para asegurar la consecución de los objetivos del Ordenamiento Ambiental Territorial.

Dentro de la presente modificación se analizará la posible afectación que se pueda presentar por la ocupación de las nuevas categorías propuestas, en el suelo urbano, suelos de expansión y corredor vial de las vías de primer y segundo orden.

1.1. POMCAS

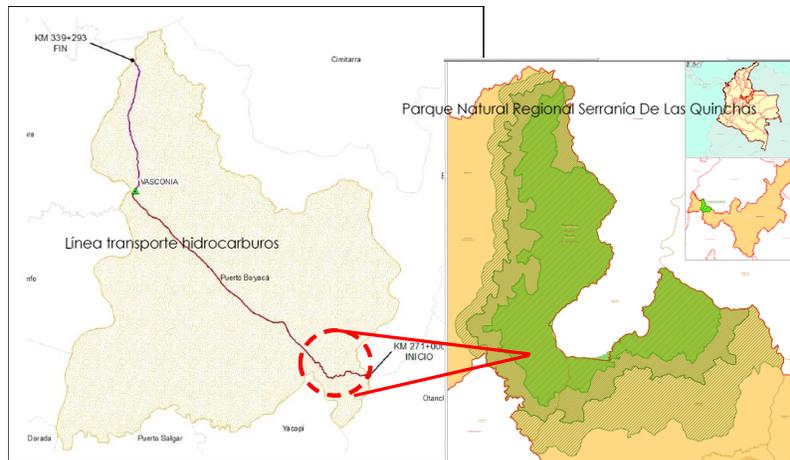
El territorio del municipio de Puerto Boyacá, geográficamente forma parte de dos grandes cuencas, la del Río Grande de la Magdalena y la cuenca del Río Negro; desde el punto de vista de la ordenación y manejo, de las cuencas mencionadas, en la actualidad se encuentran en etapa de formulación de los planes de ordenación y manejo del Río Negro y de los emisarios directos al Río Magdalena.

Los documentos de planificación ambiental regional, POMCAS, anteriormente enunciados, se encuentra en la fase de diagnóstico, por lo cual, al no estar culminadas las etapas de formulación, concertación y adopción, en los mismos, no se han definido las zonificaciones ambientales correspondientes, razón por la cual, son documentos que, durante la presente modificación excepcional de norma urbanística, no se pueden incorporar.

1.2. PARQUE NATURAL REGIONAL SERRANÍA DE LAS QUINCHAS

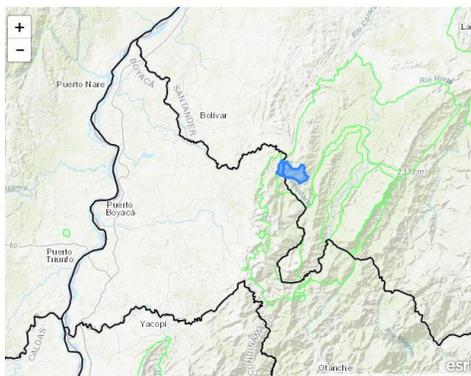
Considerando que el Parque Natural Regional Serranía De Las Quinchas, cuenta en la actualidad con delimitación y plan de manejo formulado y adoptado mediante el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2016, de CORPOBOYACA, y que la zonificación ambiental definida, durante su reglamentación, se constituye en determinantes ambiental de obligatoria adopción, por parte del municipio de Puerto Boyacá, la misma no puede ser

modificada durante esta revisión excepcional, por lo cual se incorporó a la cartografía presentada sin modificación alguna. Adicionalmente, los alcances de la presente modificación del PBOT, y la propuesta presentada no afectará la protección y conservación de los recursos naturales, existentes en el área del municipio.



En lo relacionado con el paso de la línea de conducción de hidrocarburos, administrada por OCENSA, la cual pasa por el Parque Natural Regional Serranía De Las Quinchas, su licencia ambiental vigente, fue proferida por la ANLA. No obstante, por tratarse de una infraestructura de servicios de utilidad pública, la jurisdicción del seguimiento al cumplimiento de lo establecido en esta, corresponde al ámbito y autoridad nacional.

1.3. RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL



En el área rural del municipio de Puerto Boyacá, queda ubicada la reserva natural de la sociedad civil "El Paujil". Por su localización geográfica se evidencia, que no está dentro de las áreas objeto de la presente modificación.

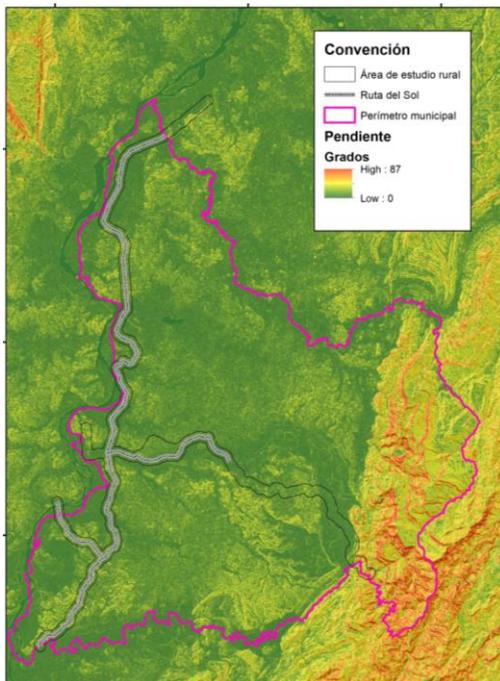
1.4. ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS

En el área de influencia, de las líneas de la presente modificación del PBOT, se encuentran:

1.4.1. Áreas Con Pendientes Superiores A 45°

EN EL SUELO RURAL

Comprende a las áreas paralelas a las vías de primer y segundo, donde se realizaron los estudios de evaluación de amenaza y susceptibilidad al riesgo, realizado para la presente modificación (estudio anexo), en los fenómenos de movimiento en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, para su posterior reglamentación de la franja de corredores viales, se identificó que los terrenos con pendientes superiores a 45°, se localizan al interior del Parque Natural Regional Serranía De Las Quinchas, como se observa en la siguiente imagen, correspondiente al mapa, de pendientes del estudio de gestión del riesgo

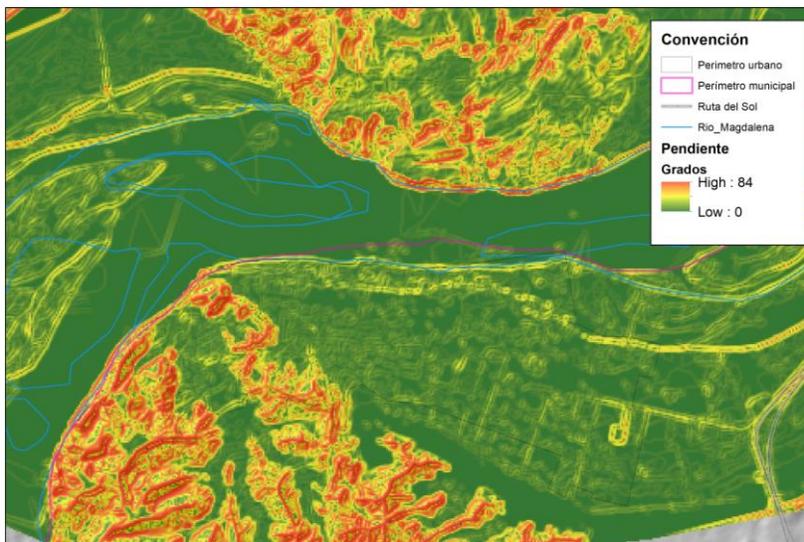


Como se mencionó anteriormente, este parque cuenta con plan de manejo formulado y adoptado mediante el acuerdo 029 del 13 de diciembre de 2016, de CORPOBOYACA, y con zonificación ambiental definida durante su reglamentación. Adicionalmente, los

alcances de la presente modificación del PBOT, y la propuesta presentada no afectará la protección y conservación de los recursos naturales, existentes en el área del municipio.

EN EL ÁREA URBANA Y SUELOS DE EXPANSIÓN

Se realizaron los estudios de evaluación de amenaza y susceptibilidad al riesgo, en los fenómenos de movimiento en masa, avenidas torrenciales e inundaciones, para su posterior redefinición de perímetro y reglamentación de usos, donde se identificó que las áreas con pendientes superiores a 45°, se localizan en los cerros La Meseta, La Virgen y Monserrate y en el sector conocido como Transmisores, como se observa en la siguiente imagen correspondiente al mapa, de pendientes del estudios de gestión del riesgo (documento anexo).



Estos suelos actualmente están clasificados como suelos de protección; los cuales, dentro de la presente modificación, se delimitan y zonifican, de acuerdo a los resultados del estudio de gestión del riesgo, anexo, que los clasifican en amenaza alta y media. Y se reglamentan como suelos de protección al interior del área urbana.

1.4.2. Franjas De Suelo Ubicadas Paralelamente A Las Áreas De Nacimientos, Cauces De Agua, Lagos, Ciénagas, Pantanos Y Humedales

EN EL SUELO RURAL



Comprende las áreas paralelas a las vías de primer y segundo, se identificaron los cuerpos de agua que las cruzan, los cuales se incluyen en la propuesta de zonificación de corredores viales, plano PCR-CV-F1-zonificación corredores viales, como suelos de protección. Y se continúa con la reglamentación de estas áreas, que actualmente se encuentra en el acuerdo 014 de 2005, como se presenta a continuación:

“Artículo 59.- ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS. Todas las personas que pretendan construir estarán obligadas a dejar una franja paralela a lado y lado del cauce máximo de ríos y quebradas hasta 30 metros de ancho, libre de edificaciones y cultivos, que será utilizado para manejar el respectivo curso de agua, o realizar actividades como pesca, reforestación, etc. Así mismo todo propietario o poseedor de terreno en el área rural que lo explote económicamente, ocupe con vivienda permanente o de recreo, debe ejecutar obligatoriamente reforestación y aislamientos de nacimientos de agua en un área de 100 metros a la redonda”.

PARÁGRAFO. La franja de protección de los ríos y quebradas debe ser dedicada únicamente a la arborización y solamente se permitirá actividades que propendan por la conservación, protección y recuperación de los recursos vegetales y paisajísticos existentes.

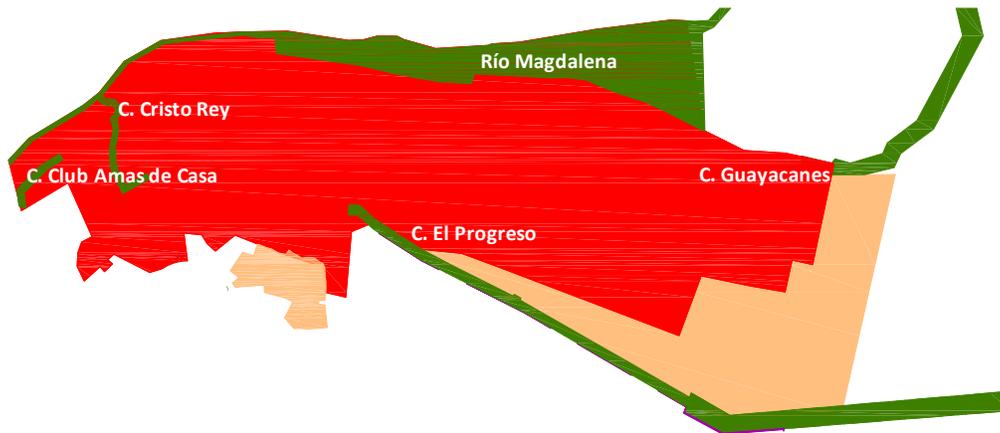
“Artículo 93.- SUELO DE PROTECCIÓN.....Dentro del municipio de Puerto Boyacá, forman parte del suelo de protección los siguientes terrenos e inmuebles que se encuentra localizados dentro del perímetro delimitado en el Mapa No PCR-11 así:

PARÁGRAFO 1.- EN EL SUELO RURAL:

1. Áreas forestales protectoras, los nacimientos de agua dentro de un perímetro de 100 metros a la redonda.
6. Nacimientos y Rondas de ríos y quebradas, 100 metros a la redonda de los nacimientos y franja de 30 m., a lado y lado del cauce, contados a partir de la orilla.

EN EL ÁREA URBANA Y SUELOS DE EXPANSIÓN

El perímetro urbano y los suelos de expansión, del municipio se encuentra ubicado a la margen derecha del río Magdalena y en su interior surcado por los canales Club Amas de Casa, Canal Cristo Rey, Canal El Progreso y Canal guayacanes.



En la presente modificación, no se cambia su reglamentación y se acoge lo establecido en el PBOT vigente.

“Artículo 93.- SUELO DE PROTECCIÓN.....PARÁGRAFO 2.- EN EL SUELO URBANO: Dentro del suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Puerto Boyacá, los suelos de protección son áreas de interés ambiental que deben ser protegidas, conservadas o recuperadas por los recursos y valores allí existentes, o por ser áreas que pueden representar amenaza para la localización de asentamientos humanos y que deben tener tratamiento y uso del suelo especial. Dentro del componente urbano se identifican las áreas de interés ambiental de acuerdo a los siguientes criterios:

1. ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL POR CRITERIOS ECOLÓGICOS Y NATURALES

A. LAS ÁREAS FORESTALES PROTECTORAS DEL RÍO MAGDALENA CANALES EL PROGRESO, CRISTO REY Y CLUB AMAS DE CASA, CAÑO DE GUAYACANES. Son las áreas necesarias para la protección del recurso hídrico superficial, corresponden a los retiros obligatorios de los cauces naturales de las corrientes superficiales, entendido como cauce natural el bien de dominio público conformado por la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente, permanente o intermitente, al alcanzar los caudales máximos para períodos de recurrencia de 15 años.

Son considerados como “zonas de restricción ambiental”; pueden ser áreas de propiedad pública o privada y en las cuales se restringen los usos por motivos ambientales.

C. DELIMITACIÓN DE LOS RETIROS OBLIGATORIOS. La zona de retiro corresponde a una faja de 15 m. a cada lado en las quebradas y de 10 m. a cada lado en los drenajes, contados a partir de la línea del cauce natural en proyección horizontal, de acuerdo con la Resolución No. 0276 de (MAYO 4 DE 1999), del Régimen de Administración del Recurso Forestal de CORPOBOYACÁ o por las normas que la modifique, adicione o sustituya.



CAPÍTULO II PERÍMETRO URBANO

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del objetivo de la Administración Municipal de redelimitar el perímetro urbano, fue necesario diagnosticar las condiciones de ocupación del suelo urbano actual y entender el desarrollo urbanístico que han tenido los suelos de expansión; como se han dado los procesos de incorporación de áreas de expansión al suelos urbano y que suelos se encuentran en la actualidad catalogados como área de expansión; lo anterior se hace realizando el seguimiento y la evaluación a la clasificación del suelo adoptada y vigente según los Acuerdos Municipal 015 de 2004 y 014 de 2011.

En el presente documento, se incluye el diagnóstico que refleja el estado actual de la ocupación del suelo urbano y de los suelos de expansión, como elemento fundamental de la propuesta de ampliación del perímetro urbano el Municipio de Puerto Boyacá

Es importante hacer notar que el proceso de expansión urbana de las ciudades Colombianas, es una de las problemáticas más complicados de afrontar por las Administraciones Municipales; para el caso del Municipio de Puerto Boyacá, los desarrollos en suelos urbanos y de expansión son el resultado de variables relacionadas con la calidad de vida, la seguridad, la infraestructura de servicios, la satisfacción humana, la protección a la población en condición de vulnerabilidad social, los procesos económicos, la urbanización ilegal-invasiones, la gestión integral del riesgo, la especulación del costo del suelo y el derecho que tiene cada habitante a tener una vivienda digna. Puerto Boyacá, en su el área urbana presenta un desarrollo que se caracteriza, por contar con más del 80% de las viviendas construidas en un solo piso, así mismo, la gran mayoría de suelos de expansión fueron urbanizados sin contar con el lleno pleno de los requerimientos legales, lo que género la modificación no planificada del perímetro urbano.

1. DIAGNÓSTICO

1.1. PERÍMETRO URBANO, 2004

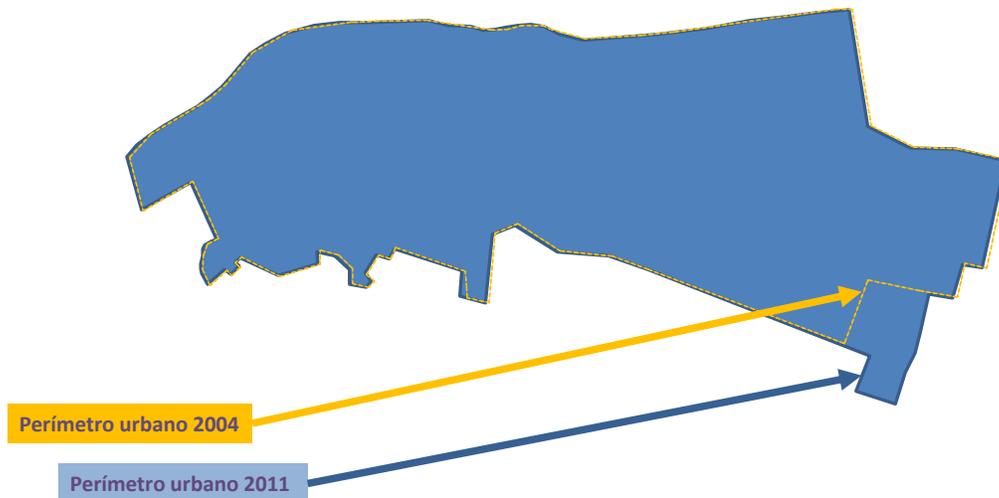
Para el año 2004, se definió el perímetro urbano, de acuerdo a lo observado en la siguiente imagen, delimitado en color verde.



Fuente: PCU-01 Base Urbana 2004

En el año 2011, debido a las inundaciones sufridas en el municipio por el fenómeno de la niña 2010-2011, se realizó la modificación excepcional del PBOT, adoptada por el acuerdo 014, con el fin de incluir 8,96Ha del suelo de expansión al área urbana, para la construcción de VIS, para las familias afectadas por la ola invernal.

Imagen 6. Cambio perímetro urbano



Fuente: PBOT 2004 Y PBOT 2011

Área del perímetro de 2004 = 253,38 Ha

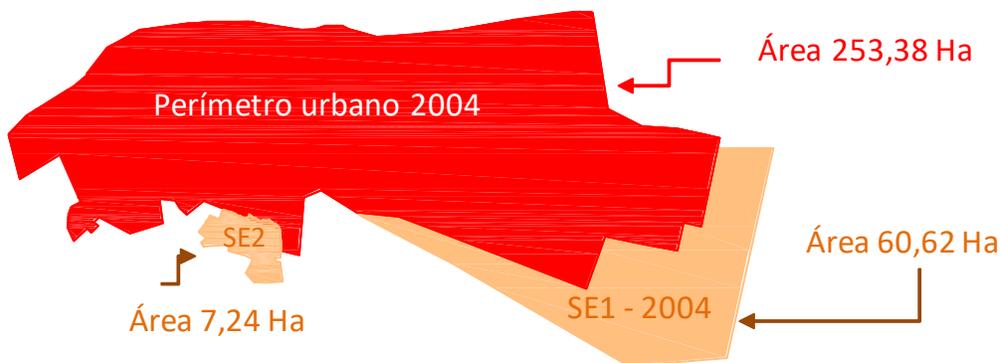
Área del perímetro de 2011 = 262,34 Ha

1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS URBANO, DE EXPANSIÓN Y LOS SUELOS DE PROTECCIÓN DENTRO DE LAS ANTERIORES CATEGORÍAS

1.2.1. Clasificación del suelo 2004

Para el año 2004, mediante la aprobación y adopción del PBOT y de acuerdo al perímetro establecido, se clasifican los suelos en: área urbana 253,38Ha, suelos de protección 33,96Ha y suelos de expansión SE1 60,62Ha y SE2 7,24Ha.

Imagen 7. Clasificación área urbana y suelos de expansión 2004

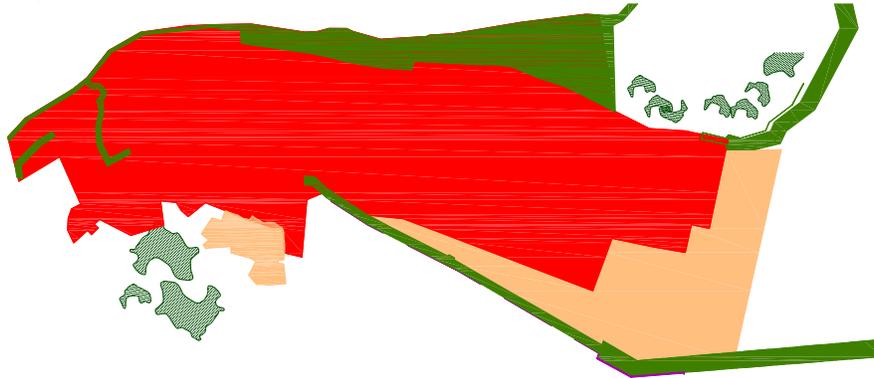


Fuente: PBOT 2004

SUELOS DE PROTECCIÓN 2004

Se categorizaron como suelos de protección las áreas definidas en el plano PCU-16 del PBOT, las cuales son: Ronda del río Magdalena, Canal EL Progreso, Canal Club Amas de Casa, Canal de Cristo Rey y Canal Guayacanes.

Imagen 8. Suelos de protección dentro de los suelos urbanos y suelos de expansión 2004

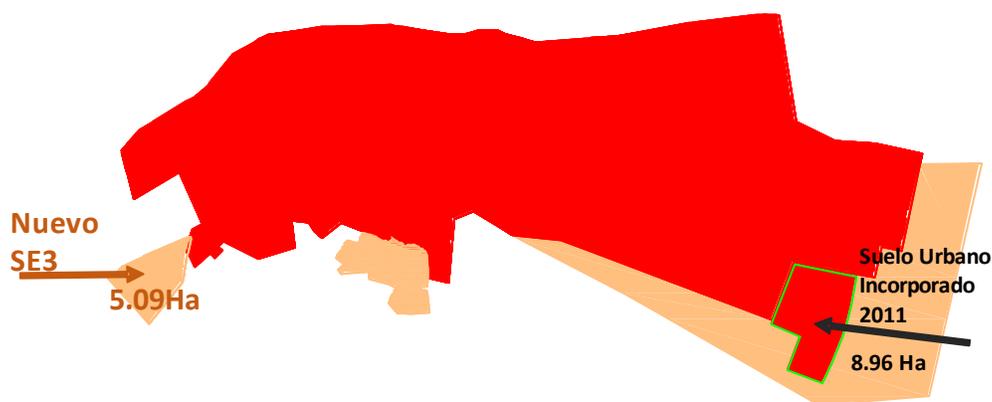


Fuente: PBOT 2004

1.2.2. Clasificación del suelo 2011

Para el año 2011, se amplía el área urbana, con la incorporación de 8.96Ha al área del suelo de expansión SE1, para la construcción de aproximadamente 1300 viviendas, en la que se reubicarían las familias damnificadas por la ola invernal 2010-2011, está incorporación la realizó el municipio de acuerdo a lo establecido en el decreto 4821 de 2011 que estableció las “medidas para garantizar la existencia de suelo urbanizable para los proyectos de construcción de vivienda y reubicación de asentamientos humanos para atender la situación de desastre nacional y de emergencia económica, social y ecológica nacional”. Con la incorporación de esta área al suelo urbano, se reduce el área del suelo de expansión SE1 por lo que se genera el suelo de expansión SE3 con un área de 5.6Ha.

Imagen 9. Clasificación del área urbana y suelos de expansión 2011



Fuente: PBOT 2011

SUELOS DE PROTECCIÓN 2011

En el año 2011, se incorporaron los cerros La Meseta, La Virgen y Monserrate a la categoría de suelos de protección del área urbana. Para un total de 47.57 Has de suelo de protección, correspondiente al 18.74% del total del suelo urbano. Y las áreas que cuentan con relictos de bosque en el nuevo suelo de protección SE3 también se categorizaron como suelos de protección.

Imagen 10. Suelos de protección dentro de los suelos urbanos y suelos de expansión 2011

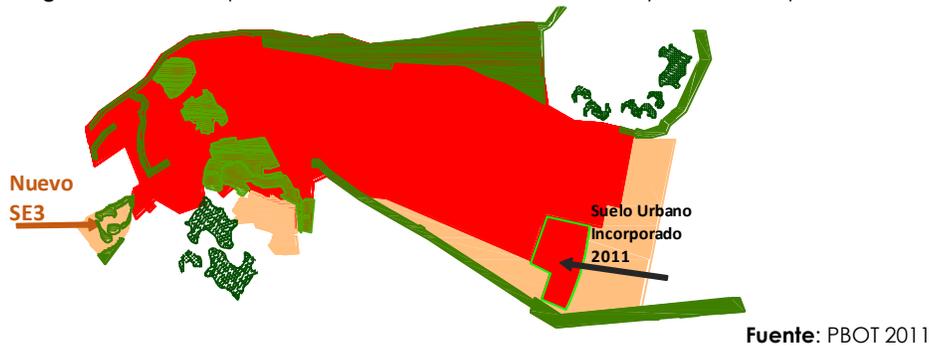


Imagen 11. Área de los suelos de protección de área urbana y suelos de expansión 2011

AREAS DE CONSERVACION Y PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES (DENTRO DEL PERIMETRO URBANO)		ÁREA (Ha)
	1. CANAL AMAS DE CASA	0.701
	2. CANAL CRISTO REY	2.385
	3. CERRO LA MESETA	3.293
	4. CERRO MONSERRATE	6.58
	5. CERRO BARRIO EL PALMAR	10.892
	6. CEMENTERIO CENTRAL	1.129
	7. CANAL EL PROGRESO	8.78
	8. RIO MAGDALENA	1.036
	9. FERRY- JORDAN	20.317
	10. CANAL GUAYACANES	0.355
TOTAL		47.57

Fuente: PBOT 2011

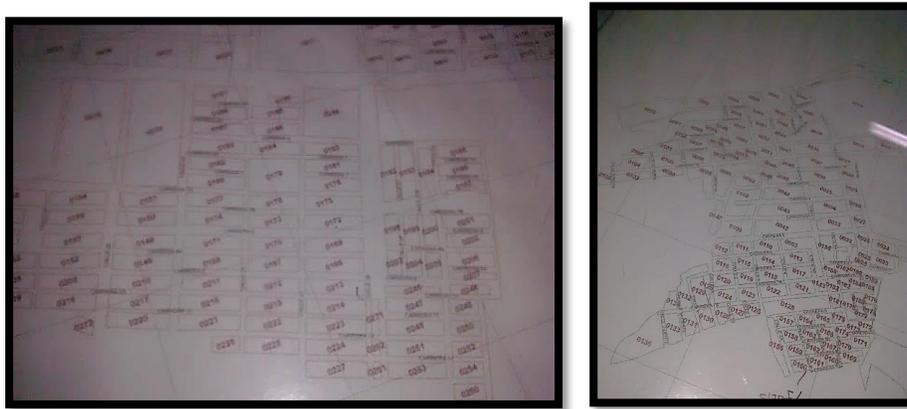
1.3. OCUPACIÓN Y CRECIMIENTO DEL ÁREA URBANA

La implementación sobre el modelo de ocupación desde que se adoptó Ordenamiento en noviembre de 2004, en el caso del suelo urbano, se ha dado según la necesidad de los habitantes. Se caracteriza por el desarrollo uno a uno y no en conjunto por urbanizaciones, bajo las normas que aplican a cada uno de los sectores, con una demanda significativa para el uso residencial, seguido del uso recreativo.

A continuación, se aprecia el crecimiento tendencial de las áreas urbanas, a través de las imágenes, que nos muestra la ocupación de los suelos objeto de este análisis.

Se analizaron los planos físicos del IGAC a 2009 con relación a lo construido y actualizado por la secretaría de planeación municipal a 2016.

Imagen 12. División predial área urbana



Fuente: IGAC 2009

Por el costado norte, en la imagen 13, se observa como desde el 2004 hasta el 2008 se ocuparon los suelos de la ribera del Río Magdalena, definidos en el Plano PCU-16 como suelos de protección. Esta ocupación se da como resultado de fenómenos de invasión espontáneos, sin guardar continuidad vial, ni homogeneidad en el tamaño de los predios, creando una zona desordenada urbanísticamente. La mayoría de estas casas en el momento de la invasión se construían sobre el suelo sin ninguna adecuación, en tablas y con tenas de zinc.

Por otro lado, en la imagen se observa la ocupación del costado sur – oriental, de la definida zona urbana. Esta ocupación se da entre los años 2004 y 2008, por proyectos de vivienda como: el Barrio Setecientos Ocho, Barrio Brisas, y Barrio Villa del sol. Los cuales, se realizaron a través de licencias de urbanismo, de proyectos de VIS de nivel municipal y departamental, como resultado de procesos de reubicación de familias que se encontraban en alto riesgo, por estar ubicadas en los predios de la rivera del Río Magdalena, afectadas por los aumentos del nivel del río en tiempo de lluvias.

Estas reubicaciones fueron en cumplimiento de lo establecido en el PBOT de 2004 que estableció Los programas de relocalización a corto plazo comprenden los asentamientos de alto riesgo del barrio Chambacú, entre otros.

Imagen 13. Fotografía aérea del área urbana, suelos de expansión y suelos rurales circundantes a estos, año 2008



Fuente: Foto IGAC

Sin embargo, como se observa en la imagen 14, el fenómeno de invasión, se aceleró entre los años 2008 y 2010 en el sector norte. Esto se da por procesos culturales, en donde las familias reubicadas, retornaban al sitio que marcó su memoria histórica. Y en menor escala, como resultado de la oportunidad de negocio de venta de la vivienda que se les entregó como solución, que algunas familias hicieron.

Imagen 14. Invasiones a orillas del río Magdalena hacia el año 2010



Fuente: google Earth

Por el costado sur – occidental de la definida zona urbana, en la imagen 15, se observa, como desde el año 2004 se incrementa la ocupación del sector conocido como cerro la Virgen hacia la finca La Porcela.

Anteriormente en este sector se encontraba el barrio Zarabanda, hoy día barrio Torcoroma, se generó por procesos de invasión, en condiciones de precariedad de servicios públicos como el de alcantarillado. Su crecimiento se dio hasta el costado de la cárcel municipal, limitando por ese costado por lo que continuó falda a bajo, hasta el predio La Porcelana.

Paralelamente a esta invasión en la parte alta del cerro, por la parte baja se inicia la invasión del sector conocido como 10 de Enero, continuando con la invasión del área adyacente al perímetro de la cárcel, hacia el costado oriental, lo que hoy se conoce como barrio El Paraíso, para lo cual tanto los habitantes del 10 de Enero y del Paraíso, talaron la vegetación, levantaron la cobertura vegetal, generando factores detonantes para fenómenos de remoción en masa que hoy en día se encuentran visibles, fortalecidos por el precario manejo de aguas residuales, dado que no cuentan con sistemas de alcantarillado.

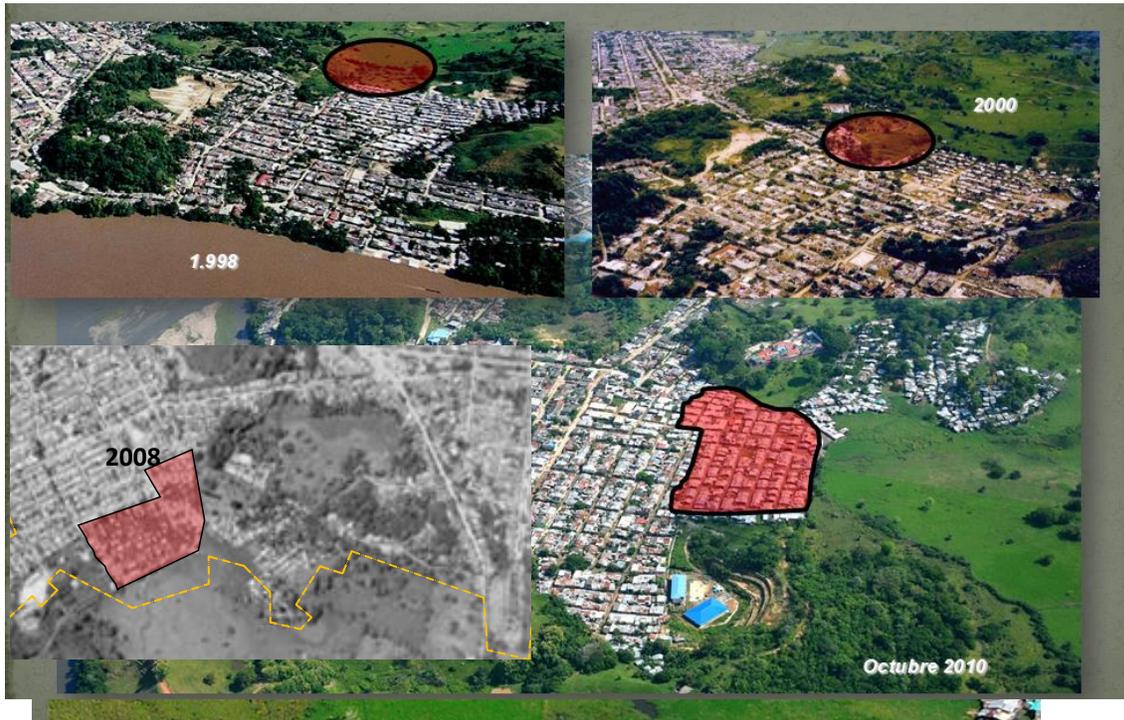
Imagen 15. Crecimiento de los sectores 10 de Enero y Paraíso



Fuente: Fotografía IGAC 2008 e imagen Google 2016

Uno de los barrios que se creó, inicialmente como invasión antes de la adopción del PBOT, es el 7 de Julio, que se consolidó entre el año 2004 y 2011, donde se realizó la legalización de las viviendas de este sector.

Imagen 16. Crecimiento asentamiento subnormal 7 de Julio



Fuente: Arq. Robinson Romero Izquierdo

Este Barrio se creó el 7 de julio de 2001, aproximadamente 390 familias invaden un lote de terreno contiguo al barrio Cristo Rey, terreno de propiedad privada, de aproximadamente 2Ha, correspondiente a bajos del sistema colinar, las primeras viviendas eran en plástico, retal de madera y tejas zinc.

En el año 2011, se realizó el proceso de legalización de aproximadamente 399 viviendas, este proceso permitió mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, ya que se inició la intervención con obras de acueducto, alcantarillado y vías.

La consolidación de la ocupación del área urbana se dio en predio pequeños, con desarrollos uno a uno, con viviendas en materiales precarios, como es el caso de la invasión de los predios de amortiguación del Coliseo Ramón Rapelo (número 1), y el predio identificado en la imagen como (número 2), fue ocupado por la carrera segunda entre calles 20A y 22 fueron predios urbanos sin desarrollar los cuales a través de proyectos de vivienda unifamiliar, se fueron desarrollando paulatinamente, consolidado la ocupación de este sector denominado Villa Tex. Seguidamente entre la calle 22 y la 23 los propietarios de dichos predios subdividen de manera privada para vivienda unifamiliares. Entre la calle 23 y 24 el predio se reloteó generando la urbanización El Rosal, proyecto de viviendas unifamiliares aproximadamente 60 lotes que posteriormente se desarrollaron como unidades habitacionales (vivienda unifamiliar).

Imagen 17. Ocupación predio en el área urbana desde 2004 hasta 2016

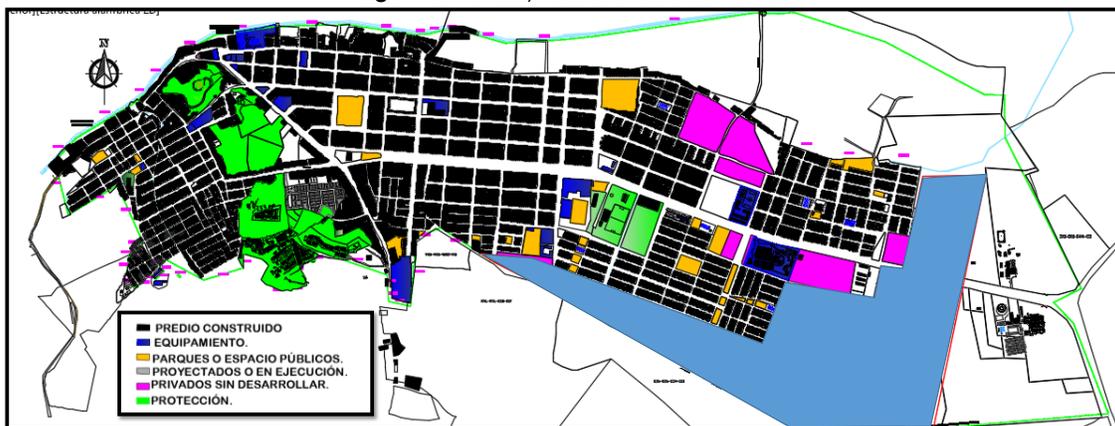


Fuente: CORPOVERDE ONG

1.3.1. LLENOS Y VACIOS ÁREA URBANA

El análisis de llenos y vacíos, se realizó con la ayuda de imágenes elaboradas por CORPPVERDE ONG, identificando los predios sin construir al interior del perímetro urbano definido en 2004, verificando la información con visitas de campo a los predios, para conocer el uso actual.

Imagen 18. Llenos y vacíos área urbana 2017



Fuente: CORPOVERDE ONG

Se identifican los predios construidos en color negro, en color magenta los predios privados sin construir, en color azul los equipamientos, en color naranja escenarios deportivos y espacio público y en color gris las zonas de proyectos en construcción.

Tabla 1. Área llenos y vacíos

LLENOS Y VACIOS	AREA Ha	%
Predio construido	175,81	69%
Equipamiento	17,70	7%
Parques/espacio público	12,6	5%
Proyectados o en ejecución	1,43	1%
Protección	33,96	13%
Privado sin desarrollar	11,88	5%
TOTAL	253,380	100%

Fuente: CORPOVERDE ONG

En la **imagen 19**, identificamos que en el sector 8, sistema colinar la Meseta, sub-sector Alto de la virgen, se encuentra una gran área vacía que corresponde a zona de interés ambiental. En el año 2004, según PBOT, era un predio destinado para **PPD1**. Plan parcial de Desarrollo para Vivienda.

Imagen 19. Sistema colinar Alto de la Virgen

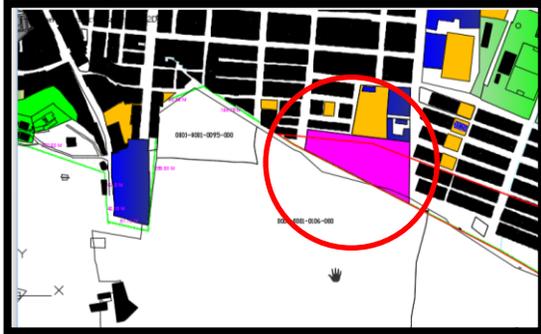


Fuente: CORPOVERDE ONG

En el trabajo de campo se pudo evidenciar una división de loteo, por medio de delimitación física con estacas, para un proyecto privado (1,43Ha) propiedad de la Familia Lesmes, que cuenta con licencia de urbanismo, para el desarrollo de 55 lotes para vivienda.

En la imagen 20, se observa la ubicación en el Sector 7, de un predio privado, con un área superficial de 1.7 Hectáreas, que cuenta con una parte en suelos urbanos y otra en suelos de expansión SE1.

Imagen 20. Predio privado sin construir zona urbana 7



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Imagen 21. Estado del predio de la Sra. Ana Arismendi



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Foto 1 y 2. Predio privado de la señora Ana Arismendi



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Trabajo de campo: Al norte limita con el Barrio Divino Niño, Sur con zona de expansión y caño el Progreso, oriente con EL barrio el Poblado, y Occidente con el Barrio la Esperanza. Propiedad privada (Ana Arismendi, propietaria), en ocasiones se usa para pastero de ganado.

En la imagen 22, se identifica un pequeño predio residual (predio privado), con un área superficial de 271.45 m², contiguo costado oriental del cementerio, adquirido por una asociación de vivienda legalmente conformada, a fin de realizar los estudios técnicos para definir y desarrollar en él, una propuesta arquitectónica y urbanística para 120 soluciones de viviendas tipo VIS.

Imagen 22. Predio privado sector 7, sin desarrollo



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Foto 3. Costado Oriental, del cementerio Central



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Actualmente el predio de matrícula catastral 0001-0001-0095-000, se encuentra con el debido mantenimiento (desmontado de hierbas, rastrojo y arbustos), con obras de relleno y alumbrado público.

En el sector 6, a la altura de la carrera 5 entre calles 25 y 26, se identifica el predio No. **1**, en la imagen 23, con un área aproximada de 4968.89m². En el sector No. 5, contiguo al predio anterior, se identifica el predio No. **2**, con un área 1079.94 m². Ambos predios a título de la Gobernación de Boyacá.

Imagen 23. Predios privados sin desarrollar

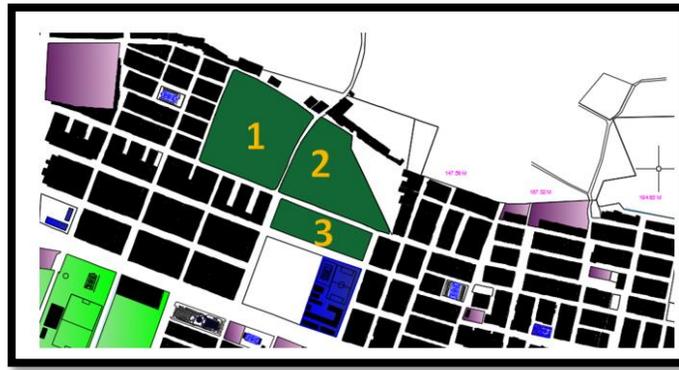


Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Actualmente se están realizando los estudios preliminares para la construcción de sede de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, no cuenta con ningún tipo de mantenimiento.

En el sector urbano 4, se identificaron tres predios privados que aún no cuentan con desarrollo urbanístico:

Imagen 24. Predios privados sin desarrollar sector 4



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Los predios 1 y 2 son propiedad del Ejército Nacional de Colombia, durante muchos años fueron el botadero municipal, donde se hacía la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos.

Imagen 25. Predio 1) 2,9 Hectáreas, Predio 2) 2,5 Hectáreas, y Predio 3) 1,02 Hectáreas



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

El predio 3 es propiedad de la Empresa General Pipe, la cual ya no se encuentra desarrollando labores en el municipio, desde hace aproximadamente 10 años, su uso actual es de parqueadero.

En total, se tiene al interior del área urbana 11,8Ha sin desarrollar. De estas, 6,1Ha se destinarán a equipamientos, en el Antiguo botadero se proyecta un parque y en el predio de la gobernación, se proyecta la construcción de la sede de la UPTC.

El predio privado 1, de la General Pipe, ya se tiene desinado por sus propietarios como parqueadero de maquinaria pesada.

El predio privado El Rancho, ya cuentan con licencia de urbanismo, para el desarrollo de proyectos de vivienda.

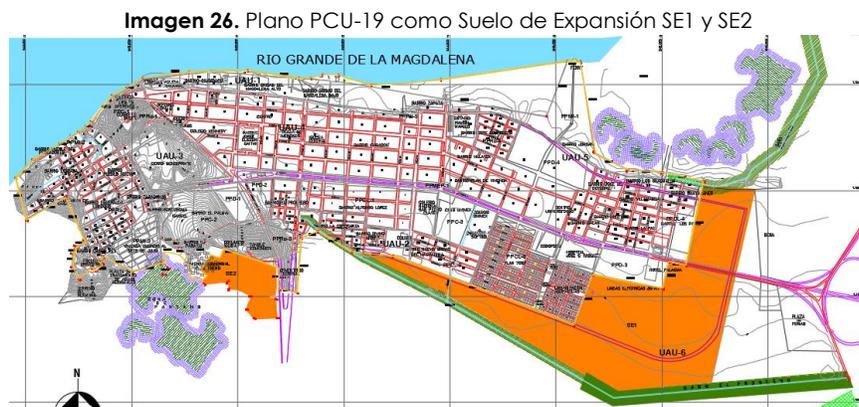
Tabla 2. Área Predios sin desarrollar

Predios sin desarrollar al interior del área urbana 11,8Ha		ÁREA Ha	PROPUESTA DE OCUPACIÓN
		Botadero	5,7
	Privado 1	1	Parqueadero maquinaria
	Privado 2	0,3	
	Gobernación	0,6	UPTC
	El Rancho	3,6	Licencia de construcción
	Pradera	0,6	

Finalmente, al interior del área urbana quedan 0,9Ha para urbanizar.

1.4. SUELOS DE EXPANSIÓN URBANA

Según el acuerdo 015 de 2004, son los suelos definidos en el Plano PCU-19 como Suelo de Expansión SE1 y SE2, quedan declarados como de desarrollo prioritario y deberán ser urbanizados dentro de los tres (3) años siguientes a la sanción y adopción del PBOT, mediante acuerdo.



Fuente: PBOT 2004

En el año 2011 se creó un nuevo suelo de expansión (SE3), como alternativa para el desarrollo de proyectos de vivienda para las familias afectadas por las inundaciones que sufrió el municipio entre 2010 y 2011.

Imagen 27. Suelos de expansión 2011



Fuente: PBOT 2011

A continuación, se aprecia la ocupación de estas áreas, a través de las imágenes que nos muestra el avance de los procesos constructivos en los suelos objeto de este análisis, después de la adopción del PBOT en el 2004, así:

En la imagen 28, podemos ver que hacia el año 2008, los suelos de expansión **SE1** y **SE2** se encontraban libres de procesos de ocupación.

Imagen 28. Ocupación suelos de expansión 2008



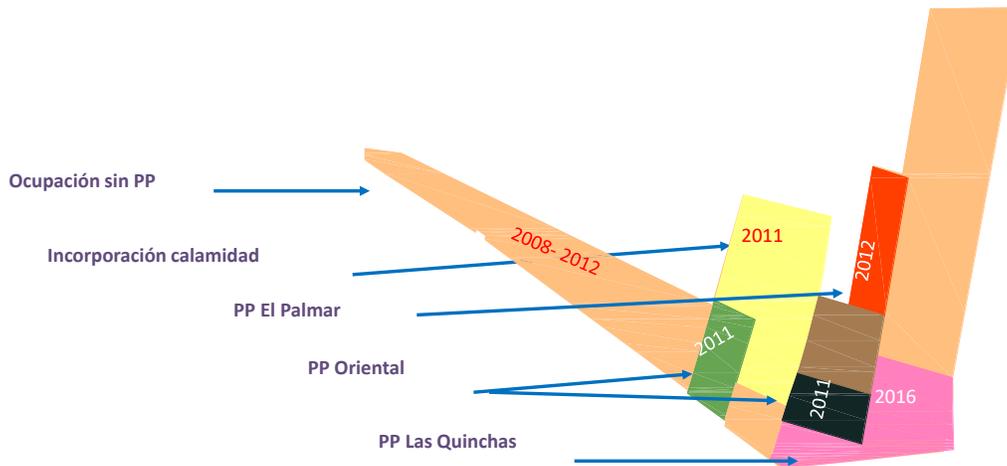
Fuente: imagen IGAC

Después de 2008 y hasta la fecha, estos suelos de expansión, han sido ocupados por procesos de urbanización legales y no legales, como se observa a continuación:

1.4.1. EL SUELO DE EXPANSIÓN (SE1)

Este suelo ha tenido diferentes procesos de ocupación, inicialmente y antes del año 2011 gran parte fue ocupado por urbanizaciones sin el cumplimiento de lo establecido en la legislación frente a la elaboración y ejecución del respectivo Plan Parcial, sin embargo ha sido ordenada, con su respectiva proyección vial, manzaneo homogéneo y construcción de vivienda en material. Después del 2011, se han habilitado suelos de expansión para la construcción de VIS mediante la elaboración y adopción de Planes Parciales (Oriental Las Quinchas, suelos (se3) y el Plan Parcial El Palmar, de so mixto: Servicios y residencial. A continuación se grafican los procesos de ocupación urbana que se han dado en esta área:

Imagen 29. Ocupación suelos de expansión SE1

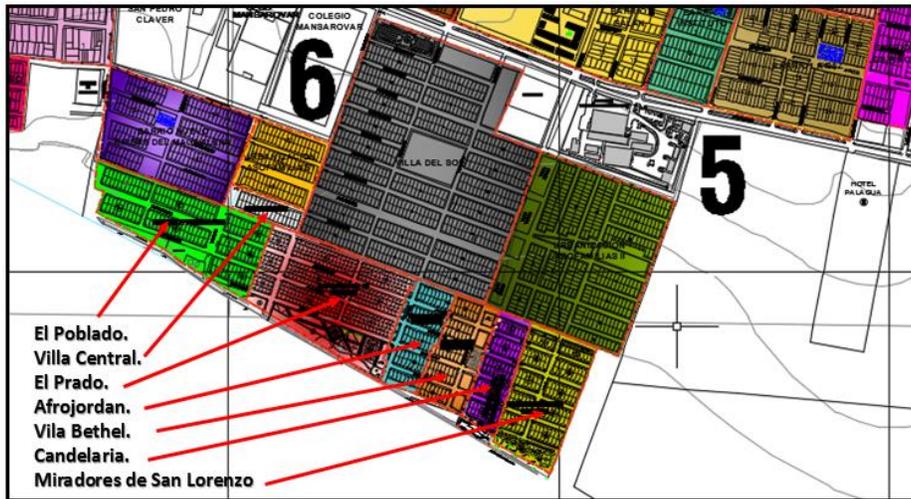


Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Ocupación sin plan parcial 2008-2012

Esta zona se desarrolló urbanísticamente con posterioridad a la adopción del PBOT, es decir, que a partir del 2004 se vio el crecimiento acelerado que ha tenido. Se hace énfasis que se puede tomar como un área de invasión, toda vez que no cuenta con un Plan Parcial, como lo estipula la normatividad. Se consolidó la construcción de vivienda de interés social hasta la Cr 9 entre cil 19 hasta la 25. Aunque no existe un registro de la adopción de un plan vial de la época o una proyección urbana, los barrios que allí fueron construidos a través de sus Asociaciones y Juntas de Acción Comunal respetaron los parámetros urbanos del entorno inmediato como lo son los del barrio Nuevo Brisas del Magdalena. Se empezó a consolidar los barrios Plan 708 mal conocido como las 1500, seguido por la Urbanización Asofamilias I.

Imagen 30. Barrios sin Plan Parcia SE1, desarrollados a partir del 2004



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

El instrumento que se usó para el desarrollo de estos barrios, El Poblado, El Prado, Afojordan, Candelaria y Miradores de San Lorenzo Etapa I y II, fueron licencias de urbanización. La información de algunas de estas licencias, como propietario, dirección, predio, fecha de expedición, fecha de vencimiento, nombre del barrio o urbanización y en algunos casos planos, se encuentra en la carpeta 2.Anexos/2.1.2. Perimetro/1.licencias de urbanismo.

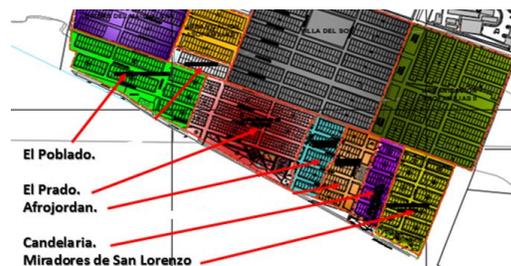


Imagen 8. Licencias de urbanismo y área ocupada en Suelo de Expansión SE-1, sin Plan Parcial

Imagen 31. Barrios sin Plan Parcia SE1, desarrollados a partir del 2004



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

ANÁLISIS HISTÓRICO DE LOS EFECTOS DE LAS OLAS INVERNALES

Los eventos de calamidad que se presentaron en el municipio desde el año 2008, lo ocurrido en la ola invernal 2010-2011 y la declaratoria de desastre y calamidad pública en el municipio, propiciaron las circunstancias extraordinarias que motivaron a la Administración Municipal a emprender el proceso de incluir suelos de expansión al área urbana. Esto se realizó en el marco de lo establecido por el Gobierno Nacional, quien como consecuencia de la ola invernal del año 2011, mediante Decreto No. 4579 del 7 Diciembre 2010, declara la situación de desastre nacional en el territorio Colombiano.

El Decreto 4821 del 29 de diciembre de 2010, mediante el cual se dictan las actuaciones a realizar para la Reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo afectados por la ola invernal, en el Artículo 9. Establece para la clasificación del suelo lo siguiente: "Los perímetros del suelo urbano y de expansión urbana de los municipios afectados por el fenómeno de la Niña 2010-2011, podrán ampliarse por las necesidades de expansión urbana..." Dada la situación anterior, la Administración Municipal, mediante Decreto No. 036 de 25 de abril de 2011, declara la urgencia manifiesta en el municipio de

Puerto Boyacá, por la ola invernal que ha generado desastres e inundaciones en la jurisdicción del Municipio y con base en el marco normativo anterior, y de conformidad con lo establecido en el artículo 5° del Decreto 4002 de 2004 por el cual se reglamentan los artículos 15 y 28 de la ley 388 de 1997, y dado que una de las circunstancias de EXCEPCIONAL interés público que justifica la revisión del Plan de Ordenamiento, es la declaratoria de desastre o calamidad pública de que tratan los artículos 18 y 48 del Decreto Ley 919 de 1989; el Municipio de Puerto Boyacá, da inicio a la modificación excepcional de su Plan Básico de Ordenamiento Territorial, PBOT, formulando y adoptando el Plan Parcial Oriental.

Imagen 32. Predio incorpora al área urbana en 2011



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

PLAN PARCIAL ORIENTAL

La administración municipal a finales de 2011, decide liderar la Formulación del Plan Parcial Oriental, con el fin de promocionar y ejecutar el desarrollo urbanístico del área definida en aras de fortalecer y viabilizar proyectos de vivienda que tienen como fin cubrir el déficit que existe en el municipio, el cual se ha visto incrementado con la emergencia pública presentada durante la ocurrencia de la ola invernal del año 2010 y 2011.

Imagen 33. Ubicación de los desarrollos del plan parcial oriental



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

PLAN PARCIAL EL PALMAR

Por iniciativa privada se formula y adopta el Plan Parcial El Palmar, cuyo uso principal propuesto son los servicios: Estación de venta de combustibles y bodegas; así como, la urbanización con finen residenciales.

La siguiente imagen muestra el loteo propuesto y la fotografía indica su ubicación.

Imagen 34. Ubicación de los desarrollos del plan parcial El Palmar



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

PLAN PARCIAL LAS QUINCHAS

Haciendo uso de la herramienta de planificación de planes parciales, la administración municipal a finales del año 2015 inicia el proceso de formulación del Plan Parcial “Las Quinchas”, ubicado en el suelo de expansión uno SE1 (VIS).

La Formulación del Plan Parcial “Las Quinchas”, se hizo con el fin de promocionar y ejecutar el desarrollo urbanístico del área definida, en aras de fortalecer y viabilizar proyectos de vivienda de Interés Social y Prioritaria, que tienen como uno de sus fines cubrir parcialmente el déficit que existe en el municipio y realizar la reubicación de parte de la población amenazada por el fenómeno de inundación; el cual se vio incrementado con la emergencia pública presentada durante la ocurrencia de la ola invernal del año 2010 y 2011; por lo que la Administración Municipal adquiere un predio de (6) seis hectáreas, y emprender el proceso de Formulación y Adopción del Plan Parcial “Las Quinchas” que culmina con la incorporar al suelo urbano del área mencionada.

Imagen 35. Ubicación del plan parcial Las Quinchas



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

LLENOS Y VACIOS

A continuación se realiza un análisis de llenos y vacíos en suelos de expansión:

Imagen 36. Vacíos en suelo de expansión SE1



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Imagen 37. Localización predios vacío suelos de expansión SE1



En el sector 5, se identifica el predio privado, que en la gráfica se identifica con el número **1**, con una extensión superficial correspondiente a 2.82 Hectáreas. Con registro en el Mapa PCU-19 como un predio **PPD3**, Plan Parcial de desarrollo.

-El predio identificado con el número **2**, se encuentran en la (SE1) y son predios privados que requieren ser desarrollado. Un aproximado de área superficial de 0.56 Hectáreas.

-El predio **3**, quedó inmerso en el proyecto (VIS – VIP) “Villa Alicia” que acoge 1320 soluciones habitacionales de vivienda, de las cuales a la fecha se han entregado 380.

Foto 4. Desde Miradores de San Lorenzo, hacia oriente proyecto Villa Alicia



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

-El lote número **4**, corresponde al Plan Parcial, El Palmar, donde en la actualidad se ejecuta la construcción de una Estación de Servicio y un área para bodegas.

Foto 5. Calle 33, a la altura de la Cra. 5



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

-Lote número **5**, corresponde al proyecto “YUMA”, que se encuentra en ejecución y próximo a entregar 420 soluciones de vivienda.

Foto 6. Desde terraza de Bloque de "YUMA hacia el norte. Se aprecia suelo de expansión



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Foto 7. Desde terraza de Bloque de "YUMA hacia el oriente



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Foto 8. Predio la pradera. Suelo de Expansión sin desarrollar



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

1.4.2. SE2 (SUELO DE EXPANSIÓN 2)

En el suelo (SE-2), con un área aproximada de 7.2 Has, se encuentra un desarrollo de asentamientos humanos de origen ilegal, constituidos por viviendas subnormales, con construcciones en madera, latas, tejas de zinc, levantadas sobre maderas, estilo palafitos, ubicadas parcialmente sobre suelos inundables. La ola invernal (2010-2011) afectó 3.14 hectáreas del total de suelo de expansión (SE-2). Quedando casi el 50% del área afectada. Es un área con deficiencias en servicios públicos, movilidad, equipamientos, precariedad de títulos.

Imagen 38. Ocupación del suelo de expansión SE2 desde 2008 hasta 2016



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

La construcción de viviendas populares y/o subnormales en el sector, ha incrementado la vulnerabilidad de los habitantes allí emplazados, debido a la existencia de serias deficiencias en la calidad de la construcción, la escasa superficie de los predios de construcción y las áreas habitables, así como su ubicación en terrenos afectados parcialmente por procesos de estabilidad. Actualmente es un Impacto de barrio no

planificado, con un rápido y desordenado crecimiento, dejando así un impacto negativo en el medio ambiente y el equilibrio ecológico, debido a la densidad del uso de la tierra, la deforestación y la pérdida de cobertura del suelo, así como la contaminación generada por la inadecuada disposición de aguas residuales y de residuos sólidos. La deficiencia de los sistemas de drenaje y cambios en la superficie de los terrenos incrementa la acumulación de las aguas de lluvia, con el consiguiente riesgo de inundaciones repentinas y movimientos de suelos. Igualmente, el débil control en la aplicación de normas mínimas de construcción y seguridad de las edificaciones y viviendas es un factor importante en el incremento de la vulnerabilidad en estas zonas, que no cumple con los patrones mínimos a tener en cuenta para el desarrollo urbanístico del sector, perfiles viales sin definir, suministro de servicios básicos deficientes.

Imagen 39. Ubicación y localización SE2



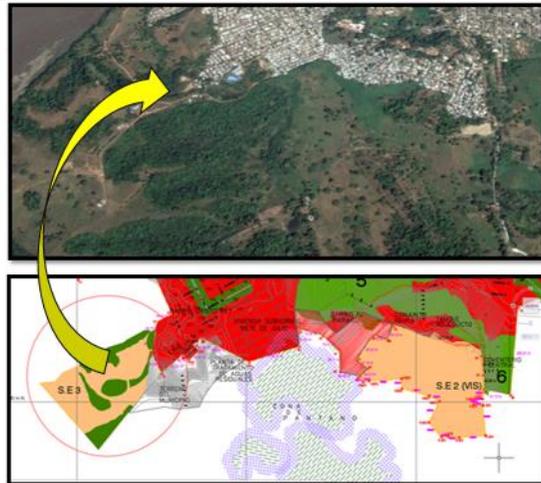
Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

En la actualidad cuenta con más de 700 familias emplazadas y agrupadas en los barrios Villa Luz, Brisas del Palmar, Bajos del 10 de Enero, El Paraíso. Con las características propias de los asentamiento subnormal, no conservó una malla o trazado de manzaneo, zonas de sesión (zonas verdes, comunal y recreativa), presenta déficit de alcantarillado y vías de acceso, espacio público. (No existe un dato exacto por parte de la Administración Municipal para determinar el total de viviendas construidas a diciembre de 2017. Las 700 familias mencionadas, son resultados de censos que reposan en el CMGR Consejo Municipal de la Gestión del Riesgo a 2016.

1.4.3. SE3 (SUELO DE EXPANSIÓN 3)

Este (SE3), se incorpora como resultado del Acuerdo Municipal 100-02-014 de 2011. Esta área, tiene una extensión de 5,09 Ha y se encuentra localizado al occidente de la cabecera municipal de Puerto Boyacá; siendo la tercer área de suelos de expansión, con que en la actualidad cuenta el municipio.

Imagen 40. Ubicación suelo de expansión SE3



Fuente: PMU-16. Clasificación del suelo urbano PBOT - CORPOVERDE ONG 2017

ÁREAS DESARROLLADAS EN SUELOS DE EXPANSIÓN

El área total formulada como suelos de expansión, suma una extensión de 72,95Ha, así:

Suelo	Área Ha
SE3	5,09
SE2	7,24
SE1	60,62
TOTAL	72,95

De las 60,62Ha del suelo de expansión SE1, ya se encuentran desarrolladas 48,62Ha

Área ocupada SE1	
8,96	VILLA ALICIA
2,57	SAN LORENZO
2,35	PROFESORES
6,00	QUINCHAS
3,34	YUMA
3,02	PALMAR
13,15	SIN PP
9,23	PRADERA
48,62	TOTAL

Y ya hay propuesta de desarrollar dos planes parciales en un área de 11,58Ha, así:

Área ocupada SE1	
9,23	PP propuesto
2,35	PP propuesto VIS
11,58	TOTAL



Las 7,24Ha del suelo de expansión SE2, ya se encuentra completamente invadidas y de las 5,09Ha del suelo de expansión SE3 2,34Ha se encuentran en amenaza media por movimientos en masa.

PLANES PARCIALES FORMULADOS Y EN EJECUCIÓN EN SUELO DE EXPANSIÓN

De acuerdo a lo establecido en el título II de las actuaciones urbanísticas, capítulo II, formulación de planes parciales, del acuerdo 015 de 2004, que adoptó el PBOT, se formularon 27 planes parciales, 3 de ellos se llaman “PLANES PARCIALES DE EXPANSIÓN URBANA (PPEU)”, sin embargo, ninguno de estos es para el desarrollo del área definida como de expansión.

Artículo 471.- PLAN PARCIAL DE EXPANSIÓN URBANA PUERTO NIÑO (PPEU-1)

Artículo 472.- PLAN PARCIAL DE DESARROLLO COMPLEJO INDUSTRIAL (PPEU-2)

Artículo 473.- PLAN PARCIAL CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA UPTC (PPEU-3)

Sin embargo, de acuerdo a la normatividad vigente, para el desarrollo de los suelos de expansión, se requiere la formulación y adopción de un plan parcial. Pero según lo establecido en el proceso de seguimiento y evaluación y en el presente diagnóstico, han sido muy pocos los desarrollos en los suelos de expansión, que se han llevado a cabo, mediante la formulación del correspondiente plan parcial.

A la fecha, en los suelos de expansión, solo se han formulado correctamente siguiendo el procedimiento establecido en la legislación vigente, dos planes parciales, plan parcial Oriental y plan parcial Las Quinchas. El Plan Parcial Oriental, formulado en 2011, para un área de 5,91Ha ya se encuentra completamente desarrollado. En 2,58Ha se construyó el proyecto urbanístico San Lorenzo y en 3,33Ha el proyecto Yuma.

En 2016, se formuló el plan parcial Las Quinchas, para un área de 6,0Ha, actualmente en desarrollo.

Y Recientemente, se ha realizado la solicitud, de determinantes, por parte del propietario del área de los suelos de expansión que aún queda, para la formulación de un plan parcial, para el desarrollo de vivienda para estratos altos, articulada con un área de comercio de plataforma, de acuerdo a lo manifestado.

1.5. SUELO RURAL URBANIZADO

El suelo rural que urbanizado, limita con el suelo de expansión (SE2) y parte del área urbana, ha sido invadido por la expansión de los barrios ilegales que se han asentado en este sector.

Imagen 41. Ocupación del suelo rural contigua al área urbana y SE2



fuelle: CORPOVERDE ONG 2017

Como se observa en las anteriores imágenes, los suelos en referencia han sido objeto de desarrollos urbanísticos, a los cuales se les ha dotado de servicios de alcantarillado e infraestructura vial.

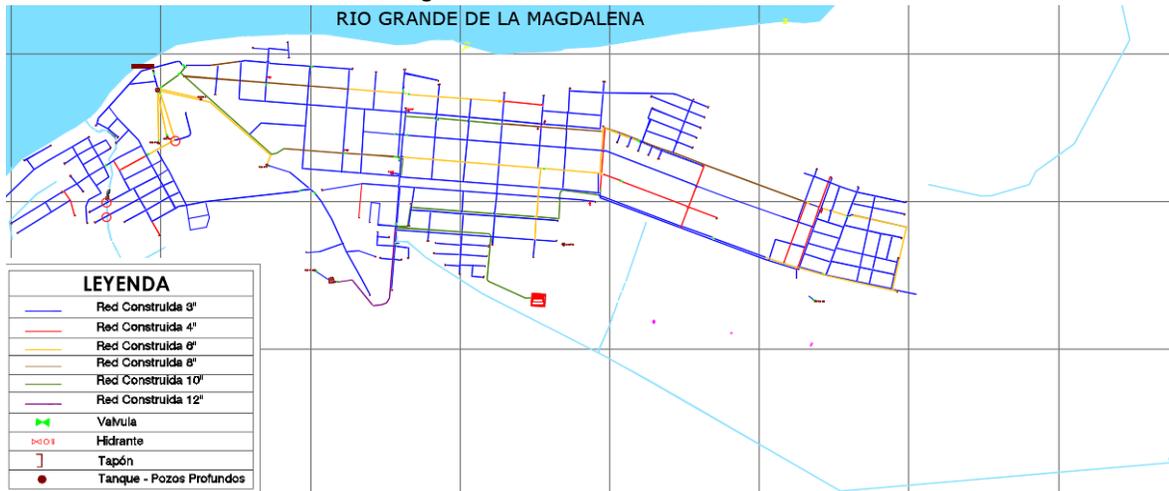
1.6. PERÍMETRO SANITARIO

1.6.1. ACUEDUCTO

La cartografía de las redes de acueducto para el año 2004, se presentan en el plano PCU-11, del acuerdo al PBOT 2004.

Aunque para el año 2004, en el sector sur de municipio, entre la Cr 5 y el Canal del Progreso, ya se tenían construcciones y barrios consolidados, en el plano que presenta la red de acueducto, no se ven reflejadas.

Imagen 42. PCU-011 RED DE ACUEDUCTO



Fuente: PBOT 2004

Hacia el año 2004, de acuerdo al documento de diagnóstico del PBOT, se tenía una demanda de agua potable de (5950) m³/día (2171.976 m³/año); calculados como sigue: Demanda unitaria por persona es de: (180) Litros/Habitante-día [Lt/Hb-día], para 33.059 Habitantes (Según SISBEN). La oferta es de (2,96 l.p.s1 o 2.330.119 M3/año).

De esta situación se desprende un Déficit/Superávit de (158.146) m³/año.

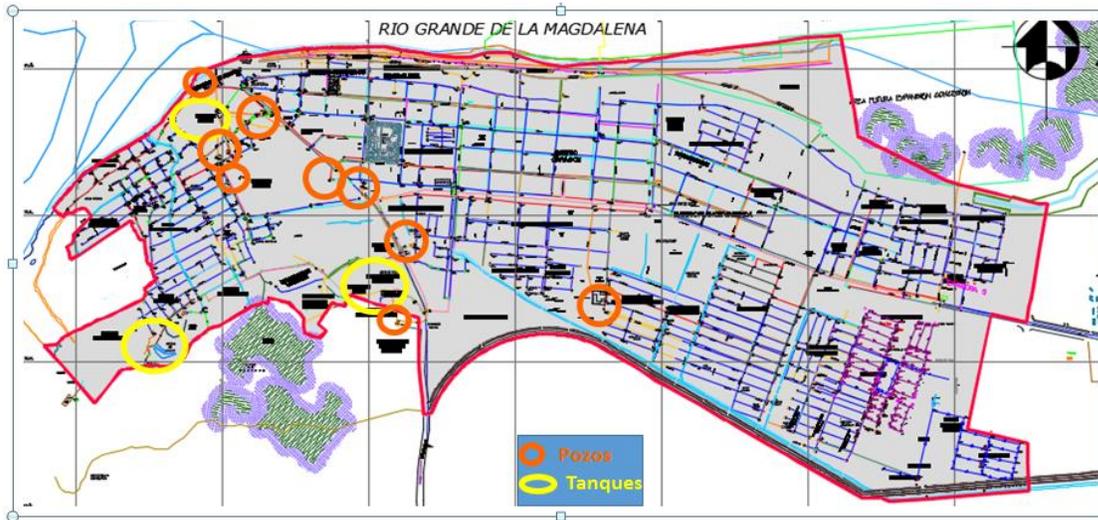
ACUEDUCTO 2018¹

Para El área urbana del Municipio, el agua para la entrega del servicio de acueducto viene de pozos profundos, en operación 8 pozos, 10 líneas de aducción para alimentar a los almacenamientos, líneas de conducción para la alimentar las redes de derivación, cuenta con una planta de tratamiento de agua potable, 4 tanques de almacenamiento y redes de distribución.

Además, el sistema en conjunto funciona continuamente 24 horas los 7 días de la semana.

Imagen 43. Infraestructura sistema de acueducto

¹ Documento perímetro sanitario EPB 2008



Fuente: EPB 2017

Una vez el agua es captada a través de los pozos profundos, esta es impulsada hacia los puntos más altos que se encuentran en la zona urbana del municipio, en dichos puntos se encuentran los almacenamientos de agua, alto transmisores con dos tanques de almacenamiento cada uno de 720m³, dicho almacenamiento se da después de haber pasado por bandejas de aireación, sistema de filtración y compartimiento de contacto con cloro para la desinfección del agua, seguido está el alto de la virgen con un tanque de almacenamiento y su sistema de desinfección, también se encuentra en el alto de la meseta un tanque de almacenamiento y su sistema de desinfección, una vez que cada uno de los tanques llega a su cota máxima, esta agua es enviada por las diferentes mallas a los sectores de la zona urbana.

POZOS

El Municipio de Puerto Boyacá, abastece el sistema de acueducto a través de 8 (ocho) pozos profundos perforados, que oscilan entre 218 metros y 90 metros al acuífero de alimentación. Sus distribuciones especiales obedecen a la demanda concentrada de la población y a su caudal máximo horario en horas pico de acuerdo a la Normativa vigente (RAS 2000).

ALMACENAMIENTOS

El almacenamiento, se efectúa de acuerdo a la posición dominante en altura topográfica, sobre las cotas de servicio de los pobladores. En este caso existen tres sitios plenamente establecidos, por ser estos los de mayor gradiente estático.

TANQUE LA MESETA: Este sitio geográfico, se encuentra en el sector Noroeste de la cabecera Municipal en cota 171,98 m.s.n.m. Allí recibe la alimentación de los siguientes pozos (3, 4,11) y por medio de la conducción del pozo N°6 se alimenta de los pozos N° (15-16).

El tanque de almacenamiento es semienterrado en concreto reforzado, tiene una capacidad de 1.030m³, abastece la zona urbana del municipio, se encuentra en buen estado.

TANQUE ALTO DE LA VIRGEN: Este sitio se encuentra en el sector sur oeste de la cabecera Municipal, en cota 179,09 m.s.n.m. Allí recibe la alimentación de los pozos (12, 13, 14, 15, 16).

El tanque de almacenamiento es superficial en concreto reforzado, tiene una capacidad de 800m³, abastece la zona urbana del municipio.

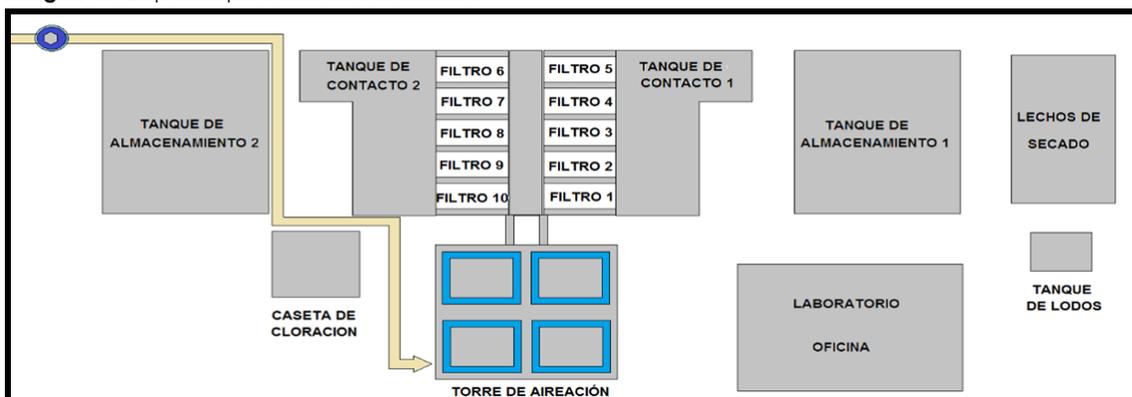
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP) ALTO TRANSMISORES

El municipio cuenta con una planta de tratamiento de agua potable, ubicada en el Alto Transmisores, la cual trabaja con sistemas de filtración directa y aireación; el primero de estos haciendo uso de medios granulares y el otro, utilizando carbón coque para retirar hierro y manganeso. Estos sistemas se utilizan para corregir problemas de turbidez y color, así también como tratamiento para eliminar Giardia y Criptosporidium, bacterias y virus. El agua ingresa por una tubería de 14" pvc, la cual llega directamente a las bandejas aireadoras e inicia el proceso de potabilización.

Una vez pasa por las bandejas aireadoras, se encuentra con la Canaleta Parshall, la cual posee un medidor ultrasónico, que mide el caudal de entrada y de esta manera ingresa a los filtros. Después de terminar estos procesos, se pasa el agua a través de 10 filtros para que las partículas restantes se adhieran por sí mismas al material de filtro.

Posterior a ello, el agua pasa al área de quietamiento, donde se efectúa la dosificación de cloro gaseoso, realiza su recorrido e ingresa a los tanques de almacenamiento, y posteriormente se dirige hacia la línea de conducción, línea de pvc de 10".

Imagen 44. Esquema procesos de tratamiento



Fuente: EPB ESP, 2018

CALIDAD DEL AGUA TRATADA

El último seguimiento efectuado por la secretaria de salud, fue el 31 de mayo de 2018, con IRCA 0.00% sin riesgo, lo que indica que el agua que llega a las viviendas del área urbano



del municipio, es apta para el consumo humano y se deben seguir las acciones de vigilancia y control que se vienen llevando a cabo.

Imagen 45 Registro IRCA



Fuente: EPB ESP, 2018

RED DE DISTRIBUCIÓN

Redes Matrices: En el Municipio de Puerto Boyacá, de acuerdo con el catastro de redes por sectores en el perímetro urbano, se identificaron las siguientes redes matrices:

Tabla 4 Redes Matrices

TIPO DE TUBERÍA	DIÁMETRO	SECTOR	LONGITUD (m)
Asbesto cemento AC	12"	Cra 7 calle 14	17,39
Asbesto cemento AC	10"	Calle 14 entre Cra 7 y 3	398,16
		Calle 7 entre 2 y 4	439,54
Polivinilo clorado p.v.c	10"	Calle 14 a la 20 entre carreras 5 y 7	853,54
Asbesto cemento AC	8"	Cra 1 entre calles 7 y 9	205,05
		Calle 9 entre 1 y 2	67,42
		Cra 2 entre 9 y 10	90,25



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



TIPO DE TUBERÍA	DIÁMETRO	SECTOR	LONGITUD (m)
		Cra 4 entre 11 y 7	88,381
		Cra 4 entre 12 y 18	720,42
		Cra 3 entre 17 y 20	353,52
		Cra 3 entre calle 20 y 27	709,28
Polivinilo clorado p.v.c	8"	Cra 4 entre calle 11 y 12	133,16
		Calle 19 entre 6 y 7C	210,45
		Cra 5 calle 20 a la 27	639,99
Asbesto cemento AC	6"	Cra 2 calle 10ª a 17	710,45
		Cra 4 entre cl 18 y 24	688,48
		Calle 24 entre 3ª y 5	150,99
		Calle 7 Cra 5 y 4	67,38
Polivinilo clorado p.v.c	6"	Cra 5 calle 27 a 31	353,71
		Calle 31 Cra 5 y 3	215,4
		Cra 3 calles 27 a 31	357,14

Redes Secundarias: En el Municipio de Puerto Boyacá, de acuerdo con el catastro de redes por sectores en el perímetro urbano se identificaron las siguientes redes secundarias:

Tabla 5 Redes secundarias

TIPO DE TUBERÍA	DIÁMETRO	LONGITUD(m)
Asbesto cemento AC	4 "	1683,47
Polivinilo clorado P.V.C	4"	3588,44
Asbesto cemento AC	3 "	15154,87
Polivinilo clorado P.V.C	3"	21829,91
Polivinilo clorado P.V.C	2 1/2"	1304,54
Polivinilo clorado P.V.C	2"	6883,07
Hierro Galvanizado H.G	2"	210,89
Polivinilo clorado P.V.C	1"	111,61

PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO ZONA URBANA MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ

CONSUMO ACUEDUCTO

Tabla 6. Consumo año 2017, por tipo de usuarios

SUSCRIPTORES	ESTRATO	AÑO 2017 DICIEMBRE			
		USUARIOS ACUEDUCTO	Basico	Complem	Suntuario
Residencial Bajo Bajo	1	3.599	37802	6834	1748
Residencial Bajo	2	5.754	64666	12999	3606
Residencial Medio Bajo	3	1391	15135	4044	1536
Residencial Medio	4	68	719	147	25
Residencial Medio Alto		1	13	0	0
Comercial		974	6762	3281	4817
Oficial		63	739	529	7217
Industrial		5	33	0	0
Especial		14	179	92	26

Fuente: EPB 2018

Tabla 12. Consumo a JUNIO de 2018



SUSCRIPTORES	ESTRATO	CANTIDAD REGISTRADA
Residencial Bajo Bajo	1	3.617
Residencial Bajo	2	5.740
Residencial Medio Bajo	3	1.312
Residencial Medio	4	65
Residencial Medio Alto		2
TOTAL RESIDENCIAL		10.736
Comercial		1.061
Oficial		62
Industrial		5
Especial		13
TOTAL		1.141

Fuente: EPB 2018

COBERTURA DE ACUEDUCTO

Cobertura de acueducto para usuarios residenciales

La cobertura de la prestación de servicio de acueducto a Junio de 2018 se sitúa en el 100% con 10.693 de los usuarios proyectados por el DANE.

$$\text{Cobertura Junio 2018} = \frac{10.736 \text{ suscriptores residenciales}}{10.693 \text{ suscriptores proyectados}} \times 100 = 100.40\%$$

Cobertura de acueducto para usuarios residenciales y no residenciales

La cobertura de acueducto, para el total de usuarios se proyecta contemplando el número total de suscriptores del servicio, lo que quiere decir que es, la sumatoria de los suscriptores residencias y no residenciales:

AÑO	DOMICILIOS	USUARIOS ACUEDUCTO	USUARIOS ALCANTARILLADO	%MICROMEDICIÓN	MEDIDORES INSTALADOS	AGUA PRODUCIDA	AGUA FACTURADA	% IANC	%COBERTURA ACUEDUCTO
2016	11969	11575	10300	97.34%	11268	3,501,430	2,112,680	39.68%	96.71%
2017	12279	11869	10602	95.93%	11386	3,431,401	2,142,013	37.58%	96.66%
2018	12832	12403	11079	92.72%	11500	3,397,087	2,356,214	30.64%	96.66%
2019	13409	12961	11578	89.61%	11615	3,363,116	2,379,776	29.24%	96.66%
2020	14012	13544	12099	86.61%	11731	3,329,485	2,403,574	27.81%	96.66%
2021	14643	14153	12643	83.71%	11848	3,296,190	2,427,610	26.35%	96.65%

Fuente: EPB 2018



CONTINUIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

La continuidad de la prestación del servicio de acueducto para el municipio de Puerto Boyacá, según el reporte de continuidad de agua 2018, se presenta los siguientes registros:

Tabla 18. Continuidad del servicio

MES	TOTAL HORAS PRODUCCIÓN CONTINUIDAD	
	HORAS DEL MES	CONTINUIDAD
ENERO	744	739
FEBRERO	672	665
MARZO	744	735
ABRIL	720	714
MAYO	744	723
JUNIO	720	699

Fuente: (EPB, Reporte de continuidad de agua, Junio 2018)

Para la prestación del servicio, el municipio se divide en 4 ciclos, los cuales fueron conformados según la ocupación del área urbana. El ciclo 4 está conformado por 1.238 suscriptores, ciclo 1 - 4025 suscriptores, ciclo 2 - 2584 suscriptores y ciclo 3 - 2889 suscriptores.

Para cada uno de los ciclos, la prestación del servicio se maneja por un horario fijo, basados en el número de suscriptores, factor principal para la entrega del recurso.

PERIMETRO DE SERVICIO ACUEDUCTO

De acuerdo al diagnóstico del sistema de acueducto mencionado anteriormente, se concluye lo siguiente:

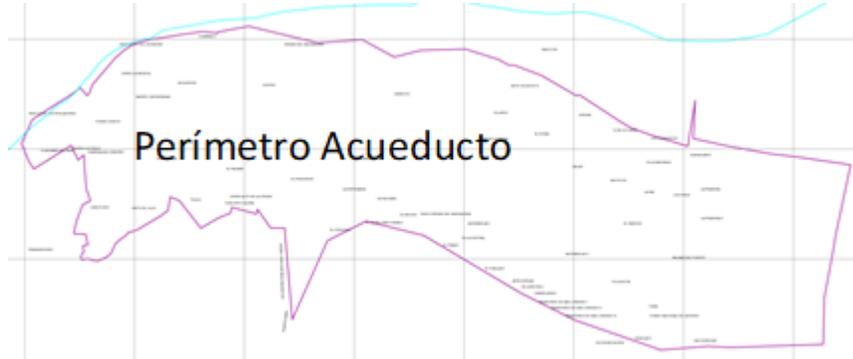
El sistema está conformado por 8 pozos profundos, 4 tanques de almacenamiento, una planta de tratamiento de agua potable y 2 sistemas de desinfección con cloro gaseoso, 7.470.10 ml de redes matriz, 50.766.8 ml secundarias.

Cuenta con IRCA 0,00% agua apta para consumo humano, una continuidad de 24 horas repartidas en cuatro ciclos, y una cobertura del 100% para suscriptores residenciales, y 96% para suscriptores residenciales y no residenciales.

Actualmente, la línea principal de la red de acueducto, se dirige desde los tres altos hacia la intersección de la Cr 5 con la Ruta del Sol, cruzando el Municipio por ambos costados, implicando que la derivación de redes secundarias sean de ella (la red principal), asegurando la prestación eficiente del servicio sobre cualquier costado, asegurando el cierre de las mallas.

La cobertura de la prestación de servicio de acueducto a Junio de 2018 se sitúa en el 100%, con 10.736 usuarios residenciales.

Imagen 46. Perímetro de servicios alcantarillado, 2018



Fuente: EPB 2018

1.6.2. ALCANTARILLADO

REDES ALCANTARILLADO 2004

En el año 2004, el sistema de alcantarillado recogía las aguas lluvias y aguas domésticas sin ningún tipo de tratamiento a través de emisarios finales localizados a lo largo de la carrera 2ª van a verter sus aguas directamente a él río Magdalena.

La longitud total en redes de alcantarillado era de 23,49 Km, con tuberías que van desde 8" hasta 24"; aproximadamente 800 cajas de inspección y 12 emisarios finales que vierten directamente sobre el río Magdalena, 2 al Caño Guayacanes y 4 que vierte sobre el caño El Progreso.

Imagen 47. Catastro de Redes Alcantarillado



Fuente: Cartografía PBOT 2004

REDES ALCANTARILLADO ACTUAL 2018²

NIVEL DE COMPLEJIDAD

² Documento anexo perímetro de servicios EPB 2018

El Municipio de Puerto Boyacá, según la resolución 330 de 2017, se encuentra ubicado en el nivel de complejidad alto, por tener población mayor a 60.000 habitantes.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El Municipio de Puerto Boyacá, por su topografía se divide en dos partes, siendo la línea principal y divisoria la carrera 5; por hidráulica en la parte norte, se dirigen las líneas de descarga, de la Cr 5 hacia el Río Magdalena y el Canal de Guayacanes y en el sur, se dirigen sus descargas de la Cr 5 al caño El Progreso.

Este sistema de alcantarillado, es combinado, solo un 28% es separado aguas pluviales de aguas residuales.

Tabla 21. Datos del sistema

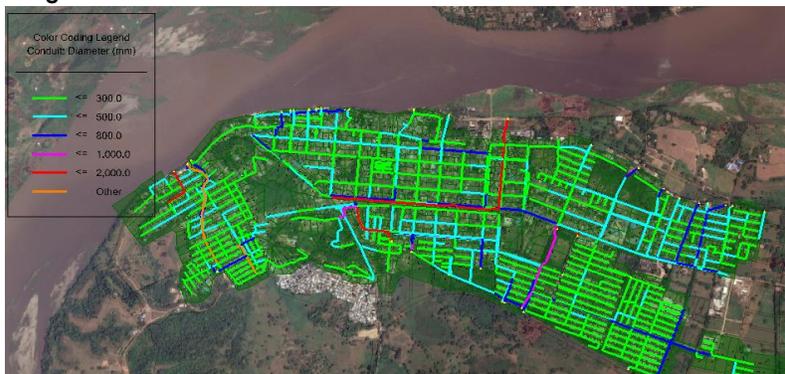
Descripción	unidad de Pozos	DIAMETROS (")	ml tubería
sistema pluvial	307	8" -36"	10605.08
sistema combinado	1403	8" -36"	63303.89
TOTAL	1710		73908.97

Fuente. EPB 2018

ALCANTARILLADO COMBINADO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL

REDES DE CONDUCCIÓN: La red existente, está compuesta por redes de tubería para conducir aguas residuales y aguas combinadas, debido a que en la gran mayoría de viviendas, las bajantes que reciben el agua lluvia las conectaron a la caja de inspección de aguas residuales, convirtiéndola de manera inmediata en un colector de aguas combinadas, igualmente el desarrollo de nuevos barrios y la construcción de nuevas vías se preocupó por recoger las aguas producto de la escorrentía, pero no por construir colectores de aguas lluvias que se dirigieran hacia los cuerpos receptores, ríos o caños.

Imagen 48. Redes de alcantarillado



Fuente: EPB 2018



POZOS DE INSPECCIÓN: Dentro del sistema de alcantarillado combinado, se encuentran los pozos de inspección, los cuales fueron construidos en concreto de 3000 PSI con acero de 60'000 y 37'000 respectivamente, como también se encuentran construidos en mampostería. Se encontró, que el 98% de los pozos de inspección se encuentra en buen estado y el 2% restante se encuentra en regular estado.

ALCANTARILLADO PLUVIAL: El sistema de transporte de aguas lluvias, está compuesto de colectores, canales revestidos en concreto y canales naturales, los cuales finalmente entregan las aguas al Río Magdalena o al Caño el Progreso, dependiente de su área de drenaje.

CANALES ABIERTOS: Dentro de la zona urbana del Municipio, se encuentran ubicados canales artificiales y canales naturales, estos cumplen la función de recibir las aguas lluvias provenientes de la escorrentía superficial. Sobre la carrera quinta, se localizan los inicios de dos canales revestidos en concreto, ubicados en la calle 22 y calle 23, los cuales tienen sección trapezoidal y vierten sus aguas sobre el Caño El Progreso.

Tabla 23. Longitud de Canales

DESCRIPCIÓN	LONGITUD (ml)
CANAL CLUB AMAS DE CASA	272.15
CANAL CALLE 26, 23 Y 22 ENTRE 6 Y CAÑO EL PROGRESO.	
CALLE 22	471
CALLE 23	278
CALLE 26	444
CAÑO EL PROGRESO	2897
CANAL NATURAL - DESCARGA AGUAS LLUVIAS CALLE 22	144
CANAL NATURAL AGUAS RESIDUALES CALLE 20 CON 1 DETRÁS TORRE	288
CANAL CAÑO GUAYACANES	1566
CANAL NATURAL DESDE LA CARCEL HASTA LA AV PUERTO NIÑO	219
LONGITUD TOTAL	6579.15

Fuente: EPB 2018

CONDUCCIÓN DE AGUAS ATRAVES DE ESTRUCTURAS CERRADAS DE CONCRETO- BOX COULVERT

Box coulvert barrio Siete de Julio inicia en la carrera 9 con calle 5. En este punto específico, el box tiene una estructura de entrada construida en concreto, con sección rectangular de 3.0 X 1.70 m. Desde el punto de partida, continua con sección uniforme hasta la calle 5 con carrera 7ª, en donde hace un cambio de dirección en sentido occidental, siguiendo por la carrera 7ª hasta encontrarse con la calle 3. La sección en este último tramo aumenta a 3.50 x 1.50 m. Posteriormente sigue su recorrido a través del barrio de Pueblo Nuevo, hasta verter sus aguas directamente sobre el Río Magdalena. Dentro del último tramo. El box, presenta una sección trapezoidal en el fondo y rectangular en la parte alta del mismo. A continuación, en color azul se presenta la localización general de la estructura.



SUMIDEROS: En el área urbana del municipio de Puerto Boyacá, un porcentaje de las aguas precipitadas son interceptadas mediante sumideros, que se conectan entre colectores o directamente a pozos de inspección. Conforme a la captación de la escorrentía, la mayoría de los sumideros existentes en el municipio, son sumideros de rejilla, sumideros de calzado y sumideros tipo ventana.

ESTACIÓN DE BOMBEO: El Municipio de Puerto Boyacá, debido a su topografía tan plana, para llevar a cabo la recolección de las aguas provenientes de los emisarios finales, debió construir dos estaciones de bombeo que son las encargadas de recibir el agua residual para posteriormente ser impulsadas hacia sus descargas.

Una estación se denomina estación de bombeo Cristo Rey, la cual descarga sus aguas al box coulver de Cristo Rey. Y la otra, se denomina estación de bombeo Nuevo Brisas, esta impulsa sus aguas al caño el progreso.

DESCARGA

A través de la resolución 1854 de 2010, permiso de vertimiento, la Corporación Autónoma Regional, ratifica los objetivos de calidad establecidos para la fuente hídrica "Caño El Progreso" Asimilación, dilución y estético.

FUENTES RECEPTORAS

De acuerdo con la información secundaria recopilada y los trabajos realizados en campo, se identificó que el área urbana del municipio de Puerto Boyacá, cuenta con tres (3) cuerpos receptores, los cuales son: el Río Magdalena, el Caño guayacanes y el Caño El Progreso. Los dos primeros cuerpos de agua, corresponden aproximadamente al 30% de las descargas de aguas residuales y pluviales del área urbana del municipio. El tercer cuerpo de agua, el Caño El Progreso, recibe aproximadamente el 70% de las aguas residuales y pluviales del área urbana del municipio.

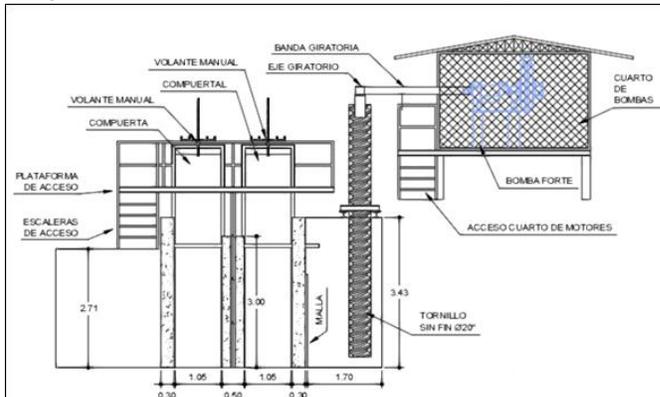
OBRA DE MITIGACIÓN AGUAS LLUVIAS

En la desembocadura del Canal El Progreso, se tiene un sistema de compuertas el cual se encuentra ubicado después del cruce de la Ruta del sol. Está conformada por dos accesos, uno para la plataforma de maniobra de volantes y otro para ingresar al cuarto de bombas.

Por otro lado, se tienen un par de compuertas, que se apoyan en muros de concreto y un par de tornillos sin fin que succionan el agua depositada en el espacio delimitado por tales muros, los cuales a su vez cuentan con una malla que impide el paso de sólidos y que permiten el óptimo funcionamiento del sistema. El trabajo de dichos tornillos es producido

con la energía que proporcionan los motores Diésel, que se encuentran dentro del cuarto de bombas.

Imagen 49. Vista frontal de la estructura de compuerta



Fuente: Elaboración propia

La estructura de compuerta, cuenta con dos accesos, el primero de ellos corresponde a la escalera, que permite acceder a la plataforma donde los operarios accionan manualmente las compuertas mediante un par de volantes.

Compuertas: Las compuertas son las estructuras hidráulicas, que permite o impiden el paso del agua dependiendo si estas se encuentran abiertas o cerradas. En el caso de las compuertas del canal el progreso, se manejan dos escenarios en los cuales las compuertas pueden ser accionadas, el primero de ellos, se da cuando el nivel del agua en el canal El Progreso aumenta, a tal punto que se hace necesario evacuar las aguas hacia el canal natural que se encuentra aguas abajo de la estructura de compuertas y que posteriormente se conecta a unos de los brazos del río Magdalena; es decir que las compuertas deben ser abiertas.

Tuberías de succión: Toda el agua que desemboca en el depósito de esta estructura, es evacuada mediante un par de tornillos sin fin o tuberías de succión, que están soportadas en estructura metálica y que cuentan con un diámetro de 20”.

Cabe resaltar que antes de que el agua ingrese por las tuberías, hay una malla metálica que impide el paso de sólidos.

Cuarto de bombas: El trabajo de bombeo, inicia cuando los motores que están dentro del cuarto de bombas se ponen en funcionamiento, lo cual ocurre solamente cuando estos son accionados manualmente por los operarios de la Empresa de servicios públicos del

municipio. A continuación, se presenta el registro fotográfico de los dos motores Diésel que funcionan actualmente en la estación.

COBERTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

La cobertura de la prestación de servicio de alcantarillado, para a Junio de 2018, se sitúa en 99% con 10.693 de los usuarios proyectados por el DANE.

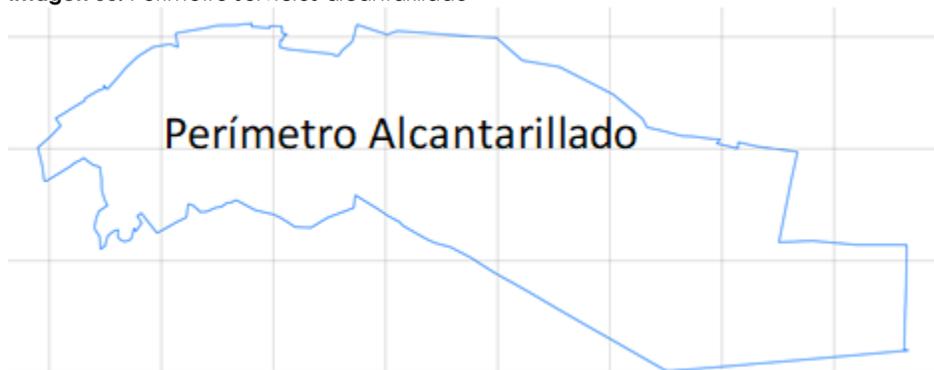
$$\text{Cobertura Junio 2018} = \frac{10.624 \text{ suscriptores}}{10.693 \text{ suscriptores proyectados}} \times 100 = 99.35\%$$

PERIMETRO DE SERVICIO ALCANTARILLADO

De acuerdo a la información presentada anteriormente se concluye que en la zona urbana del Municipio, el sistema de conducción de aguas residuales está conformado por dos sectores, un sector denominado Cristo Rey, el cual, que recoge aproximadamente el 30% de las aguas residuales y el 70% restante se ubica en el sector centro y oriente del Municipio, donde descarga sus aguas residuales en el punto 15 establecido en el PSMV aprobado por Corpoboyaca.

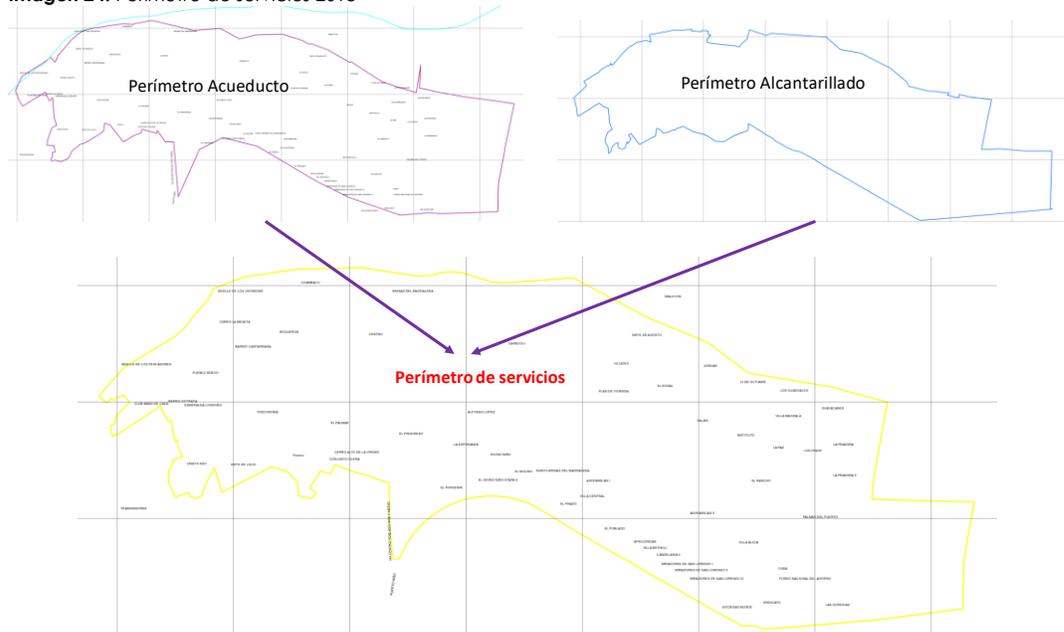
Para el manejo de las aguas lluvias el Municipio cuenta con dos receptores y esta división depende de la topografía, debido a que parte de las aguas lluvias se conducen hacia el río por escorrentía, estructuras tipo box y por colectores circulares, el otro cuerpo receptor es el caño el progreso que recibe sus aguas y posteriormente son dirigidas por un canal trapezoidal artificial hacia el caño Sacamujeres el cual finalmente descargara al río Magdalena.

Imagen 50. Perímetro servicios alcantarillado



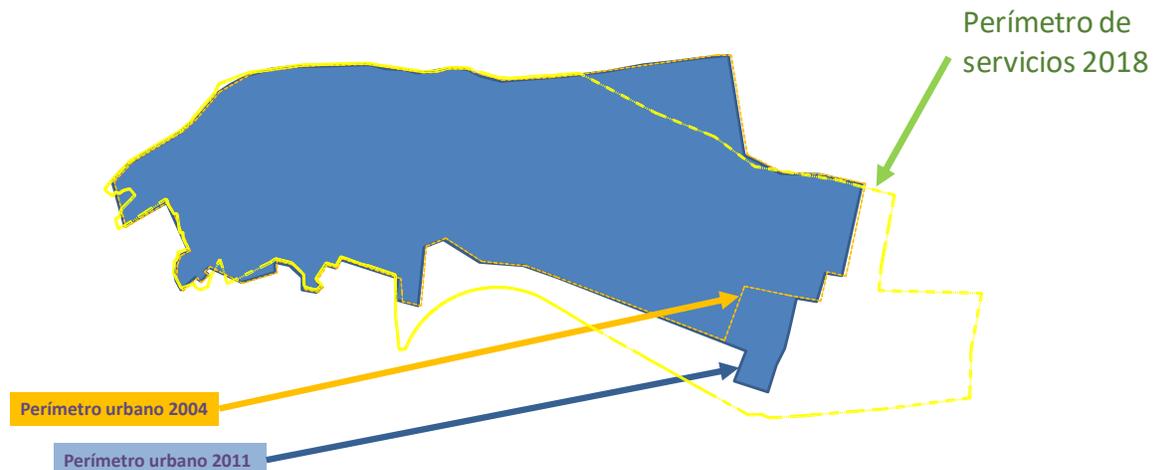
De acuerdo a lo anterior, se define el siguiente perímetro de servicios:

Imagen 24. Perímetro de servicios 2018



Fuente: EPB Puerto Boyacá. 2018

El perímetro de servicios actual, ha superado el área urbana, propuesta en 2004 y modificada en 2011, como se puede observar en la siguiente imagen.



Fuente: EPB Puerto Boyacá. 2018



ACTUALIZACIÓN PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO

El municipio de Puerto Boyacá no cuenta con un Plan Maestro de Alcantarillado actualizado, como instrumento de planificación en el marco de la estrategia de ordenamiento territorial, que le permita satisfacer las necesidades de la población, lo anterior debido a que la Administración Municipal carece de profesionales que cumplan con los perfiles requeridos, equipos y herramientas necesarios para realizar los estudios y diseños detallados que se requieren para el cumplimiento de los objetivos específicos para el horizonte planteado a corto plazo, mediano y largo.

Es importante resaltar que se ha tenido un crecimiento desordenado, en la ocupación del municipio, especialmente en la zona de expansión urbana, producto de la explotación petrolera y el corredor denominado ruta del sol, registrándose un crecimiento significativo en la población en el periodo 2005 – 2017 pasando de 33.806 a 38.307 habitantes según el DANE con un incremento del 11,75% en los últimos 12 años.

Actualmente 32.89 km del sistema, funcionan mediante colector combinado, por lo que, a través de la actualización del plan maestro de alcantarillado se obtendrá como producto final un documento técnico y completo tal como lo establece el Reglamento RAS 2000, mediante el cual, se obtendrá los diseños, cálculos, presupuestos, cantidades de obra, memorias de cálculo, planos y demás documentos generados como soporte para la obtención de los mencionados, esto conllevará a que el Municipio de Puerto Boyacá cuente con una herramienta estratégica en un horizonte de tiempo definido para mejorar la infraestructura, el servicio, suplir la necesidad de la comunidad y cumplir con la normatividad ambiental vigente frente a la separación de las aguas lluvias y aguas residuales, además permitirá descargar agua residual tratada a un cuerpo de agua superficial.

1.6.3. RESIDUOS SÓLIDOS

EMPRESAS PÚBLICAS DE PUERTO BOYACÁ ESP, es la encargada de prestar el servicio público de aseo en el área urbana del municipio, cuenta 11.046 suscriptores con una cobertura del 99.16%.

Los aspectos técnicos del servicio público de aseo corresponden a la generación de residuos, recolección, transporte y transferencia, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, corte de césped y poda de árboles, lavado de áreas públicas, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos especiales, residuos de construcción y demolición, gestión de residuos en área rural y gestión de riesgos.

En la actualidad los residuos son llevados al municipio de la Dorada, se hace necesario poner en funcionamiento el área del Marañal, como sitio final de los residuos sólidos en el municipio ubicado en la vereda Caño Alegre. Sitio que quedo establecido como área de protección para infraestructura de servicios públicos mediante modificación excepcional del PBOT acuerdo 01 del 27 de enero del 2016.

Para la recolección y transporte de residuos sólidos del área urbana del Municipio de Puerto Boyacá, se cuenta con dos compactadores modelo 2010 de 16 Y³ Diésel y dos volquetas que apoyan, los cuales se dividen en cuatro (4) sectores, cubriendo seis (6) rutas.

Los días lunes y jueves se hace recolección en el sector uno y cuatro, martes, miércoles, jueves y sábado en el sector dos y tres. La zona comercial (supermercados y Plazo de mercado) tiene una frecuencia de recolección diaria.

Imagen 51. Macro Ruta



Fuente: PGIRS 2015

Imagen 52. Micro Ruta 2

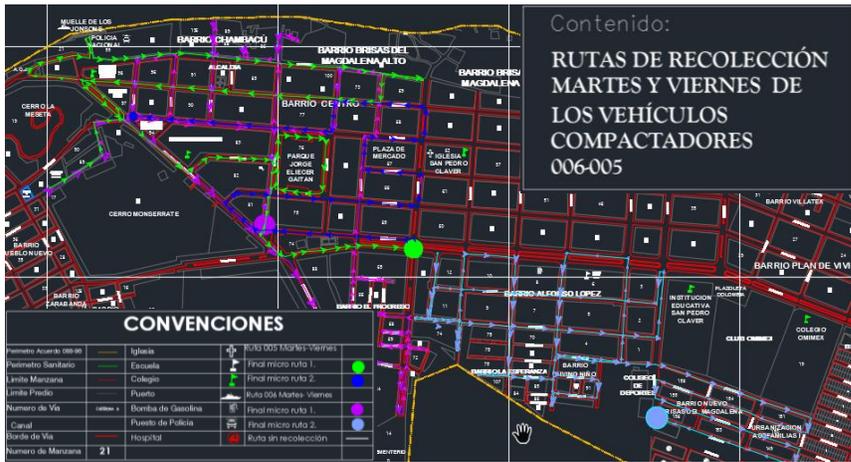


Imagen 53. Micro Ruta 3



1.7. DÉFICIT DE VIVIENDA

Según censo DANE, el municipio de Puerto Boyacá para el año 2005 tenía un déficit de vivienda de 5.695, de los cuales el 28% correspondía a déficit cuantitativo y el 72% a cualitativo, es decir, existían 1.595 hogares que necesitaban alojamiento, los 4.128 hogares restantes, requerían ampliación de la unidad habitacional o mejoramiento en lo referente a la estructura, espacio y a la disponibilidad de servicios públicos domiciliarios.

Al analizar el déficit de vivienda por área urbana o rural, el cuantitativo afectaba más a las familias urbanas con el 89% y el déficit cualitativo al área rural con el 59%.

Tabla 24. Déficit de Vivienda 2005



	Urbano	Rural	Total
Total hogares	9.389	4.311	13.700
Hogares sin déficit	6.305	1.700	8.005
Hogares en déficit	3.084	2.611	5.695
Hogares en déficit cuantitativo	1.392	175	1.567
Hogares en déficit cualitativo	1.691	2.437	4.128

Fuente. Elaborado PNUD basado en Censo Daño 2005

Las cifras de la base de datos del SISBEN con corte a enero de 2016, arroja un total de 15.974 hogares en el municipio, de los cuales el 47% vive en arriendo, el 35% en vivienda propia y un 18% en otra condición. Estos indicadores muestran la necesidad de fortalecer el acceso a vivienda propia de los hogares, para lograr disminuir las cifras de déficit cuantitativo.

Tabla 25. Déficit de vivienda 2016

	Urbano	Rural	Total
Arriendo	5.196	2.326	7.522
Propia pagando	163	77	240
Propia pagada	3.475	1.802	5.277
Otra condición	1.221	1.714	2.935
Total hogares	10.055	5.919	15.974

Fuente. Elaborado PNUD basado en SISBEN corte 2016

De acuerdo a las cifras de la base de datos del SISBEN con corte a junio de 2018, arroja un total de 9985 hogares en el área urbana del municipio, de los cuales el 66% no tienen vivienda propia.

Tabla 26. Déficit de vivienda 2018

	Urbano
Arriendo	5547
Propia pagando	165
Propia pagada	3259
Otra	1014
TOTAL	9985

Fuente SISBEN corte junio 2018

Hacinamiento

En Puerto Boyacá, la base de datos del SISBEN reporta que 2124 hogares registrados viven en hacinamiento crítico, es decir el 21% de los hogares habitan viviendas con más de 3 personas por cuarto. Se identificaron 7 hogares que no registran cuartos para dormir.



CAPÍTULO III

2. DIAGNÓSTICO DEL SUELO RURAL PROPUESTO PARA SER INCORPORADO AL SUELO DE EXPANSIÓN

1. COBERTURA

La cobertura vegetal que en la actualidad se encuentra presente en los suelos rurales que durante la presente Modificación del PBOT, serán incorporados como nuevos suelos de expansión, está conformada por pastos y arbustos de matarratón los cuales, conforman cercas vivas y de manera muy eventual se encuentran dispersos; en las fotografías e imágenes siguientes, se observa la espacialización de los arbustos los cuales, no conforman estructuras agrupadas. Por lo anterior, la incorporación de los suelos objeto de diagnóstico, a los suelos de expansión, no intervine ni afecta las coberturas existentes, ya que las mismas son el resultado directo de la acción atropina. Tanto los arbustos existentes como los pastos, han sido sembrados por los propietarios de los predios con el fin de delimitar las propiedades, así mismo, los arbustos dispersos existentes constituyen agrupaciones útiles para proporcionar sombra al ganado en pastoreo.

En la imagen 1, se observan dos (2) áreas propuestas como suelo de expansión, ubicadas al costado sur oriental de la actual área de expansión (SE1), entre la Cr 5 y el Canal El Progreso. Donde se aprecia tanto en la fotografía área tomada en diciembre de 2017, como en la imagen de Google Earth de 2016, que esta área durante años ha tenido esta cobertura. La anterior se constituye como el sector sur a ser incorporado como suelos de expansión.

Imagen 1. Cobertura suelos de expansión propuestos



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

En la imagen 2, se observa las segunda área rural que se propone sea incorporada como suelos de expansión en la presente Modificación del PBOT; se ubica en el costado Nor-oriental de la actual área urbana, específicamente, entre la Cr 5 y el área rural que limita con el Río Magdalena. Donde se aprecia tanto en la fotografía área tomada en diciembre de 2017, como en la imagen de Google Earth de 2016, que esta área durante años ha tenido la cobertura mencionada.

Imagen 2. Cobertura actual en suelos de expansión propuestos



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

2. USO ACTUAL DEL SUELO RURAL

Las áreas descritas en las imágenes anteriores, que durante la presente Modificación del PBOT, se proponen como suelos de expansión, han sido históricamente usadas para el pastoreo y cría de ganado, los procesos de producción agrícola nunca se han realizado; en la actualidad, el pastoreo, es la única actividad y el uso existente predominante. En apoyo a la actividad principal de usos existente, se cuenta con casas de los propietarios de los predios y corrales.

3. ÁREAS DE PROTECCIÓN DEL SUELO RURAL DIAGNOSTICADO

Acorde con lo establecido, en la Resolución 2727 de 2011 – Determinantes Ambientales" de la Autoridad Ambiental, CORPOBOYACA, se establecen las siguientes determinantes, relacionadas con áreas para la conservación y protección del medio ambiente y de los recursos naturales, para los suelos rurales.

Imagen 3. Relación de determinantes ambientales CORPOBOYACA

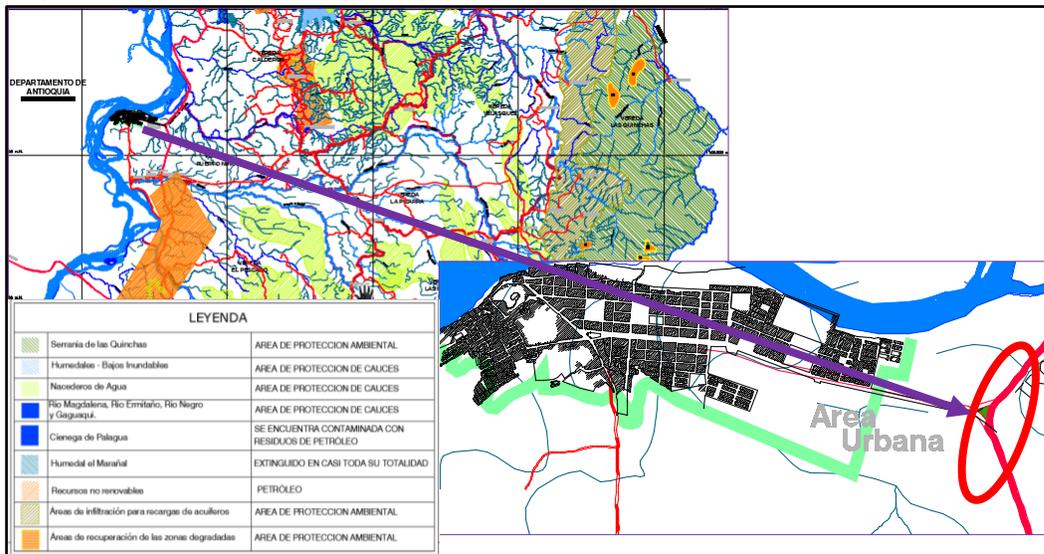
ÁREA DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES	Área de páramo y ecosistemas asociados	Áreas de bosque altoandino ubicado en el límite inferior con el subpáramo Subpáramo Páramo Superpáramo
	Áreas forestales protectoras	Áreas periféricas a nacimientos de aguas, cauces de agua permanente o no, lagos, depósitos de agua, ciénegas, pantanos, humedales
		Terrenos con pendientes superiores a 45°
		Áreas con especies de flora silvestre vedadas
	Áreas protegidas	Áreas protegidas SINAP
		Áreas protegidas SIRAP
		Áreas protegidas SIMAP
		Reservas Naturales de la sociedad civil
	Áreas de infiltración de recarga de acuíferos	Áreas de importancia para el abastecimiento del recurso hídrico
	Áreas con bosque protector	
	Áreas para la Protección de la fauna	
	Áreas de amortiguación de áreas protegidas	
	Áreas potenciales para declaratoria de áreas protegidas	
Distrito de conservación de suelos y restauración ecológica		
Áreas protectoras de cuencas aferentes a los acueductos municipales		
Áreas de recreación ecoturística		
Áreas históricas, culturales y de protección del paisaje		
Patrimonio cultural		
Infraestructura básica		
Infraestructura para servicios públicos		

En los suelos en rurales, que se propone sean suelos de expansión, de las clasificaciones incluidas en la tabla anterior, solo se encuentra presente la ronda de protección del Canal El Progreso, la cual, se ha venido reglamentando y zonificando durante los diferentes procesos de concertación de asuntos ambientales realizados entre la Administración Municipal de Puerto Boyacá y la Autoridad Ambiental

– Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACA; resultado de lo cual, se ha establecido una franja de (15) metros, medidos a lado y lado del mencionado canal, lo anterior, considerando que el Canal El Progreso artificial.

En los suelos evaluados, para ser incorporados como suelos de expansión en el PBOT, los cuales se pueden apreciar en las siguientes imágenes, no se identificaron en el año 2004 durante la formulación del PBOT, áreas de interés ambiental como: humedales, nacedores de agua, ríos, recursos naturales no renovables, área de infiltración de recarga de acuíferos o área de recuperación de zonas degradadas, que se observa en la zonificación incluida en el mapa MCR-02; adicionalmente, en la actualidad, no existe ninguna de las categorías o ecosistemas que ameriten su incorporación a las categorías de protección identificadas en la tabla anterior.

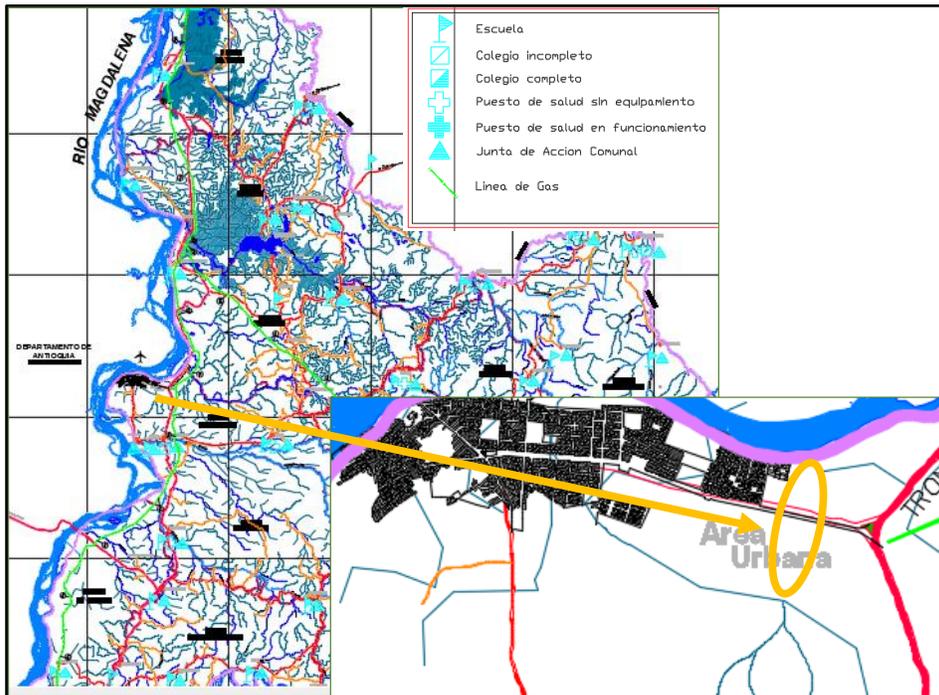
Imagen 4. Áreas de interés ambiental PBOT 2004



Fuente: PBOT Puerto Boyacá - 2004

Adicionalmente, No se identificaron áreas de reserva o protección para infraestructura de servicios públicos durante la formulación del PBOT de año 2004.

Imagen 5. Áreas de reserva o protección para infraestructura de servicios públicos PBOT 2004

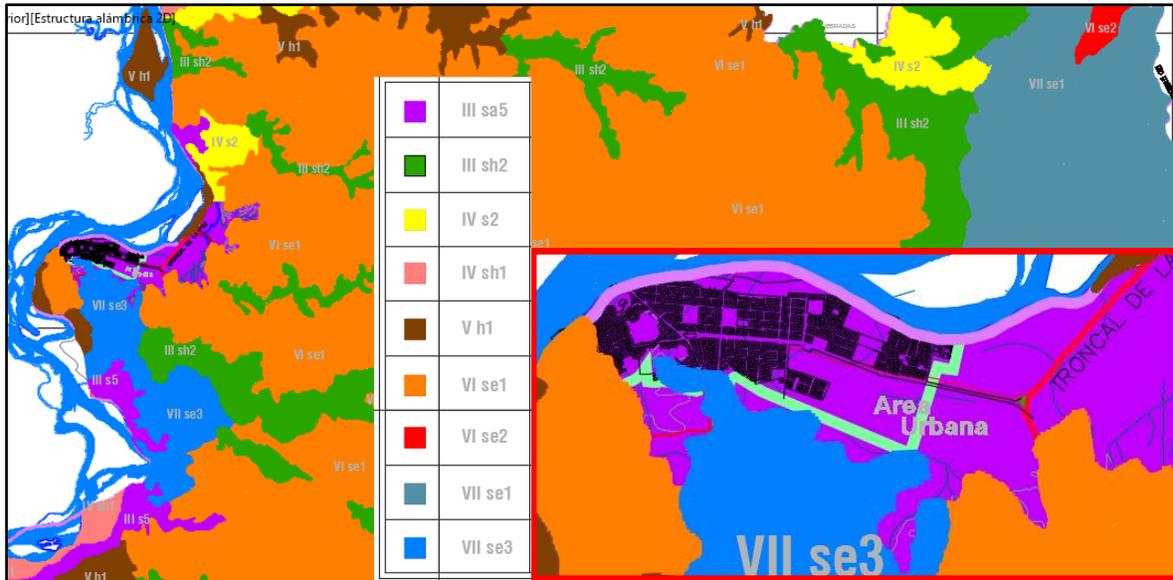


Fuente: PBOT Municipio de Puerto Boyacá - 2004

4. CLASIFICACIÓN AGRÍCOLA

Los suelos propuestos como de expansión, de acuerdo al plano de clasificación agrologica del PBOT, se clasifican como Clase III; por lo anterior, considerando la extinción del suelo rural, las áreas en referencia no se constituyen en prioritarias para garantizar los proceso productivos agrícolas o agropecuarios, adicionalmente, las área se constituyen como fundamentales para dar continuidad a la construcción del tejido urbano, ya que las redes de alcantarillado, vías y de agua potable, inevitablemente deben pasar por esos predios.

Imagen 6. Clasificación agrícola PBOT 2004

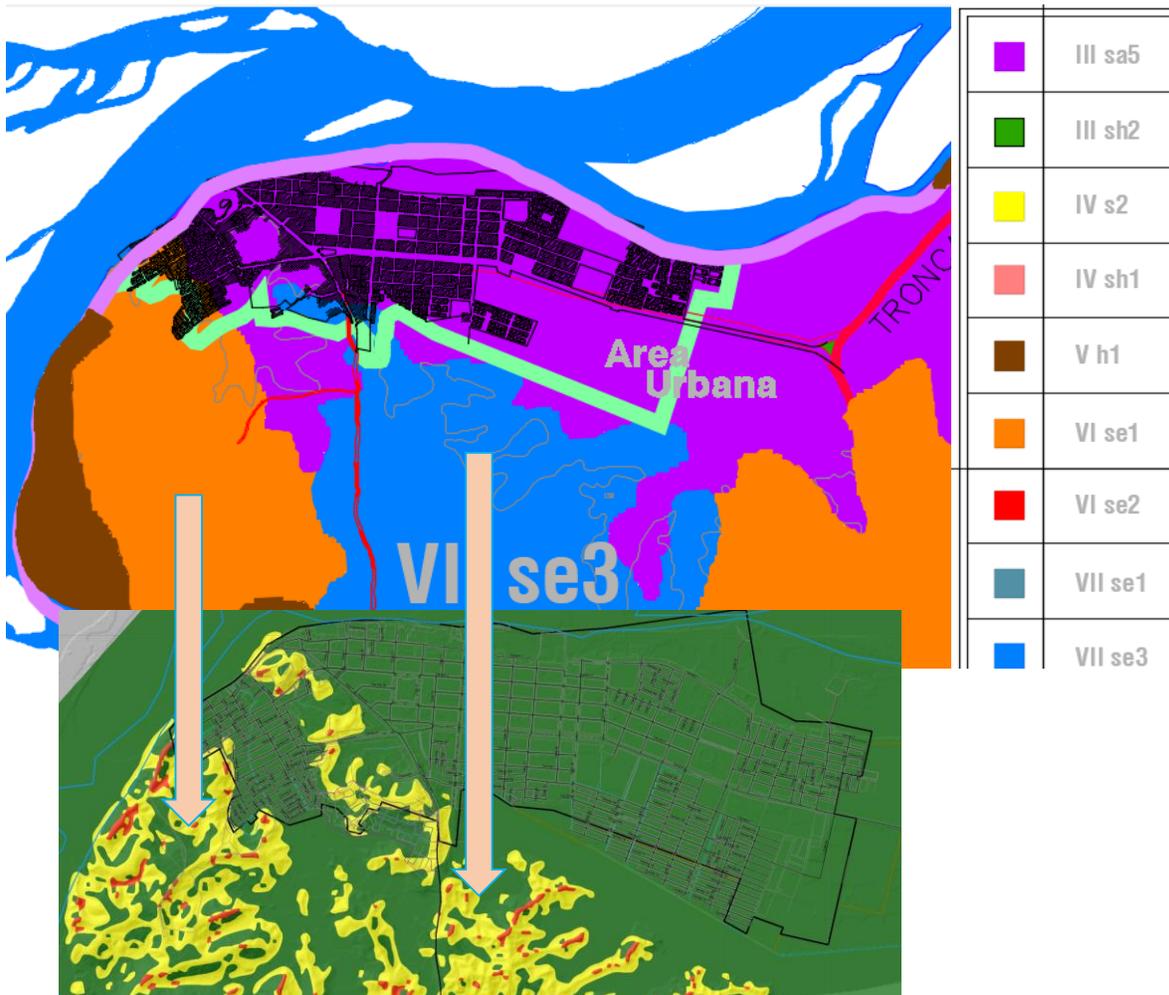


Fuente: PBOT 2004

Esta clasificación agrológica, clase III, no solo se presenta en el área analizada como futura zona de expansión, sino en toda la actual zona urbana y los actuales suelos de expansión.

Esta clasificación limita la propuesta, de conformidad con lo establecido en el numeral 2 del artículo 4 del Decreto 3600 de 2007; sin embargo, a continuación se presenta el diagnóstico de las áreas aledañas, a la actual zona urbana, con el fin de visualizar las condiciones actuales y acogiendo lo establecido en el artículo 21 de la ley 1469 de 2011, la cual admite, pero sólo excepcionalmente, intervenir suelos clasificados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en los niveles I, II y III cuando *“...los macroproyectos de interés social y los perímetros del suelo urbano y de expansión urbana a que se refieren los artículos 31 y 32 de la Ley 388 de 1997, solo podrán ampliarse sobre los suelos que según clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi pertenezcan a las clases I, II o III, cuando se requiera en razón de las necesidades de la expansión urbana, siempre que no sea posible destinar al efecto, suelos de diferente calidad o condición...”*

Para proponer, la ubicación de los futuros suelos de expansión, se analiza el entorno de la zona urbana:



Como se observa en la anterior imagen, los suelos de la parte sur y sur occidental, por su clasificación agrológica, clase VI y clase VII, respectivamente, podrían proponerse, para los futuros suelos de expansión, pero estos presentan afectación por fenómenos de remoción en masa alta y media.

Por otro lado, la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado actualmente no es viable en la parte sur del área urbana, después del Canal El Progreso, dado que pasar las redes atravesando el Canal, no cuenta con estudios técnicos, ni disponibilidad presupuestal.



4.1. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS:

En los predios objeto de análisis, que constituyen los suelos rurales evaluados, se encuentran la siguiente secuencia Estratigráfica; hacia la base la Formación Mesa y de forma discordante sobre ella se encuentran Depósitos Cuaternarios Aluviales Formación Mesa (NgQp). El área en general se encuentra formando parte del Valle del Magdalena, en la cual todas las capas encima del Mioceno Superior están incluidas en el Grupo Mesa (Morales et al, 1958, p 661). En un comienzo, el nombre de Formación Mesa fue usado por Weiske (1926) y por Butler (1942) para capas de la parte inferior del Grupo en el área de Honda del Valle Superior del Magdalena. Los mencionados sedimentos consolidados han sido agrupados en la Formación Mesa, teniendo en cuenta los trabajos efectuados en los Departamentos de Boyacá (RODRÍGUEZ y ULLOA, 1994) y Caldas (GONZÁLEZ, 1993).

Por lo anterior, se hace evidente, que el desarrollo propuesto como suelo de expansión, se desarrollará sobre Depósitos cuaternarios Aluviales. Su capacidad portante, y sus condiciones físico-químicas, se deberán determinar con estudios de suelos que se realicen para el sector.

ESTRATIGRAFIA REGIONAL: El nombre de Mesa no corresponde a una localidad geográfica o accidente topográfico, sino que hace referencia a la característica geomorfológica que presentan estos sedimentos que por efectos de la erosión se destacan en las planicies como grandes mesas. Por lo general los estratos yacen horizontales o buzan ligeramente hacia el Oeste; pero las rocas más cementadas tienen posiciones más variables; suprayacen inconformemente rocas cristalinas y aumentan su espesor hacia el Este, donde son disectadas por el Río Magdalena; se extienden de nuevo hacia el flanco occidental de la Cordillera Oriental donde suprayacen o están en contacto fallado con sedimentitas del Grupo Honda (RODRÍGUEZ y ULLOA, 1994). Sedimentos recientes recubren esta Formación, pero son variables de un lugar a otro y pueden corresponder a sedimentos lagunares o de llanuras de inundación y por ello es probable que en áreas cartografiadas como sedimentitas del Mesa se incluyan terrazas de niveles antiguos y recientes del Río Magdalena. La mayor parte de estas sedimentitas están poco consolidadas o solo débilmente cementadas. Las rocas predominantes, todas bien estratificadas, son conglomerados, areniscas bien o mal seleccionadas y limolitas. Los cantos en el conglomerado son principalmente de cuarzo lechoso, chert, rocas volcánicas afánicas y en menor proporción de metamórficas, esquistos y neises. El tamaño de los cantos rara vez excede de 5 cm. Estratos y capas de arenisca tobaceas, de color gris claro a crema aparecen intercaladas hacia el tope o hacia la secuencia detrítica; capas de cenizas volcánicas son provenientes en el flanco oriental de la Cordillera Central producto de la actividad volcánica en su eje; estas capas disminuyen en espesor y extensión hacia el norte. Las edades asignadas a la Formación Mesa varían según los autores y oscilan entre el Mioceno y el Plioceno aunque la mayoría se inclinan al Plioceno. Las asociaciones palinológicas encontradas en la parte basal indican el Plioceno inferior (DUNAS y CASTRO, 1981). Además, es posible deducir, según estos autores que los sedimentos originales se depositaron en pantanos o lagunas poco profundas localizadas en una zona tropical a una altura no superior a 500 metros. El hecho de que alguna de estas sedimentitas se encuentran hoy a alturas superiores, hasta 1000 m, indican que desde el momento del depósito, Plioceno Temprano, hasta hoy la cuenca ha sufrido un levantamiento en su flanco oriental, de cerca de 500 m. La sección tipo del Grupo Mesa consiste en areniscas alternantes con arcillolitas arenosas más delgadas y unas pocas capas de conglomerados, con guijos de cuarzo, arenisca y algunos de rocas metamórficas.



ESTRATIGRAFIA LOCAL: Localmente, el área estudiada, se encuentra cubierta está en su totalidad por un Depósitos Aluviales (Qal), cuaternario reciente. El espesor de las zonas aluviales es muy variable. Estos depósitos son una mezcla de material de arrastres compuesto por fragmentos de diferentes litologías, mal seleccionadas y sin estratificación, cubierta por una capa de suelo orgánico muy pobre de menos de 30 centímetros.

4.2. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

GEOMORFOLOGIA REGIONAL: La actividad morfo-dinámica del Río Magdalena se presenta sobre unidades de baja resistencia a la erosión correspondientes a vegas del río o depósitos de sedimentos de baja consolidación. En el Municipio de Puerto Boyacá se presenta un control geológico sobre el cauce del Río Magdalena, establecido por unidades de Lomeríos (Sc) que forman un estrechamiento, justo sobre el sitio donde se encuentra ubicada el área urbana del Municipio de Puerto Boyacá, sector en el cual, se presenta una gran actividad morfodinámica; hacia aguas arriba sobre la margen izquierda y hacia abajo sobre la margen derecha; la dinámica fluvial genera un factor de socavación y movimiento de la orilla de la ribera el Río Magdalena que molde las formas y genera áreas inestables.

GEOMORFOLOGIA LOCAL: Específicamente los predios rurales que se evalúan para ser incorporados como suelos de expansión, presentan una morfología homogénea, de plana a semi plana, sin ningún control estructural o rasgo geomorfológico sobresaliente. El cambio en pendiente es mínimo menos de 2 grados. No se presentan escarpes ni lomeríos.

Por lo anterior, desde el punto de vista de la geomorfología, las áreas propuestas, son la continuidad geográfica de la red urbana existente, no se presentan rasgos estructurantes que limiten o interfieran con la continuidad urbana.

4.3. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

REGIONALES: En la ribera del Río Grande de la Magdalena, son potencialmente importantes los recursos hídricos subterráneos que se presentan en los acuíferos.

Aguas superficiales: La región en general presenta una alta pluviosidad siendo una zona muy húmeda que da origen a pantanos, ciénagas de gran extensión y corrientes superficiales, que hidrológicamente corresponde a la cuenca del Río Magdalena.

Aguas subterráneas: El sistema de acuífero subterráneo se asocia a un grupo de rocas y sedimentos porosos no consolidados y rocas poco compactas que presentan porosidad primaria y buenas posibilidades como acuíferos.

Existen dos sistemas acuíferos (unidades geológicas con potencial hídrico), importantes de las cuales una corresponde a sedimentos del cuaternario y la otra del Plioceno; el primer sistema corresponde a la Formación Meseta, que es un sistema acuífero de aluviones recientes, aflora regionalmente, siguiendo en el curso del Río Magdalena (Ribera), con espesor variable; litológicamente se caracteriza porque en su nivel geoeléctrico más superior presenta arenas finas y limos, generando una percolación muy lenta del agua a niveles inferiores; la parte media e inferior para algunos sectores se



caracteriza por contener material más grueso como son gravas embebidas en una matriz arenosa fina y muy saturado. Hidrogeológicamente se presentan acuíferos libres a semiconfinados:

LOCAL. El segundo sistema, el local, el cual constituye el área de estudio y objeto de evaluación, está asociado a los Depósitos Cuaternarios presentes (Depósitos Aluviales – Qal). Este sistema de acuífero se caracteriza por presentar intercalación de conglomerados, arenas y material más fino. Se diferencia del anterior porque presenta acuíferos confinados a semiconfinados debido a su naturaleza litológica.

Por lo anterior, los suelos a ser incluidos como de expansión, forman parte de las llanuras de depositación del Río Magdalena. Se constituyen en suelos permeables que permiten el paso de las aguas subterráneas.

4.4. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS:

En el área se observa una topografía regular, que facilita la dotación de infraestructura física y de servicios. El análisis geotécnico incluido en este numeral se sustenta en la información del análisis promedio de estudios que se han realizado en el sector. Las conclusiones incluidas pueden variar, dependiendo del nivel de precisión y del número y profundidad de los apiques que se deben realizar, para el trámite de la licencia de construcción requerida por cada proyecto (anexo estudio de suelos del sector).

CONDICIONES DEL ÁREA EN ESTUDIO. Presenta una Topografía regular, relativamente plana, denotándose curvas de nivel homogéneas, además existe la presencia de arenas consistencia de media las cuales son recomendables para la cimentación. De igual forma al explorar los sondeos para la ejecución de los ensayos se realizaron los apiques en la parte inferior del lote asimilando este suelo como el natural a una profundidad de 1.5 m. bajo el nivel del suelo.

ENSAYOS Y ANÁLISIS DE LABORATORIO. Una vez obtenidas las muestras In-Situ, manteniéndolas en estado inalterado, se realizaron los diferentes ensayos de laboratorio consistentes en determinar: Granulometrías, Límites de Atterberg (Líquido y Plástico), Densidades, Humedades, Clasificación de los suelos y Capacidad de Portante, utilizando formatos especializados para este tipo de pruebas y finalmente obtener ciertas recomendaciones para la cimentación.

ASENTAMIENTOS PROBABLES. Con base a la información geotécnica, es difícil que se presenten Asentamientos probables debido a que el terreno en estudio tiene un comportamiento con mediana permeabilidad formado por suelos duros (0.50 – 1.50), relativamente duros intermedios, los cuales denotan una óptima capacidad y compresibilidad, es importante tener en cuenta las deformaciones por cargas vivas y muertas.

RIESGO SISMICO. El riesgo sísmico del lugar en estudio es Intermedio, siguiendo las determinación para el Magdalena Medio por el código sismorresistente NSR 98, obteniéndose datos del coeficiente de aceleración pico efectivo por un valor de $A_a = 0.15$. ZONA SÍSMICA: Intermedia. TIPO DE PERFIL DE SUELO: S1-S2. COEFICIENTE DE SITIO: 1.0

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA CIMENTACIÓN



- Las capacidades y datos obtenidas en el estudio de suelos no deben ser asumida como absolutas, los resultados obtenidos por otros estudios pueden ratificar o desvirtuar los aquí consignados, con lo cual las condiciones de diseño de pueden modificar. Inicialmente no se deben superar los esfuerzos que serán transmitidos al suelo de fundación, para lo cual se debe tener en cuenta la distribución de los mismos y dicha capacidad portante escogida será de 2.0 Kg/cm² a 0.50 m y 1.5 Kg/cm² a 1.20 m la de Diseño.
- El tipo de Fundación recomendado debe ser de acuerdo a la Luz, Ancho y Alto de las construcciones los cuales deberán ser objeto del cálculo estructural con base la norma sismo resistente, teniendo en cuenta que se debe obtener un confinamiento del sistema y además para efectos de minimizar los asentamientos.
- La profundidad de desplante para las fundaciones es recomendable hacerla a una profundidad mínima de 0.50 metros o hasta una base u hondura de suelo lo suficientemente consolidado si así lo amerita el calculista.
- En caso de que el proyecto requiera de la construcción de zapatas a distintos niveles de acuerdo al terreno, estas determinaciones son objeto del cálculo estructural.
- Debido a que la capacidad portante 2.0Kg/cm² a 0.50 m y la de Diseño, es importante que para el diseño de las fundaciones se aumente el área de contacto de la misma sobre el suelo previamente mejorado y estabilizado con material de afirmado o con un producto de una mejor consolidación al subsuelo, bien sea mejorarlo con una mezcla de suelo cemento, adición de cal hidratada o mediante la utilización de otros sistemas y técnicas.

5. ÁREAS DE AMENAZA Y RIESGO

5.1. INUNDACIONES

En la imagen 7, se observan que las áreas propuestas como suelo de expansión, en el costado sur oriental del municipio, entre la Cr 5 y el Canal El Progreso, es amenazada por el fenómeno de inundación, categorizado como Baja Condicionada, lo anterior según los resultados obtenidos en el estudio de gestión del riesgo anexo y soporte de la presente modificación del PBOT. Adicionalmente, Y en el área propuesta como suelo de expansión, en el costado Nor- oriental del municipio, entre la Cr 5 y el área rural que limita con el río Magdalena, se aprecia que no es afectada por el fenómeno de inundación, ni se encuentra expuesta a la amenaza por avenidas torrenciales.

Imagen 7. Amenaza por inundación



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

5.2. MOVIMIENTOS EN MASA

En la imagen 8, se observa que las áreas propuestas como suelo de expansión, ubicadas en el costado sur oriental del área urbana del municipio de Puerto Boyacá, específicamente, entre la Cr 5 y el Canal El Progreso, Y en el área propuesta como suelo de expansión, en el costado Nor-oriental del actual perímetro urbano, entre la Cr 5 y el área rural que limita con el río Magdalena, no son afectadas por el Fenómeno de Movimientos en Masa, lo anterior según los resultados obtenidos en el estudio de gestión del riesgo anexo y soporte de la presente modificación del PBOT

Imagen 8. Amenaza por Movimientos en masa



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

5.3. AVENIDAS TORRENCIALES

En la imagen 9, se observa que las áreas propuestas como suelo de expansión, en el costado sur oriental del municipio, entre la Cr 5 y el canal El Progreso, Y en el área propuesta como suelo de expansión, en el costado Nor- oriental del municipio, entre la Cr 5 y el área rural que limita con el río Magdalena, no son afectadas por el fenómeno de avenidas torrenciales, como lo demuestra el estudio de gestión del riesgo, soporte de la presente modificación.

Imagen 9. Amenaza por avenidas torrenciales



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

6. SISTEMA ESTRUCTURANTE – ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

ACUEDUCTO

Actualmente, la línea principal de la red de acueducto, se dirige desde los tres altos hacia la intersección de la Cr 5 con la Ruta del Sol, cruzando el Municipio por ambos costados, implicando que la derivación de redes secundarias sean de ella (la red principal), asegurando la prestación eficiente del servicio sobre cualquier costado, asegurando el cierre de las mallas.



Adicionalmente, se puede dar continuidad a la red de acueducto, derivando redes domiciliarias desde la línea que va desde la Cr 5 hasta la Cr 9 por la Calle 32.

ALCANTARILLADO

Para la futura ocupación del área aledaña o más próxima al suelo urbano, es posible su desarrollo, debido a que la actual consultoría del plan maestro de alcantarillado sanitario y pluvial, que se encuentra en etapa de diseño, han generaron la proyección de las líneas para los nuevos colectores, posibilitando la prestación del servicio de alcantarillado sanitario y pluvial en las futuras áreas de expansión, los cuales se desarrollaran conforme se vaya dando la ocupación por las vías proyectadas en el plan vial, dichas inversiones obedecerán a los constructores que desarrollen estos los sectores.

Imagen 70. Plano de proyecciones red sanitaria



Imagen 71. Plano diseños propuestos redes pluviales

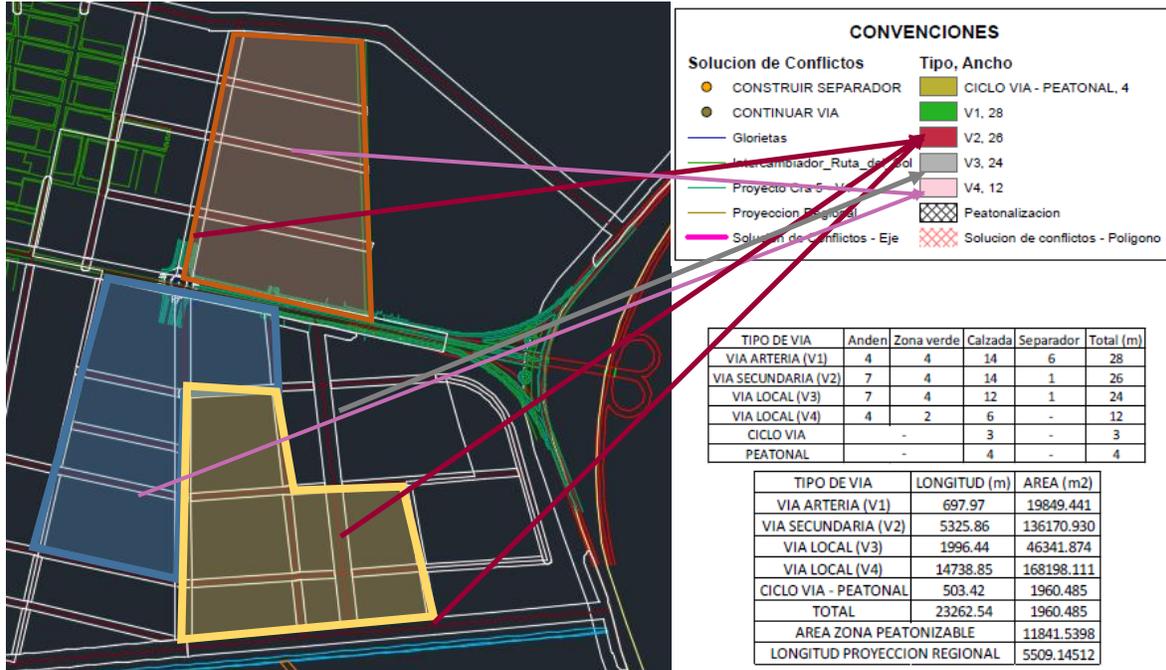


7. SISTEMA ESTRUCTURANTE VIAL

Desde la Formulación del Plan Vial 2016, documento que forma parte integral de la presente modificación excepcional del PBOT, la Administración Municipal de Puerto Boyacá, proyecto la continuidad de las vías en los suelos rurales, que hoy se presentan como nuevos suelos de expansión lo que se puede apreciar en la siguiente imagen. Así mismo, la propuesta vial 2016 se constituye en el eje que fue utilizado como referente espacial para el diseño del Plan Maestro de Alcantarillado, el

cual como se explicó anteriormente, incluye el diseño de alcantarillado para los suelos de expansión propuesto.

Imagen 10. Proyección vial



Fuente: Secretaría de planeación 2017

Como se observa en la imagen anterior, las áreas de suelos rurales propuestas durante la presente modificación excepcional del PBOT del Municipio de Puerto Boyacá, cuentan ya con el diseño vial.



CAPÍTULO IV

USOS Y TRATAMIENTOS

INTRODUCCIÓN

En el Municipio de Puerto Boyacá, tradicionalmente se ha establecido un modelo de crecimiento urbano caracterizado por el desarrollo predio a predio, de manera independiente y sin aplicar el marco legal de referencia establecido en el PBOT, se ha atendido una cultura de urbanización espontánea, generando modelos que dificultan la aplicación de principios urbanísticos planificados.

El PBOT vigente para el municipio, como instrumento de planificación, ha definido aspectos fundamentales para el uso, aprovechamiento y protección del modelo integral de ocupación urbana; como lo son la tipología de usos, los índices de aprovechamiento del espacio y las características arquitectónicas propias de cada sector, con el objetivo de garantizar una alta calidad de vida y la sostenibilidad de la ciudad.

Esto se logra mediante una serie de acciones encaminadas a la ocupación racional, prevención del deterioro y degradación del suelo urbano, como base para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

La búsqueda del cumplimiento del Plan de Desarrollo "Puerto Boyacá Productiva, Competitiva y Solidaria" y las prioridades que tiene la presente Administración Municipal, han convertido en objetivo estratégico de desarrollo **la construcción de un modelo urbano integral de ciudad sostenible**, que permita garantizar la regulación de actividades por uso propuesto, el establecimiento de la edificabilidad, la incorporación del plan vial, la definición de espacios públicos, la protección de los ejes estructurales ambientales y la espacialización de la infraestructura de servicios públicos y domiciliario. Por lo anterior, se pretende actualizar y modificación de normas urbanística vigente, por lo cual se presenta a continuación el diagnóstico del uso actual que tienen los suelos del área urbana del municipio de Puerto Boyacá.



CAPÍTULO IV

USOS Y TRATAMIENTOS

La actualización del diagnóstico del uso actual de suelo del área urbana, del Municipio de Puerto Boyacá, se realiza con el fin fundamental de identificar entre otros los siguientes aspectos:

- Determinar la situación funcional actual.
- Establecer las tendencias de crecimiento y transformaciones en el territorio que se han dado desde la adopción del PBOT vigente.
- Reconocer los conflictos y oportunidades que permitirán visualizar las variaciones entre lo formulado, lo existente y lo proyectado
- Identificar la perspectiva de desarrollo y el ideal de ciudad sostenible que en la actualidad tienen sus habitantes.
- Identificar el espacio público construido y existente.
- Identificar y ubicar las redes de servicios públicos actuales, específicamente agua potable y líneas de conducción de aguas residuales.
- Delimitar las áreas amenazadas por fenómenos naturales.

Lo anterior, permitirá establecer la dinámica social y los procesos de construcción de ciudad que han dado como resultado el modelo de ocupación existente, así mismo, permite identificar la interrelación de y entre cada uno de los sectores y actores sociales; donde el diagnóstico, se convertirá en la herramienta fundamental para la consolidación de la propuesta necesaria para la **construcción de un modelo urbano integral de ciudad sostenible**, lo que se logrará propiciando una norma urbana que redefina cambios de uso, fortalecimiento o prohibición de actividades y tratamientos urbanísticos que sean respuesta a la realidad actual municipal y a la proyección planteada por la Administración Municipal. Igualmente, brindar la posibilidad de herramientas de seguimiento y control, que permitan identificar las principales tendencias en cuanto a los usos de suelo, actividades y tratamientos; siendo éstos los ejes estructurantes transversales, que posibilitando la generación de indicadores cuantitativos de desarrollo sostenible de la ciudad, mostrando claramente y oportunamente la desviación entre lo planificado y el modelo propuesto ha ser construido, identificando el grado de consolidación o de posible cambio.

1. CARACTERIZACION ACTUAL DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO

1.1. RESTRICCIONES Y USOS INCOMPATIBLES

De acuerdo a lo establecido en la ley 1801 de 2016, en su artículo 84. Perímetro de impacto de la actividad económica, donde indica que:

Artículo 84. A partir de la expedición del presente Código, alrededor de hospitales, hospicios, centros de salud, centros que ofrezcan el servicio educativo en los niveles de preescolar, básica, media, superior o de educación para el trabajo y desarrollo humano, o centros religiosos, no podrán desarrollarse actividades económicas relacionadas con el ejercicio de la prostitución, juegos de suerte y azar localizados, concursos, o donde se ejecute, por cualquier medio, música o ruidos que afecten la tranquilidad. Corresponderá a los Concejos Distritales o Municipales a iniciativa de los Alcaldes establecer el perímetro para el ejercicio de las actividades mencionadas en el presente artículo, dentro del año siguiente a la publicación de la presente ley.

Parágrafo 1°. Para el caso de los establecimientos de prestación de servicio de videojuegos, estos deberán cumplir lo dispuesto por la Ley 1554 de 2012 en su artículo 3°, o por las normas que la modifiquen o adicionen.

Se hace la revisión de lo establecido en el acuerdo que adopta el PBOT, donde se identifica que está reglamentación ya se encuentra adoptada. A excepción de lo establecido en la ley 1554 de 2012 para establecimientos de videojuegos.

1.1.1. CASAS DE LENOCINIO

Estos establecimientos, se ubican actualmente dentro del perímetro urbano, específicamente en el barrio centro, cercano a equipamientos institucionales como lo es la Alcaldía Municipal y el ICBF, recreativos como el parque principal y el estadio, de tipo religiosos como la iglesia católica San Pedro Claver y educativo como el Colegio Santa Teresitas.

Imagen 21. Ubicación actual casas de lenocinio



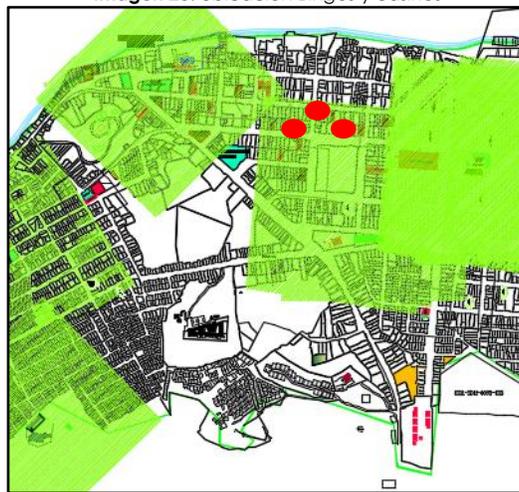
Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.1.2. JUEGOS DE SUERTE Y AZAR

En el área urbana, se identifican 3 establecimientos que prestan estos servicios, los cuales se localizan cercanos al Parque Principal, dentro del área de influencia del centro de culto que se localiza en la Cr 4 con Cll 12.

En la siguiente imagen, se observa la ubicación de bingos y casinos y su relación con el área de influencia que le aplica.

Imagen 23. Ubicación Bingos y casinos



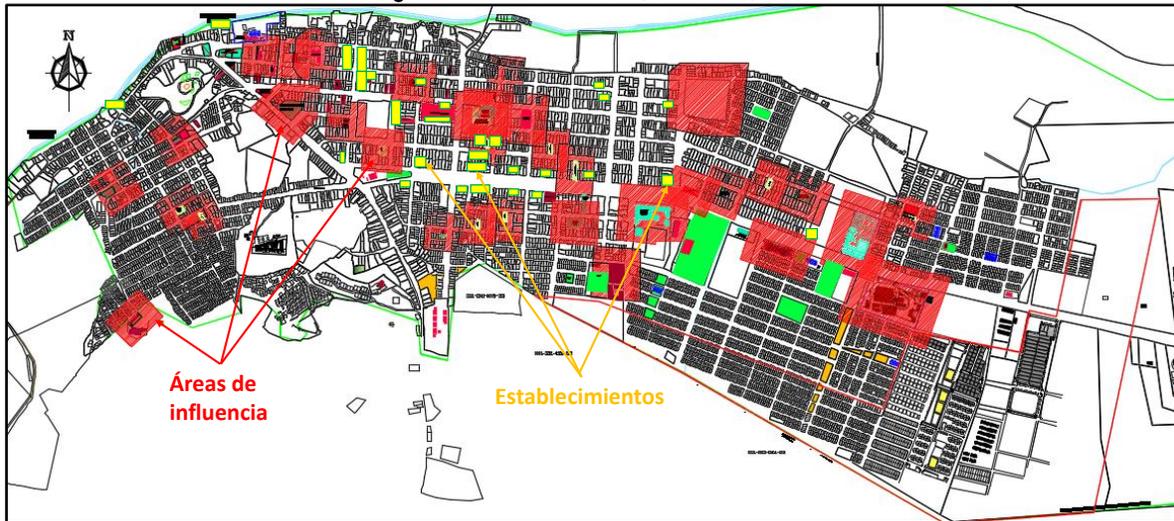
Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.1.3. ESTABLECIMIENTOS DE VENTA Y CONSUMO DE LICOR

En el área urbana se identifica la ubicación de establecimientos que expenden licor, como son: bares, discotecas, billares, y otros.

En la siguiente imagen se observa, la ubicación de bares, discotecas, y billares, los cuales se extienden a lo largo de la Cr 5, la Cr 4 y la Cr 2, cruzándose su ubicación con las áreas de influencia de centros educativos principalmente.

Imagen 25. Ubicación de bares, discotecas, billares



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.1.4. ESTABLECIMIENTOS DE VIDEOJUEGOS

Actualmente, no se tiene reglamentación para el funcionamiento de establecimientos de videojuegos, en el PBOT.

1.2. EQUIPAMIENTOS

En la imagen No. 26, se observa la ubicación de los 13 tipos de equipamientos, con que cuenta actualmente la zona urbana del municipio.

Imagen 26. Ubicación equipamientos

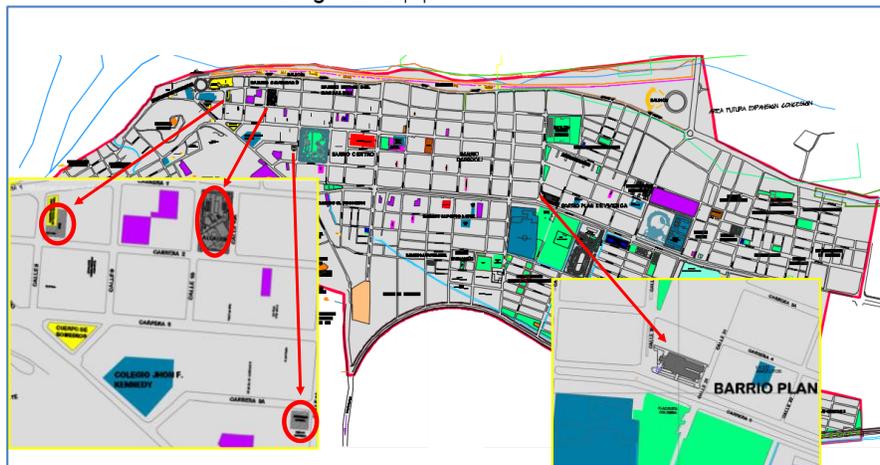


Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.2.1. EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL –ADMINISTRATIVO

En la zona urbana, se cuenta con el Palacio Municipal donde funciona el despacho del alcalde, sus secretarías y el Concejo Municipal. Las oficinas del IGAC, de la SIJIN y el Palacio de Justicia, también se ubican en el Barrio Cetro, donde la comunidad desarrollan sus actividades comerciales, financieras.

Imagen 27. Equipamiento institucional



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

También como equipamiento institucional, se cuenta con el Centro de Convivencia, ubicado en la Cr 5 con Cll 20, donde funciona la Personería, la Comisaría de Familia, la Inspección de Policía, Familias en Acción, y SISBEN. La ubicación de este equipamiento responde a la necesidad de facilitar

el acceso de los servicios sociales y de convivencia a la comunidad, de la parte de la ciudad que ha ido creciendo y expandiéndose hacia el oriente, alejándose del centro.

Tabla 2. Área equipamiento institucional

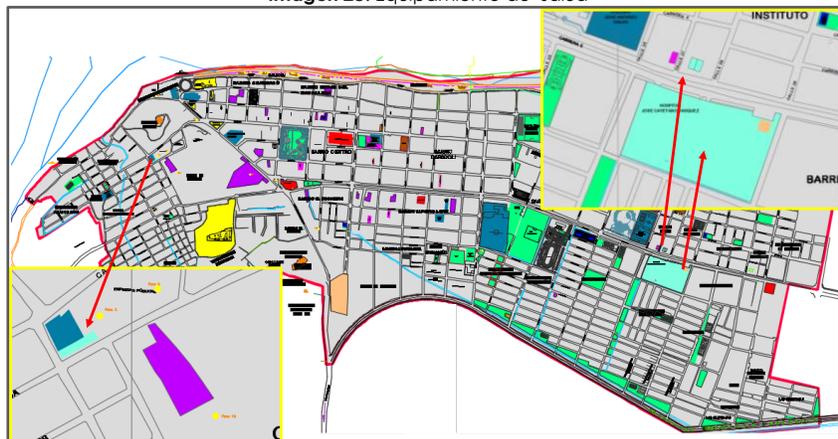
TIPO	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Institucional - admon	4918	IGAC	122
		SIJIN	279
		Alcaldia	2073
		Centro de convivencia	2100
		Palacio de justicia	344

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.2.2. EQUIPAMIENTO DE SALUD

En la prestación del servicio de salud se tienen dos instituciones públicas, que son: El Hospital José Cayetano Vásquez, adscrito a la Gobernación de Boyacá, prestadora de servicios básicos y especializados de medicina, que se ubica al oriente del área urbana, sobre la Cr 5, principal eje vial del área urbana y el centro de salud ubicado en el Barrio Pueblo Nuevo, al occidente del área urbana, donde se atienden servicios de medicina general y los diferentes programas de promoción y prevención. Y una institución privada, que es la clínica Clinitrauma, que presta servicios de la práctica médica sin internación, ubicado frente al del hospital.

Imagen 28. Equipamiento de salud



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018



Tabla 3. Área equipamiento salud

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Salud	3	20203	Hospital	19788
			Clinica - Clinitrauna	243
			Centro de salud	172

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

El equipamiento de salud en el área urbana es suficiente, pero lamentablemente la calidad de los servicios que prestan es deficiente.

1.2.3. EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

El área urbana de Puerto Boyacá, cuenta con 12 centros educativos, 9 de educación media, 1 de cuidado de primera infancia, 1 educación básica y 1 que ofrece hasta grado sexto.

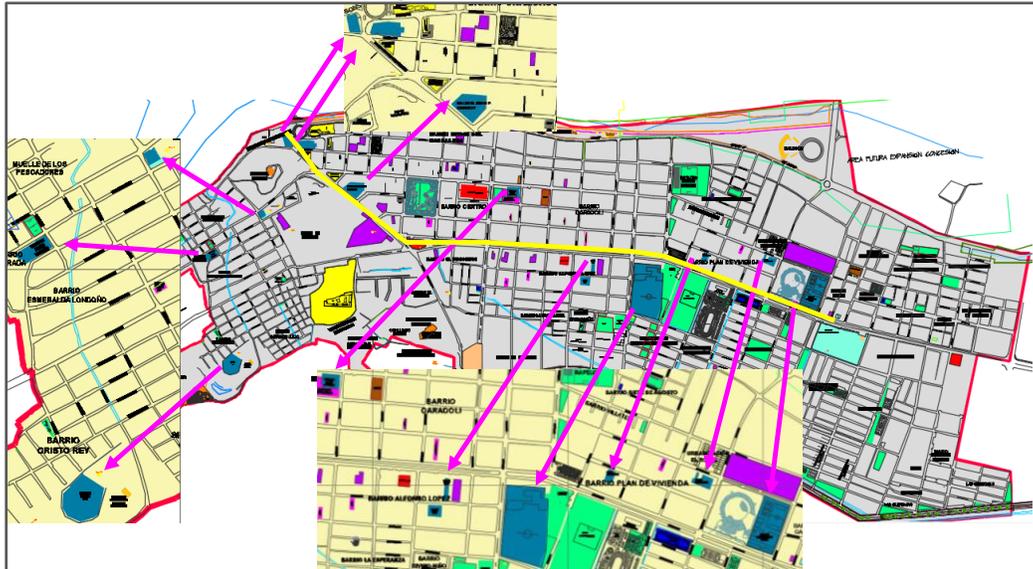
Tabla 4. Área equipamiento Educación

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Educación	12	46502	Colegio Cristo Rey	3571
			Colegio Simón Bolívar	1222
			Guardería ICBF Publo Nuevo	410
			Colegio Antonia Santos	1701
			CDB Colegio Antonia Snaos	877
			Colegio Kennedy	2897
			Colegio Santa Teresita	1642
			Escuela Dios Es Amor	1521
			Colegio San Pedro	21286
			Liceno Angelitos	603
			Colegio Pestalozzi	1075
			Colegio Galán	9697

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

El equipamiento educativo se encuentra ubicado en su mayoría, a lo largo de la Cr 5 de la ciudad, generando altos flujos poblacionales y congestionando las vías aledañas, en horas de ingreso y salida de los estudiantes, especialmente por el uso motos como transporte.

Imagen 29. Equipamiento Educativo



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

El equipamiento educativo en el área urbana, carece de instituciones de educación superior, actualmente algunas instituciones privadas que tienen oferta educativa en Puerto Boyacá, tienen sus instalaciones en la Biblioteca municipal o en los Colegios. El SENA cuenta con instalaciones propias, en suelo rural, aledaño al área urbana, pero en el año 2018 no presentó oferta educativa.

1.2.4. EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

En el área urbana se cuenta con la estación de policía y del tercer distrito de policía que cuenta con sede propia, la cárcel municipal que es un establecimiento penitenciario de mediana seguridad y carcelario, la estación de bomberos y defensa civil también cuentan con sede propia y requieren la adecuación de su planta física actualmente deteriorada.

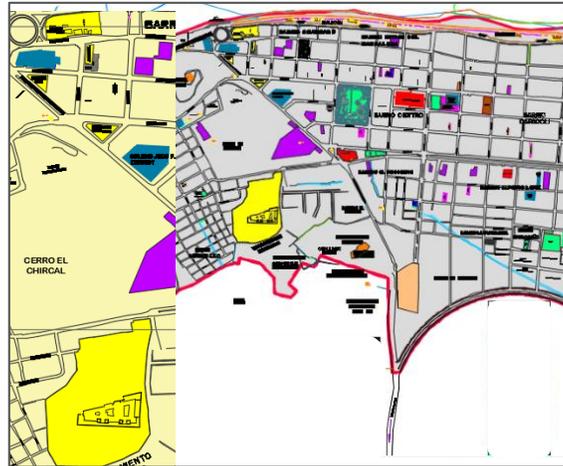
Tabla 5. Área equipamiento Seguridad

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Seguridad	5	35699	Policía Nacional	3276
			Tercer Distrito de Policía	371
			Defensa Civil	524
			Bomberos	797
			IMPEC	30731

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

En cuanto a la planta física de los 5 establecimientos, se puede decir que es deficiente y no funcional para el tipo de servicio que se ofrece.

Imagen 30. Equipamiento seguridad



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.2.5. EQUIPAMIENTO CULTURAL

Dentro de estos equipamientos se tienen dos de cobertura municipal o 3 de cobertura barrial.

Tabla 6. Área equipamiento cultural

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Cultura	5	4090	Casa de la Cultura	546
			Biblioteca	3086
			Salón Comunal - La Paz	148
			Salón Comunal - Barrio Progreso	202
			Salón Comunal - 7 de Agosto	108

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

La biblioteca y la casa de la cultura, son administradas por la Alcaldía Municipal, se localizan al oriente del municipio y en la zona centro, respectivamente.

Tabla 7. Área equipamiento recreativo

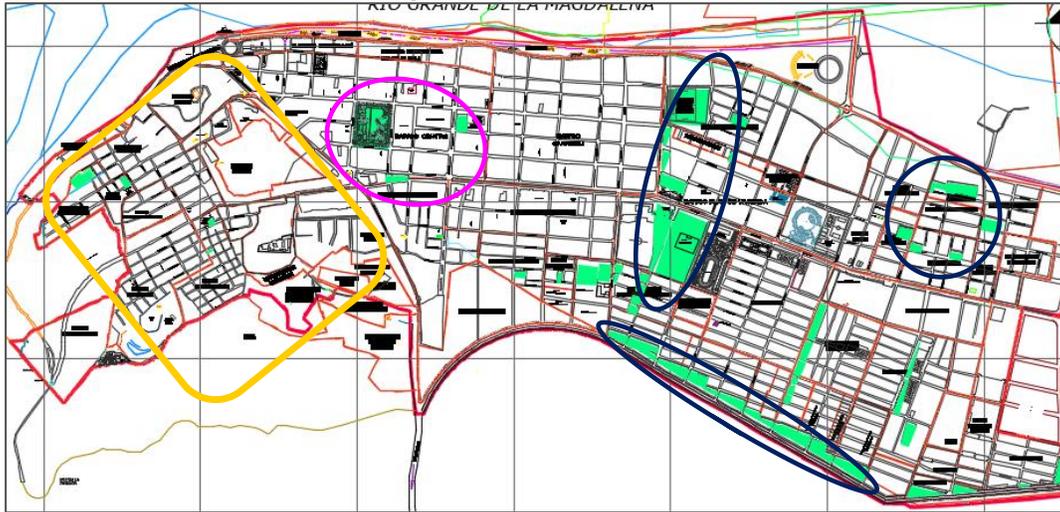
TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Recreativo	28	125973	Cancha Muelle Los Pescadores	1880
			Cancha Barrio Estrada	578
			Parque Cristo Rey	185
			Parque 7 de Julio	94
			Parque Nueva Jerusalém	300
			Parque Jorge Eliecer Gaitán	15663
			Parque General Santander	1116
			Parque Barrio El progreso	84
			Cancha Barrio La Esperanza	590
			Parque Divino Niño	380
			Parque Iglesia San Pedro Claver	1468
			Chanca Molino y Coliseo	5427
			Cancha y parque Brisas Nuevo	3297
			Zonas verdes y canchas caño el progreso	24238
			Estadio	14620
			Cancha 7 de Agosto	1200
			Parque Villa Tex	280
			Zonas Verdes Plan de vivienda	1611
			Plazoleta Colombia	2160
			Club Manzarovar	26437
			Parque Villa del Sol	4820
			Zonas verdes Villa del Sol	3035
			Zonas Verdes Cll 26	5843
			Cancha y zonas verdes Asofamilias	2575
			Cancha Barrio instituto	1310
			Parque Barrio La Paz	1278
			Parque Guayacanes	2014
			Cancha Los Guadales	3490

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

La concentración de estos equipamientos se está dando hacia el oriente de la ciudad, por dos motivos, uno: las administraciones han fortaleciendo los escenarios deportivos y dos: la expansión de la ciudad hacia este hacia el sur oriente, ha sido más planificada que otros sectores de la ciudad, por lo que las zonas verdes se han agrupado más eficientemente.

En el sector del Barrio denominado Plan de Vivienda, no se tienen escenarios deportivos o recreativos pero es de aclarar que las zonas verdes que hacen parte del perfil vial, son generosamente amplias.

Imagen 32. Equipamiento recreativo



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

En el centro debido a la concentración de establecimientos comerciales y de esparcimientos no se cuenta con zonas de recreación lo suficientemente amplias en este sector, el equipamiento más representativo es el parque municipal, actualmente en remodelación.

Todo el sector occidental de la zona urbana, carece de estos equipamientos, contando con 4 canchas deportivas, sin zonas verdes ni espacios recreativos.

En la mayoría de los escenarios se identifica necesidades de mantenimiento en cuanto a cerramiento, demarcación, cambio de arcos y tableros de baloncesto, entre otros.

1.2.7. EQUIPAMIENTO DE SALUBRIDAD

Aunque en el municipio se cuente con el cementerio central y la morque, estos equipamientos, actualmente están al límite en la prestación de sus servicios. El cementerio central, ya no cuenta con bóvedas para la disposición de cuerpos, por lo cual de acuerdo a su PGIRS, debe estar haciendo periódicamente llamados a los familiares para que realicen el respectivo trámite para depositar retirar los restos de las bóvedas hacia los osarios, tarea que no es cumplida. Y por otro lado, la expansión de los barrios a su alrededor hace que sea incompatible su ubicación en esta área.

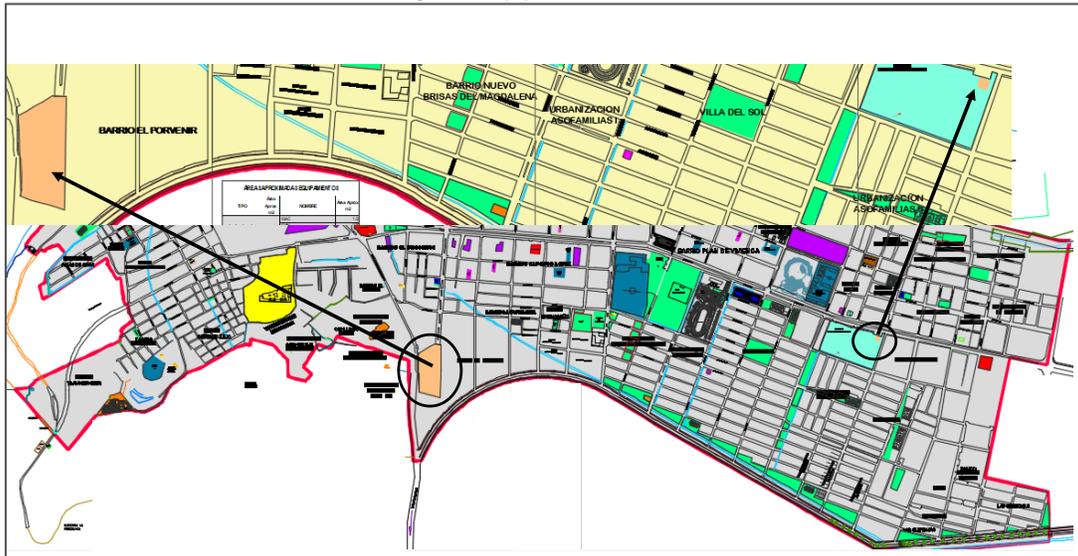
Tabla 8. Área equipamiento Salubridad

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Salubridad	2	11321	Cementerio	11106
			Morgue	215

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

La morgue, por inconvenientes administrativos no cumple su función, por lo cual en varias ocasiones se debe acudir a las funerarias y a la sala de tanatopraxia del cementerio.

Imagen 33. Equipamiento salubridad



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.2.8. EQUIPAMIENTOS PARA SERVICIOS PÚBLICOS

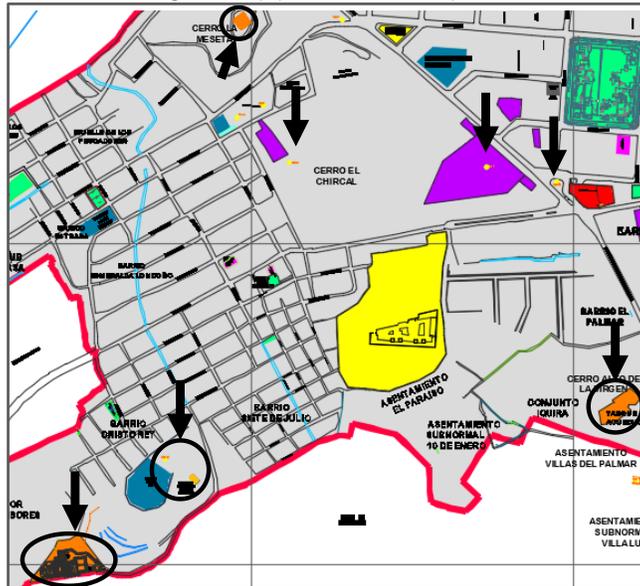
Dentro de este equipamiento se tienen 2 PTAR, 1 PTAP y 2 tanques de almacenamiento, sin embargo también se tienen aproximadamente 10 pozos profundos, los cuales en su mayoría se encuentran en predios de particulares.

Tabla 9. Área equipamiento Servicios públicos

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Servicios Públicos	5	7020	PTAP	4420
			Tanque La Meseta	400
			Alto La Virgen- Tanque Acueducto	1776
			PTAR -Cristo Rey	108
			PTAR CLL22	316

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

Imagen 34. Equipamiento servicios públicos



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.2.9. OTROS EQUIPAMIENTOS

A continuación se presenta el compilado de los servicios complementarios que en la actualidad se prestan a los habitantes de Puerto Boyacá.

Tabla 10. Área equipamiento varios

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m2	NOMBRE	ÁREA aprox m2
Asistencia y protección social	2	2735	ICBF	1538
			Geriatrico	1197
Transporte (parqueaderos)	13	30199	La Piscina	10321
			El Chircal	1320
			Cr 4 entre Av Kennedy y Cil 11	1184
			Burbujas	272
			El Platanal	604
			Lubriteca Central	814
			Los Guaduales	800
			El Paisa	475
			Cotransboy	245
			Elsa Martinez	500
			Eveiro Zapata	1094
			General Pipi	12033
			San Luis	537
Religioso	16	5750	Iglesia Cristo Rey	235
			Iglesia Panamericana	133
			Iglesia Wesleyana	537
			Funeraria San Cayetano	196
			Funeraria San Cayetano	267
			Funeraria San Cayetano	117
			Iglesia San Pedro Claver	1789
			Iglesia Pentecostal	266
			Iglesia Adventista	273
			Iglesia Ministerial	290
			Iglesia Testigos de Geova	260
			Iglesia centro d fe y esperanza	615
			Iglesia Misionero	106
			Iglesia Cuadrangular	291
			Iglesia San José Obrero	231
Iglesia Pentecostal	144			
Abastecimiento	4	8759	EDS JAV	2060
			EDS La Caneaca	807
			EDS Palmar del Puerto	1520
			Plaza de Mercado	4372

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

Es de resaltar que:

- La asistencia al adulto mayor se lleva a cabo en lugares que no son de propiedad del Municipio.
- El municipio no cuenta con transporte urbano público.

1.2.10. EQUIPAMIENTOS NECESARIO

A continuación se presenta el compilado de los servicios complementarios que en la actualidad NO son prestados a los habitantes de Puerto Boyacá y que son fundamentales para el desarrollo sostenible de la ciudad.

Tabla 11. Necesidades equipamiento

EQUIPAMIENTO	NECESIDAD
SALUD	No se requiere infraestructura - sino calidad
EDUCACION	Instituciones de educación superior
ASISTENCIA Y PROTECCION SOCIAL	Geriátrico: donde funciona actualmente, no está diseñado para este fin
RECREACIÓN	Dar el uso adecuado a predios anteriormente usado como botaderos de basura
TRANSPORTE	Terminal de transporte
SALUBRIDAD	Cementerio: el cementerio actual, se encuentra rodeados de vivienda y ya colmo su capacidad máxima
SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS	Los predios donde se ubican los pozos de donde se extrae el agua para el acueducto urbano, no se encuentran afectada para servicios públicos, de igual forma predios donde se tiene infraestructura de alcantarillado
ABASTECIMIENTO	La actual plaza de mercado presenta inconvenientes de salubridad, invasión del espacio público y requiere adecuaciones

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.3. ESPACIO PÚBLICO

1.3.1. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

1 NATURALES

1.1. ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN DEL SISTEMA OROGRÁFICO O DE MONTAÑAS, TALES COMO: CERROS, COLINAS.

En el área urbana, tenemos el sistema colinar, conformado por los Cerros La Meseta, Monserrate y La Virgen - Torcoroma, además de ser uno de los miradores de la ciudad, tienen relictos de vegetación nativa. Los tres cerros se encuentran altamente intervenidos en su mayoría por procesos de invasión, con vivienda de deficiente sistema constructivo, generando alto grado de degradación, propiciando la ocurrencia de movimientos en masa.

Imagen 35. Zonas afectadas por riesgo en el sistema colinar



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

Toda el área del Cerro La Meseta es de propiedad privada; 1,88Ha del terreno denominado El Chircal y 3.63 Ha del cerro Monserrate, son de propiedad del municipio y actualmente no tienen un uso específico; y 0,177Ha del Cerro La Virgen son de propiedad del municipio, existe allí infraestructura del sistema de acueducto municipal, donde se aloja una planta de tratamiento de agua potable. Estos predios propiedad del municipio hacen parte del actual espacio público urbano.

1.2 ELEMENTOS NATURALES, RELACIONADOS CON CORRIENTES DE AGUA, TALES COMO: RÍOS, RONDAS HÍDRICAS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.

Actualmente, el espacio público más importante y definido como de protección, en el suelo urbano del Municipio de Puerto Boyacá, es la ronda del Río Magdalena, que tiene un área aproximadamente de 28.94 Has, de las cuales 2,92 Has, se encuentran invadidas por desarrollos de uso residencial y recreacionales; quedando un área libre de espacio público de 26.02 Ha.

1.3 ELEMENTOS ARTIFICIALES O CONSTRUIDOS, RELACIONADOS CON CORRIENTES DE AGUA, TALES COMO: CANALES DE DESAGÜE, ALCANTARILLAS, RONDAS HÍDRICAS.

Hacen parte de este espacio, El Caño El Progreso y su ronda de protección en el área urbana que suman 2.31 Has, Caño Club Amas de casa con 0.0513 Has y Cristo Rey con 0.297 Has, no se tiene en cuenta el área de la ronda de protección de estos dos últimos canales, por estar completamente ocupados por invasiones de vivienda, sumando un total de áreas canales 2,667Ha.

Imagen 36. Canales de desagüe



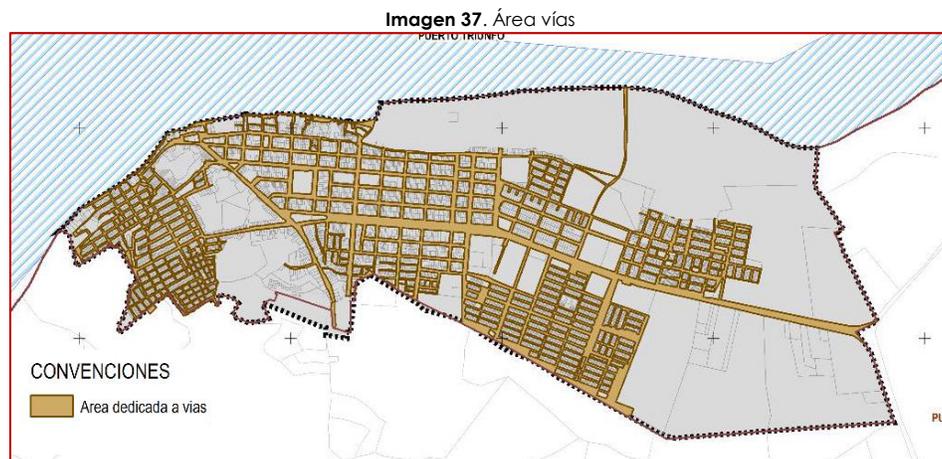
Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

2. ARTIFICIALES O CONSTRUIDOS:

2.1. ÁREAS INTEGRANTES DE LOS PERFILES VIALES PEATONAL Y VEHICULAR³

Se calculó el área de terreno dedicada a las vías del municipio, para la zona construida 270,85Ha (incluye el área urbana y el área del suelo de expansión (SE1) con desarrollo de vivienda), esta arrojó una cifra de **78.05 Ha** (incluye andenes, calzadas y separadores). Esto quiere decir, que el del 28,82% del suelo construido, está dedicado a vías.

Para este cálculo, se trazaron las vías de acuerdo a la fotografía aérea ortorectificada mediante el sistema de información geográfico con el software ArcGis. Se calculó el área de andenes, calzada y separador.



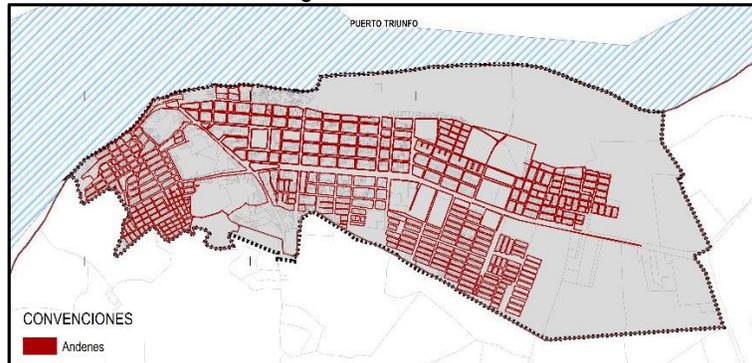
Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

Longitud y área de andenes

Se estimó el área del municipio dedicado a andenes, para tener un dato más preciso se realizó una sectorización de la zona construida, de acuerdo a recorridos y mediciones realizadas in situ. El área que se obtuvo fue de 30.85 Has.

³ Plan Maestro de Movilidad, 2017

Imagen 38. Áreas andenes

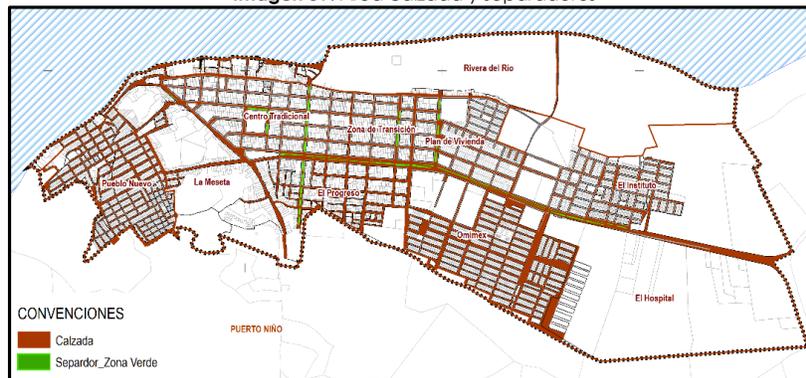


Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

Para este cálculo además del andén se tomó la zona verde adyacente al andén que en su gran mayoría está convertida en andén.

Longitud y área de calzada: Este cálculo, arrojó una cifra de 47.30 Ha

Imagen 39. Área calzada y separadores



Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

2.2. ÁREAS ARTICULADORAS DE ESPACIO PÚBLICO Y DE ENCUENTRO

Parques urbanos, plazas, plazoletas, escenarios deportivos, escenarios culturales y de espectáculos al aire libre, [10,36Ha](#).

Tabla 12. Área espacio público

TIPO	CANTIDAD	ÁREA aprox m ²	NOMBRE	ÁREA aprox. m ²
Cultura	5	4090	Casa de la Cultura	546
			Biblioteca	3086
			Salón Comunal - La Paz	148
			Salón Comunal - Barrio Progreso	202
			Salón Comunal - 7 de Agosto	108



Recreativo	28	125973	Cancha Muelle Los Pescadores	1880
			Cancha Barrio Estrada	578
			Parque Cristo Rey	185
			Parque 7 de Julio	94
			Parque Nueva Jerusalém	300
			Parque Jorge Eliecer Gaitán	15663
			Parque General Santander	1116
			Parque Barrio El progreso	84
			Cancha Barrio La Esperanza	590
			Parque Divino Niño	380
			Parque Iglesia San Pedro Claver	1468
			Chanca Molino y Coliseo	5427
			Cancha y parque Brisas Nuevo	3297
			Zonas verdes y canchas caño el progreso	24238
			Estadio	14620
			Cancha 7 de Agosto	1200
			Parque Villa Tex	280
			Zonas Verdes Plan de vivienda	1611
			Plazoleta Colombia	2160
			Parque Villa del Sol	4820
			Zonas verdes Villa del Sol	3035
			Zonas Verdes Cll 26	5843
Cancha y zonas verdes Asofamilias	2575			
Cancha Barrio instituto	1310			
Parque Barrio La Paz	1278			
Parque Guayacanes	2014			
Cancha Los Guadales	3490			

Fuente: CORPOVERDE ONG 2018

1.3.2. DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PÚBLICO

ÍNDICE DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

Este índice es el espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques plazas y plazoletas en el suelo urbano.

$$\text{IMEPE} = \sum \text{Espacio Público permanente} / \text{Población actual}$$

$$\text{IMEPE} = \frac{\sum 125973}{38432 \text{ Habitantes}}$$

$$\text{IMEPE} = 3,3 \text{ m}^2/\text{hab}$$



1.4. SISTEMA VIAL

1.4.1. ÁREA RURAL

Tabla 13. Sistema vial rural 2015

Via	Longitud
De Centro Urbano la "Y" a Puerto Serviez	34,6 kilómetros
De Centro Urbano la "Y" a Puerto Gutiérrez	30,5 Kilómetros
De Centro Urbano la "Y" a Puerto Pinzón	50,8 Kilómetros
De Puerto Pinzón a la Arenosa	8,0 Kilómetros
Puerto Boyacá el oasis sector los Andes	51,5 Kilómetros
De Centro Urbano la "Y" a kilómetro dos y medio, kilómetro Once, la Zeiba, la pizarra, el Okal, el Marfil	34.81 Kilómetros

Fuente. Secretaria de Planeación

El Municipio de Puerto Boyacá cuenta con un total de 425,1 km de vías terciarias. La estadística de conservación de la malla vial es de 47% en mal estado, un 53% en buen estado, sin incluir que aún existen sectores a los cuales no ha llegado la cobertura, dichos porcentajes son muy sensibles a la variación de factores climáticos y presupuestales; la periodicidad del mantenimiento está sujeta a factores económicos, climáticos, disponibilidad de equipo y el grado de influencia de la misma comunidad.

Tabla 14. Inversiones 2012-2015

Rural	Total Km.	Recursos	Inversión
Mantenimiento Rutinario Vías Rurales (Contrato)	16	SGR	161.785.290,00
Mantenimiento Rutinario Vías Rurales (Contrato)	245	PROPIOS	3.374.996.229,00
Mantenimiento Rutinario Vías Rurales (Administración Directa)	108	PROPIOS	676.521.924,00
Convenio Municipio Pto Boyacá - UNGR - Batallón Calibío	119	COFINANCIACION	380.000.000,00
Pavimentación Vías Rurales (Cruce Km 14 - Calderón - Muelle Velásquez)	3,15	PROPIOS	1.753.484.718,00
Total	491,15		6.346.788.161,00

Fuente. Secretaria de Obras Públicas

De acuerdo a información contenida en el Informe de Gestión de la Secretaria de Obras Públicas para el Periodo 2012 – 2015, se efectuaron obras de mantenimiento en diferentes tramos de la red vial terciaria, mediante diversas modalidades de contratación, mantenimientos realizados con la maquinaria del municipio y bajo la modalidad de convenios con la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo (UNGR) y el Ejército Nacional (Batallón de Ingenieros N° 14 Calibío- Puerto Berrio Antioquia) teniendo como prioridad las vías de mayor tránsito y las más afectadas debido a las temporadas invernales y por baja frecuencia de mantenimiento, entre los ítems ejecutados tenemos Rocería de zonas laterales, limpieza de obras de arte (alcantarillas, pontones y puentes) (Incl. Retiro de Escombros), escarificación, reconfiguración, nivelación y cuneteo lateral de la banca existente, compactación. Suministro, colocación, extendido y compactación de afirmado y sobre acarreo material de afirmado mayor a 5 Km.



Los corredores viales mayormente intervenidos fueron los siguientes:

Puerto Romero – Las Pavitas - Puerto Pineda – El Trapiche – Los Naranjos – Guanegro– Las Pavas – Caño Jagüey – Km 25.
Km 14 –Pozo Dos - Dos Quebradas –15 Letras – Puerto Pinzón
El 32 - Velásquez 26 - Agua linda – Cruce El Delirio - Cruce El Chaparro – La Fe
Ruta del Sol –Cocomono –Puerto Gutiérrez

Se realizaron Mantenimientos de estructuras (obras de arte, puentes viales, colgantes, etc.) y con la colaboración de la UNGR y del Ejército Nacional se llevó a cabo la instalación del puente sobre el río Ermitaño en comodato.

1.4.2. MOVILIDAD

Las rutas de transporte que conectan las diferentes unidades de funcionamiento son prestadas por empresas de servicios privados de transporte. El transporte departamental lo prestan las empresas: Coomotor, Expreso Brasilia, Expreso, Magdalena, Expreso Bolivariano, Transportes Olimpia y Rápido Ochoa, entre otras.

El Transporte intermunicipal o interno se presta por las empresas Compañía de Transportes de Puerto Boyacá, "CITRABOY S.A" y la Cooperativa Multiactiva de Transportadores de la Magdalena Medio "COOTRANSMEDIO" prestan el servicio en las zonas urbana.

El municipio cuenta con un alto volumen de tráfico vehicular y peatonal, pero la infraestructura vial, acorde con el diagnóstico, presenta falencias, falta de señalización, deterioro de las superficies de rodadura, semaforización escasa y en regular estado, por lo que es importante determinar técnicamente los criterios para una adecuada modernización de la infraestructura vial e implementar medidas destinadas a mejorar el desplazamiento de todas las personas en toda el área, sea ésta urbana o rural, a través de un conjunto de medidas coherentes y coordinadas, con un visible mejoramiento de la circulación de las personas y que ayude en el logro de objetivos como optimizar la capacidad y el funcionamiento de la infraestructura vial urbana existente (vías, intersecciones, señalización); asegurar una adecuada accesibilidad a las actividades urbanas por parte de peatones, pasajeros y conductores, entre otros; proteger al medio ambiente urbano y a todos sus habitantes de los efectos negativos derivados del tránsito (accidentes, ruido, contaminación, segregación, impactos estéticos).

1.4.3. ÁREA URBANA

El Municipio tiene en el área urbana aproximadamente 46km⁴ de red vial distribuidos así:

⁴ Información tomada de la Pág. 143, PDM 2016-2019



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ

Tabla 15. Línea base del estado de las vías a 2015

Red Vial	Km	%
Total Red Vial Urbana	46	100%
Pavimento Flexible	4,3	9%
Pavimento Rígido	30,7	67%
Sin pavimentar	11	24%

Fuente Secretaria de Obras Públicas

En cuanto a la pavimentación de las vías urbanas del Municipio el comportamiento de la Oferta se muestra a continuación:

Tabla 16. Pavimentación vías urbanas a 2015

Rural	Total Km	Recursos	Inversión
Mejoramiento Infraestructura Vial Urbana	1	PROPIOS	297.246.124,00
Pavimento Autoconstrucción Vías Urbanas	6,8	SGR - PROPIOS	3.083.697.351,00
Pavimento Vías Urbanas (Convenio No. 33 de 2010)	1,05	SGR	2.371.783.421,00
Pavimento Vías Urbanas	1,18	PROPIOS	344.813.111,00
Total	10,03		6.097.540.007,00

Fuente. Secretaria de Obras Públicas

El informe de Gestión del periodo 2012-2015 indica que se realizaron obras de Mantenimiento y Pavimentación de vías urbanas por el sistema de autoconstrucción:

Tabla 17. Obras de mantenimiento y pavimentación vías urbanas a 2015

No.	DIRECCION
1	CALLE 28 ENTRE CARRERAS 7-9
2	CARRERA 7 ENTRE CALLES 26-29
3	CALLE 15 ENTRE CARRERAS 4-5
4	CALLE 16 ENTRE CARRERAS 4-5
5	CALLE 15 ENTRE CARRERAS 6 - 8
6	CARRERA 5A CALLE 23-24 (Biblioteca)
7	CARRERA 6A CALLES 25-26
8	CARRERA 8 CALLE 23-26
9	CARRERA 7B ENTRE CALLES 23- 26
10	CALLE 24 ENTRE CARRERAS 7A - 8
11	CALLE 18 ENTRE CARRERAS 5-7*
12	CARRERA 8C ENTRE CALLES 3 - 5*
13	CALLE 3A ENTRE CARRERAS 8-8*
14	CALLE 4 ENTRE CALLES 8-8*
15	CALLE 5A ENTRE CARRERAS 5-8B
16	CARRERA 8 ENTRE CALLES 19 - 20
17	CARRERA 8 ENTRE CALLES 20 - 22
18	CARRERA 10 ENTRE CALLES 20 - 22
19	CARRERA 6 ENTRE CALLES 23 - 24
20	CARRERA 7 ENTRE CALLES 23 - 24
21	CARRERA 9 ENTRE CALLES 23 - 24

Fuente. Informe de Gestión Secretaria de Obras Públicas 2012-2015

El Municipio dispone de maquinaria y vehículos de carga para atender el mantenimiento de la red vial, se tiene en total 7 vehículos de maquinaria pesada y 5 volquetas, sin embargo, el parque automotor existente no es suficiente para atender las necesidades por lo que se requiere adquisición de maquinaria nueva⁵, así como garantizar las intervenciones de mantenimiento correctivo o preventivo oportunas que asegure la disponibilidad para el respectivo uso. (Información suministrada por la Secretaría de Obras Públicas).

1.4.3.1. DIMENSIONES DE VÍAS URBANAS PROPUESTAS POR PBOT 2004.

Tabla 18. Perfiles viales adoptados, PBOT 2004

Vía	Antejardín	Andén	Zona Verde	Calzada	Separador
Vía Arteria (V1)	Variable conforme al proyecto-calzada mínima 7.0 m. –sección mínima 20.00 m.				
Vía secundaria (V-2)	3.0	2.0	2.0	7.0	
Vía local (V-3)	3.0	1.5	1.5	6.0	-
Vía local (V-4)	1.5	1.5	1.5	5.0	-
Vía local (V-5)	-	1.5	1.5	4.0	-
Ciclovía				2.0-3.0	-
Peatonal	Obedece a parámetros de diseño			2.5-4.0	-

Fuente: PBOT 2004

1.4.3.2. INVENTARIO POR SECTORES

A continuación se presenta la información recolectada en campo, para la elaboración del inventario.

Tabla 19. Inventario estado de vías sector 01

#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			Estado	Severidad	OBSERVACIONES
		TIPO	SEVERIDAD	%			
1	Cra 1 entre cll 7 y 13	PCH	M	40	Regular	Media	Entre cll 13 y 14 vía sin pavimentar y presenta bloqueos de casa
		BCH	M	20			
		CD	M	30			
		GB	B	10			
2	Cra 2 entre Cll 8 y 14	CD	A	80	Mala	Alta	Entre cll 7 y 8 vía sin pavimentar
		BCH	A	40			
		PCH	M	70			
		GB	A	30			
3	Cra 3 entre Cll 7 y 14	DE	A	30	Mala	Alta	
		BCH	M	20			
		PCH	A	80			
		CD	A	90			
		GL	A	30			
		EJ	A	40			

⁵ Tomado de la pág. 144 PDM2016-2019

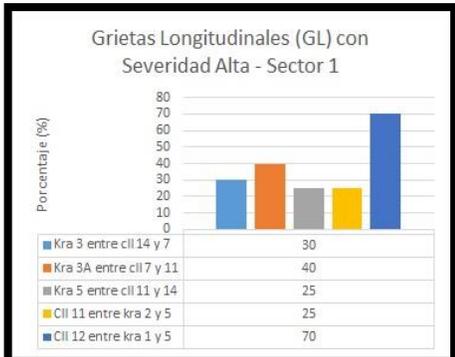
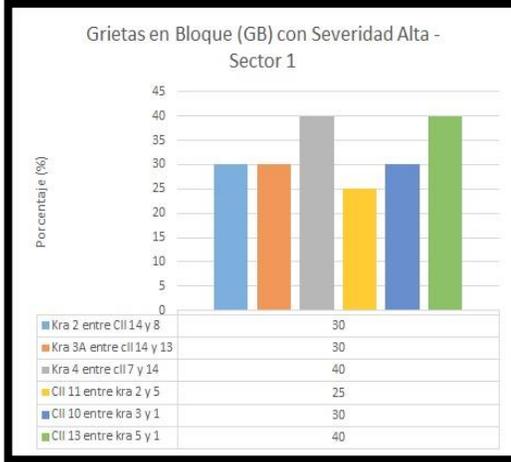


DIAGNOSTICO

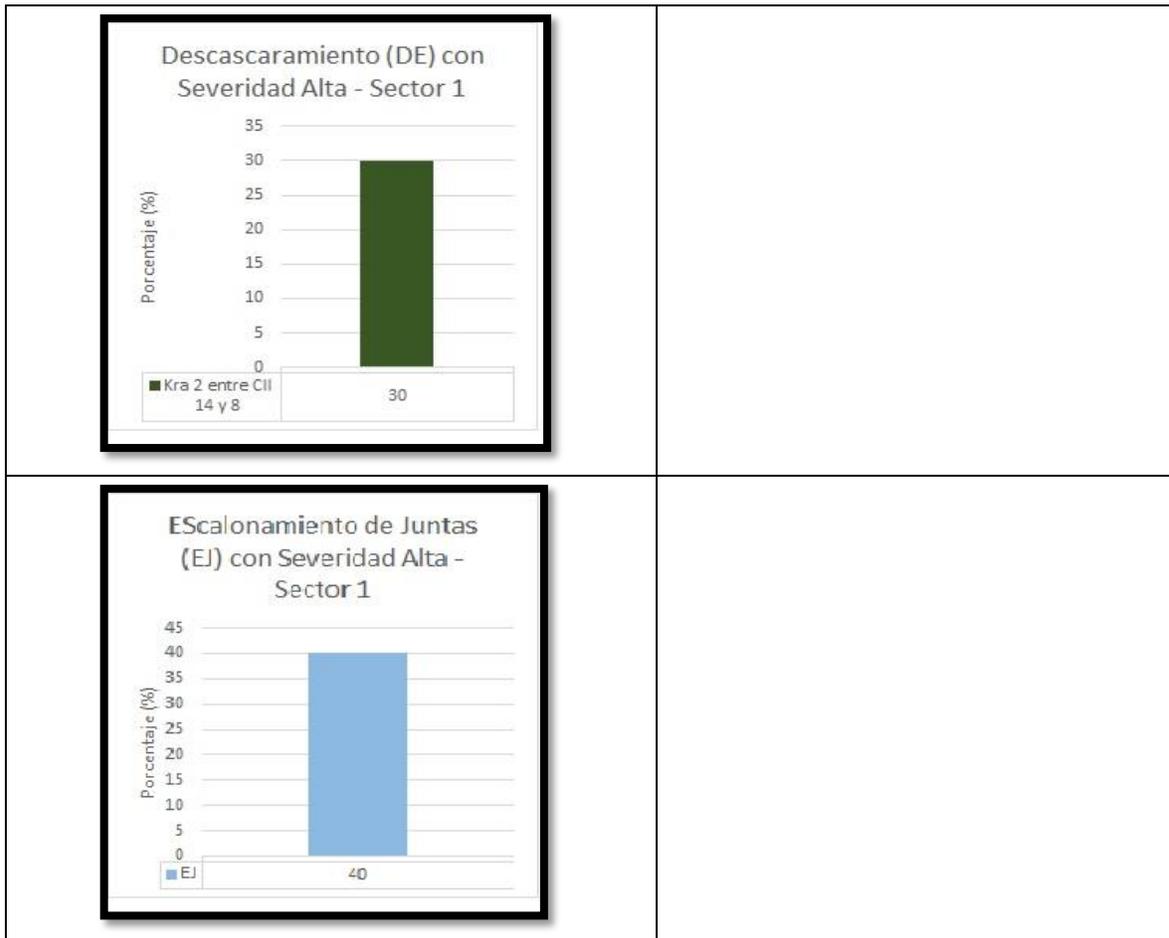
MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



4	Cra 3A entre Cll 13 y 14	GT	A	30	Regular	Alta	
		BCH	M	30			
		CD	M	30			
		GB	A	30			
5	Cra 3A entre cll 7 y 11	PCH	M	50	Regular	Alta	
		GL	A	40			
		GT	A	40			
		CD	A	30			
6	Cra 4 entre cll 7 y 14	PCH	M	60	Mala	Media	
		CD	A	70			
		BCH	M	20			
		GB	A	40			
7	Cra 5 entre cll 11 y 14	GT	A	30	Mala	Alta	Entre la cll 14 y 13 solo hay pavimento rígido (Concreto) en sentido occidente a oriente - Entre las cll 13 y 11 en ambos carriles hay pavimento rígido (Concreto)
		CD	M	30			
		PCH	B	50			
		GL	A	25			
8	Cll 7 entre Bomba HAV y 4	GL	A	25	Mala	Media	
		BCH	A	20			
		GT	A	20			
9	Cll 8 entre kra 2 y 3	PCH	M	20	Regular	Media	Entre cll 1 y 2 sin pavimentar
		CD	M	50			
		GB	M	30			
		BCH	M	30			
10	Cll 9 entre Kra 1 y 3	PCH	M	30	Regular	Media	
		CD	M	50			
		GB	M	20			
		BCH	M	20			
11	Cll 11 entre kra 2 y 5	PCH	B	30	Mala	Alta	
		CD	A	60			
		GB	A	25			
		BCH	M	10			
12	Cll 11 entre kra 1 y 2	GL	A	25	Mala	Alta	Superficie en asfalto
		GT	A	25			
		BCH	A	30			
13	Cll 12 entre Cra 1 y 5	CD	A	60	Mala	Media	
		GB	A	25			
		BCH	M	10			
		GL	A	70			
		CD	A	50			
		PCH	M	20			
		BCH	M	30			
GB	M	30					
14	Cll 10 entre Cra 1 y 3	CD	A	30	Mala	Alta	
		GB	A	30			
		BCH	M	20			
		PCH	M	40			
15	Cll 13 entre Cra 1 y 5	CD	A	80	Mala	Alta	
		PCH	A	60			
		BCH	A	30			
16	Cll 14 entre Cra 1 y 5	GB	A	40	Regular	Baja	
		DP	B	5			
		PCH	B	30			

DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO														
<p>Grietas Longitudinales (GL) con Severidad Alta - Sector 1</p>  <table border="1" data-bbox="324 525 779 672"> <tr><td>Kra 3 entre cll 14 y 7</td><td>30</td></tr> <tr><td>Kra 3A entre cll 7 y 11</td><td>40</td></tr> <tr><td>Kra 5 entre cll 11 y 14</td><td>25</td></tr> <tr><td>Cll 11 entre kra 2 y 5</td><td>25</td></tr> <tr><td>Cll 12 entre kra 1 y 5</td><td>70</td></tr> </table>	Kra 3 entre cll 14 y 7	30	Kra 3A entre cll 7 y 11	40	Kra 5 entre cll 11 y 14	25	Cll 11 entre kra 2 y 5	25	Cll 12 entre kra 1 y 5	70					
Kra 3 entre cll 14 y 7	30														
Kra 3A entre cll 7 y 11	40														
Kra 5 entre cll 11 y 14	25														
Cll 11 entre kra 2 y 5	25														
Cll 12 entre kra 1 y 5	70														
<p>Grietas Transversales (GT) con Severidad Alta - Sector 1</p>  <table border="1" data-bbox="300 1018 803 1186"> <tr><td>Kra 3A entre cll 14 y 13</td><td>30</td></tr> <tr><td>Kra 3A entre cll 7 y 11</td><td>40</td></tr> <tr><td>Kra 4 entre cll 7 y 14</td><td>30</td></tr> <tr><td>Kra 5 entre cll 11 y 14</td><td>25</td></tr> <tr><td>Cll 7 entre Bomba HAV y 4</td><td>20</td></tr> <tr><td>Cll 11 entre kra 2 y 5</td><td>25</td></tr> <tr><td>Cll 12 entre kra 1 y 5</td><td>10</td></tr> </table>	Kra 3A entre cll 14 y 13	30	Kra 3A entre cll 7 y 11	40	Kra 4 entre cll 7 y 14	30	Kra 5 entre cll 11 y 14	25	Cll 7 entre Bomba HAV y 4	20	Cll 11 entre kra 2 y 5	25	Cll 12 entre kra 1 y 5	10	
Kra 3A entre cll 14 y 13	30														
Kra 3A entre cll 7 y 11	40														
Kra 4 entre cll 7 y 14	30														
Kra 5 entre cll 11 y 14	25														
Cll 7 entre Bomba HAV y 4	20														
Cll 11 entre kra 2 y 5	25														
Cll 12 entre kra 1 y 5	10														
<p>Grietas en Bloque (GB) con Severidad Alta - Sector 1</p>  <table border="1" data-bbox="292 1522 803 1690"> <tr><td>Kra 2 entre Cll 14 y 8</td><td>30</td></tr> <tr><td>Kra 3A entre cll 14 y 13</td><td>30</td></tr> <tr><td>Kra 4 entre cll 7 y 14</td><td>40</td></tr> <tr><td>Cll 11 entre kra 2 y 5</td><td>25</td></tr> <tr><td>Cll 10 entre kra 3 y 1</td><td>30</td></tr> <tr><td>Cll 13 entre kra 5 y 1</td><td>40</td></tr> </table>	Kra 2 entre Cll 14 y 8	30	Kra 3A entre cll 14 y 13	30	Kra 4 entre cll 7 y 14	40	Cll 11 entre kra 2 y 5	25	Cll 10 entre kra 3 y 1	30	Cll 13 entre kra 5 y 1	40			
Kra 2 entre Cll 14 y 8	30														
Kra 3A entre cll 14 y 13	30														
Kra 4 entre cll 7 y 14	40														
Cll 11 entre kra 2 y 5	25														
Cll 10 entre kra 3 y 1	30														
Cll 13 entre kra 5 y 1	40														





Fuente: Plan vial 2016

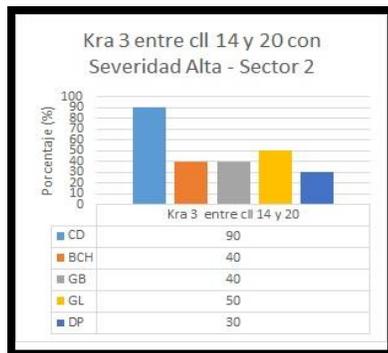
Tabla 20. Inventario estado de vías sector 02

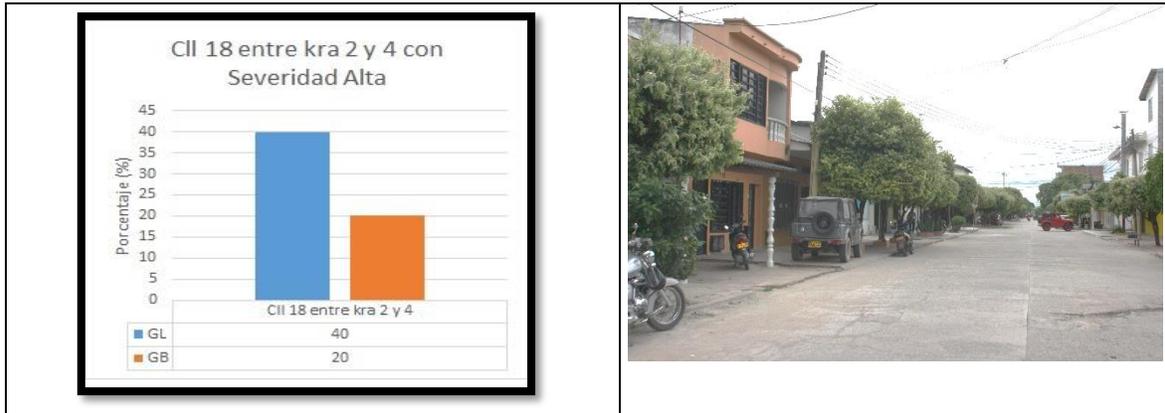
#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			Estado	Severidad	OBSERVACIONES
		TIPO	Severidad	%			
1	Cra 1 entre cll 14 y 15	PCH	M	30	Regular	Media	Entre 15 y 19 sin pavimentar
2	Cra 1 entre cll 19 y 20	PCH	M	30	Regular	Media	Pavimentada la mitad, la otra no Obstrucción de la vía entre la 17 y 18 no hay Cra 1
		BCH	M	10			
3	Cra 3 entre cll 14 y 20	CD	A	90	Mala	Alta	
		PCH	M	70			
		BCH	A	40			
		GB	A	40			
		GL	A	50			
4	Cra 2 entre cll 14 y 20	DP	A	30	Regular	Media	
		PCH	M	40			
		BCH	M	20			
5	Cra 4 entre cll 14 y 20	GT	M	20	Mala	Alta	
		GL	A	60			
		GT	A	30			

		GB	A	20			
		BCH	A	30			
		PCH	M	50			
		DP	A	20			
6	Cra 3A entre cll 14 y 20	BCH	M	15	Regular	Baja	
7	Cll 15 entre Cra 1 y 5	PCH	B	40	Regular	Media	
		BCH	M	20			
8	Cll 16 entre Cra 2 y 5	BCH	M	10	Regular	Baja	Entre 1 y 2 sin pavimentar
		PCH	B	30			
9	Cll 17 entre Cra 2 y 5	BCH	M	15	Regular	Baja	Entre cll 0 y 2 sin pavimentar y obstruida
		PCH	B	30			
10	Cll 18 entre Cra 2 y 4	GL	A	40	Mala	Alta	Entre Cra 0 y 2, y entre Cra 4 y 5 están sin pavimentar
		GB	A	20			
		BCH	M	15			
		PCH	B	30			
11	Cll 19 entre Cra 3A y 5	BCH	M	10	Regular	Baja	Entre Cra 0 y 3A sin pavimentar

DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN

REGISTRO FOTOGRÁFICO

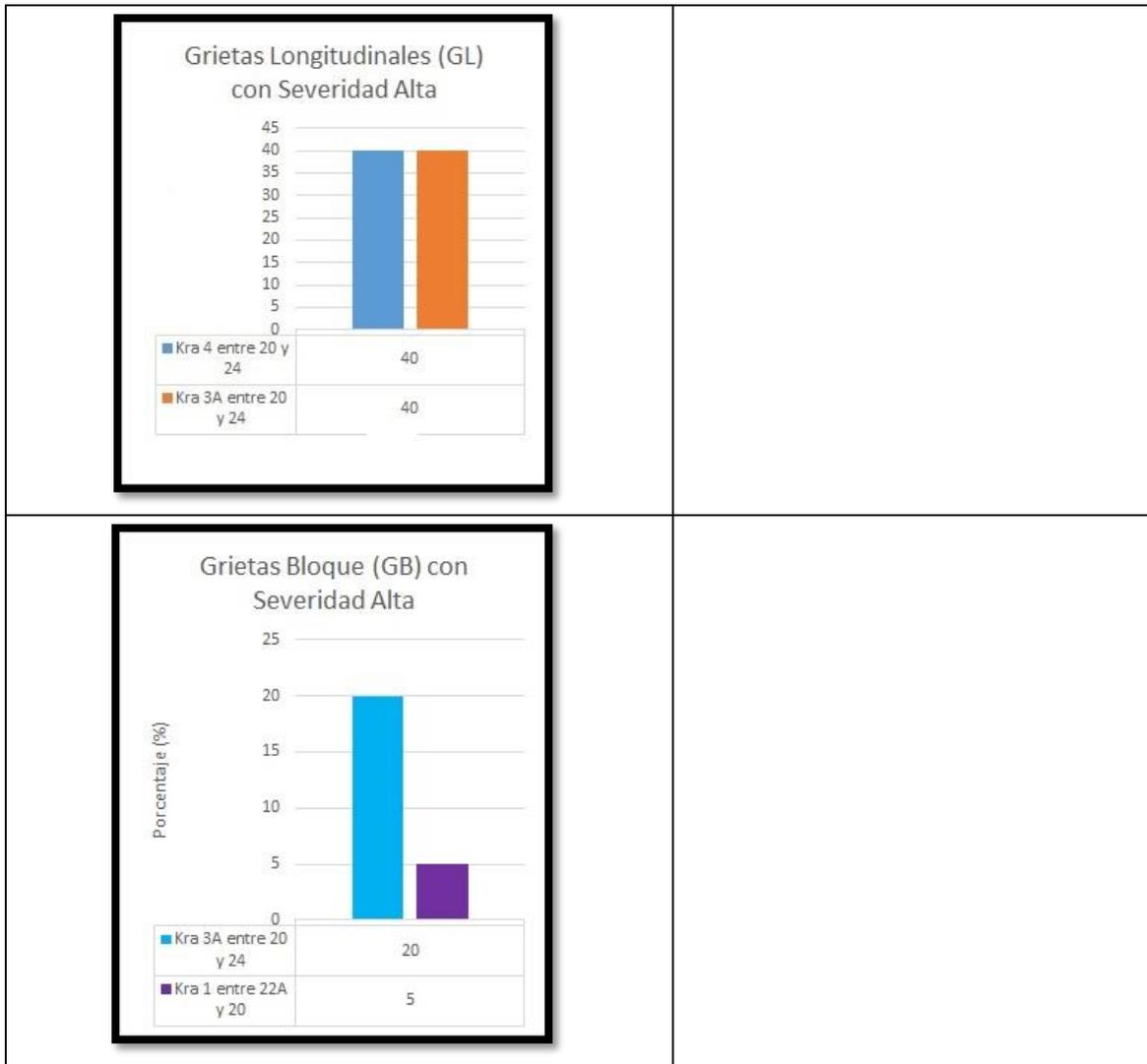




Fuente: Plan vial 2016

Tabla 21. Inventario estado de vías sector 03

#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			Estado	Severidad	OBSERVACIONES	
		TIPO	Severidad	%				
1	CII 23 entre Cra 4 y 5	PCH	B	30	Sector 3	Regular	Baja	
2	CII 22 entre Cra 1 y 5	BUENA				BUENA		
3	CII 21 entre Cra 1 y 5	BCH	B	15		Regular	Baja	
4	CII 21A entre Cra 1 y 2	PCH	B	15		Regular	Baja	
5	Cra 4 entre CII 20 y 24	BCH	M	30		Regular		Media
		GL	A	40				
		GT	M	15				
		PCH	B	30				
6	Cra 3A entre CII 20 y 24	GL	A	40		Regular		Alta
		GB	A	20				
		BCH	M	20				
		PCH	B	40				
		CD	B	20				
7	Cra 3 entre cII 20 y 22A	CD	B	20	Regular		Baja	
		GL	B	20				
8	Cra 2B entre cII 21 y 22A	BUENA			BUENA			
9	Cra 2A entre cII 21 y 22A	BCH	B	5	Regular	Baja		
10	Cra 2 entre cII 21 y 22A	GT	B	5	Regular	Baja		
11	Cra 1 entre cII 21 y 22A	PCH	B	5	Regular	Baja		
12	Cra 1 entre 20A y 20	BCH	B	5	Regular		Baja	
		GB	A	5				
		PCH	B	30				
13	Cra 1 entre 22A y 20	BCH	M	10	Regular		Media	
		GB	A	5				
		PCH	B	30				
DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN					REGISTRO FOTOGRÁFICO			



Fuente: Plan vial 2016

Tabla 22. Inventario estado de vías sector 04

#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			OBSERVACIONES		
		TIPO	SEVERIDAD	%			
1	Cll 30A entre Cra 3B y 5	GB	A	40	Entre Cra 3B y 3A superficie en Adoquín	Mala	Alta
		GT	A	40			
		PCH	B	20			
2	Cll 30B entre Cra 3A y 4	PCH	B	20		Regular	Baja
		GT	M	30			
3	Cll 30 entre Cra 2 y 5	GL	M	30		Regular	Media
		GB	M	30			
		GB	M	30			
4	Cll 29 entre Cra 2 y 5	GB	M	30		Alta	Media
		GT	M	30			
		GL	M	30			
		PCH	M	50			
		BCH	A	25			

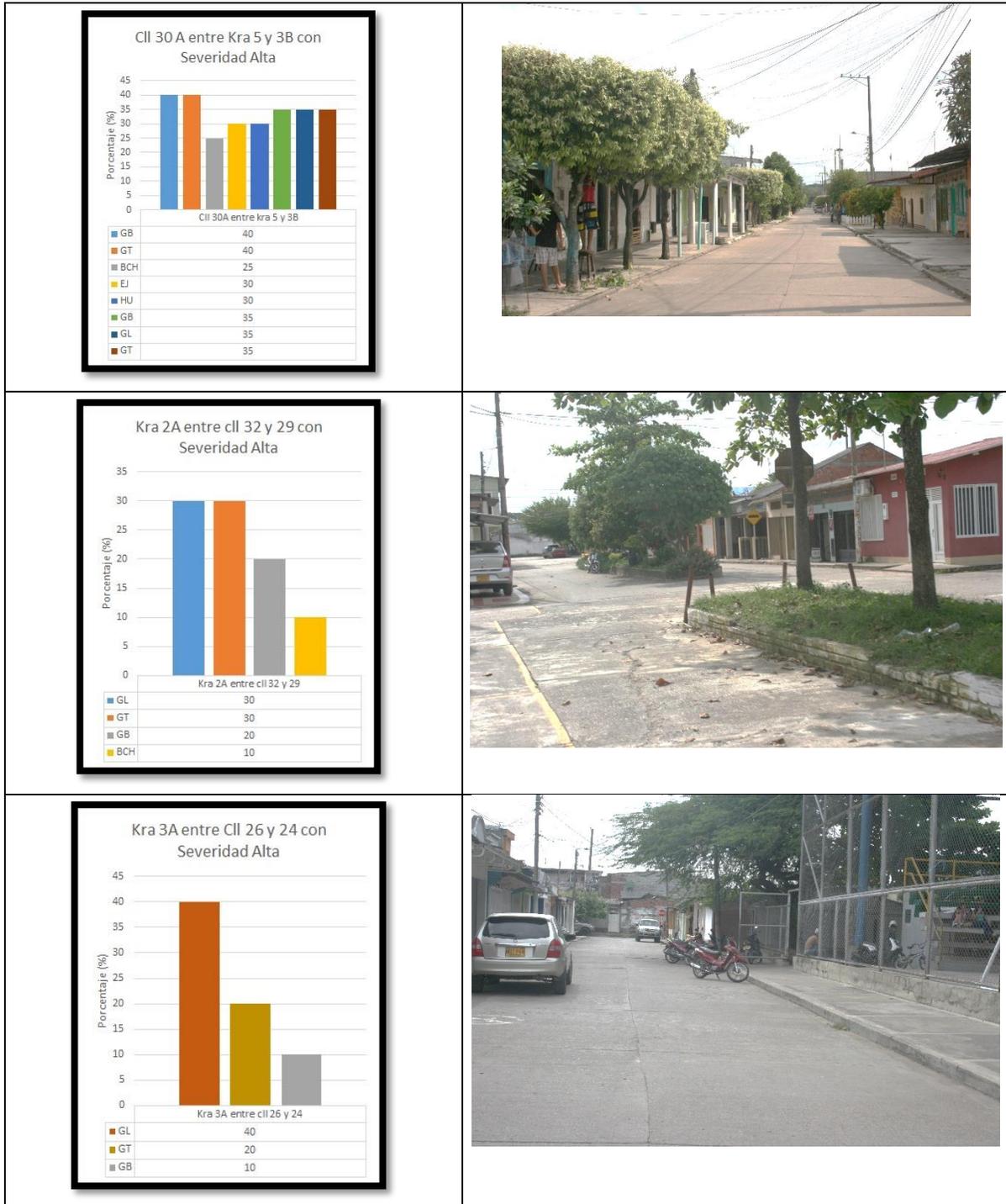


DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



		EJ	A	30			
		HU	A	30			
5	Cll 28A entre Cra 2 y 3	BUENA				BUENA	
6	Cll 28 entre Cra 1 y 5	BCH	M	25		Regular	Media
		PCH	M	50			
		GT	M	25			
		CD	M	20			
7	Cll 27 entre Cra 1 y 5	BUENA				BUENA	
8	Cll 26 entre Cra 3A y 5	PCH	B	20		Regular	Baja
9	Cra 4 entre cll 26 y 31	BCH	M	25		Mala	Alta
		GB	A	35			
		GL	A	35			
		GT	A	35			
		CD	A	25			
10	Cra 4A entre cll 28 y 31	GL	M	50		Regular	Media
		CD	M	30			
		DJ	M	20			
		PCH	B	50			
	Cra 3B entre cll 28 y 29	BCH	B	5		Regular	Baja
	Cra 3B entre cll 30 y 30A	BUENA				BUENA	
11	Cra 3A entre cll 26 y 31	GL	M	25		Regular	Media
		BCH	M	20			
12	Cra 3 entre cll 26 y 31	PCH	M	20		Regular	Media
		GL	M	60			
		GB	M	27			
		BCH	M	20			
		PCH	M	50			
		GL	A	30			
13	Cra 2A entre cll 29 y 32	GT	A	30		Mala	Alta
		GB	A	20			
		BCH	A	10			
		GL	M	50			
14	Cra 2 entre cll 27 y 32	GT	M	25		Regular	Media
		GB	M	20			
		PCH	M	15			
		GL	A	40			
15	Cra 3A entre cll 24 y 26	GT	A	20		Mala	Alta
		GB	A	10			
		PCH	B	50			
		CD	B	25			
		GT	M	15			
16	Cll 24 entre Cra 3A y 5	PCH	B	50		Regular	Media
DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN				REGISTRO FOTOGRÁFICO			



Fuente: Plan vial 2016

Tabla 23. Inventario estado de vías sector 05

#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			OBSERVACIONES		
		TIPO	SEVERIDAD	%			
1	Cra 7 entre cll 26 y 29	BCH	M	5		Regular	Baja
2	Cra 7A entre cll 24 y 29		BUENA			Buena	
3	Cra 7B entre cll 26 y 29		BUENA			Buena	
4	Cra 8 entre cll 28 y 29		BUENA			Buena	
5	Cra 9 entre cll 26 y 29		BUENA			Buena	
6	Cra 10 entre cll 26 y 29		BUENA			Buena	
7	Cra 11 entre cll 26 y 29		BUENA			Buena	
8	Cra 12 entre cll 26 y 29		BUENA			Buena	
9	Cra 13 entre cll 28 y 29		BUENA			Buena	
10	Cll 28 entre Cra 7 y 9	BCH	B	10		Regular	Baja
11	Cll 27 entre cll 7 y 8		BUENA			Buena	

DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
NO APLICA GRAFICA, YA QUE SE ENCUENTRAN EN SU MAYORIA EN PAVIMENTOS EN BUEN ESTADO.	
	

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 24. Inventario estado de vías sector 06

#	LOCALIZACIÓN	SECTOR 6			OBSERVACIONES			
		TIPO	SEVERIDAD	%				
1	Cll 19 entre Cra 5 y 8A	BCH	A	50				
		GL	A	60				
		GB	A	40				
		PCH	A	70				
		GT	A	50				
		CD	A	60				
2	Cll 18 entre kra 5 y 7A	GL	B	10			Mala	Alta
		GT	B	10			Regular	Baja



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



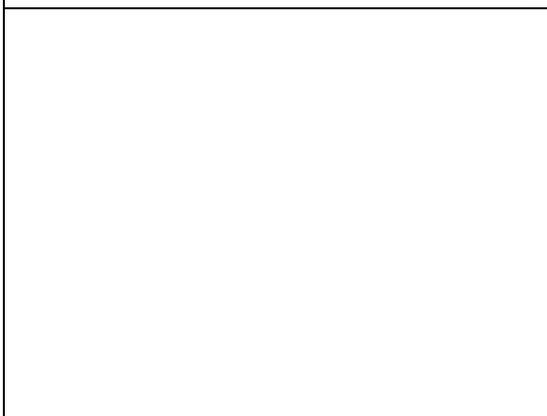
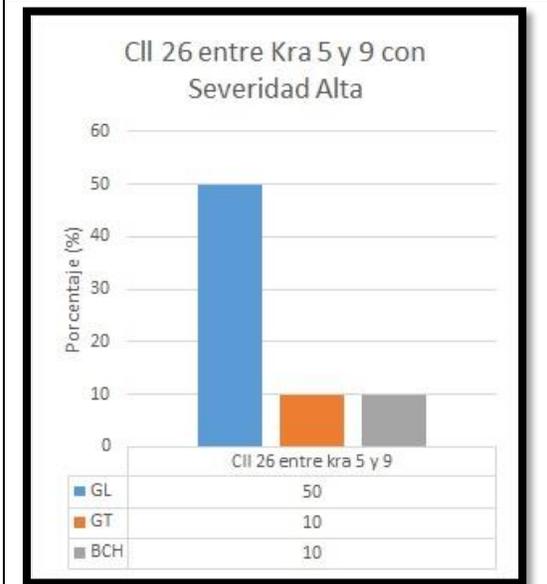
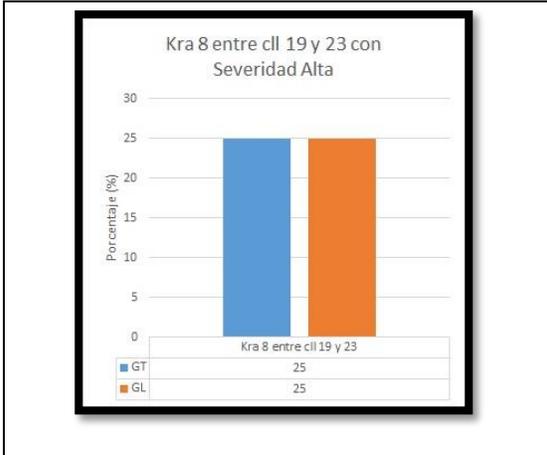
3	Cll 17 entre kra 5 y 8A	GT	M	20			Regular	Media
		BCH	M	20				
		GB	M	20				
4	Cll 16 entre Cra 5 y 8	GL	A	35	Entre Cra 8 y 8a Sin pavimentar		Mala	Alta
		GT	A	35				
		GB	A	20				
		BCH	A	20				
		PCH	B	40				
5	Cll 16 entre Cra 5 y 6	GT	B	20	Entre Cra 6 y 7 sin pavimentar		Regular	Baja
		DP	B	20				
6	Cll 16 entre Cra 7 y 7B	BUENA					BUENA	
7	Cll 14A entre Cra 5 y 7	BCH	M	15			Regular	Media
		CD	M	20				
		GT	M	15				
8	Cra 6 entre cll 14A y 19	BCH	M	15			Mala	Media
		PCH	B	50				
		CD	M	30				
		DE	A	10				
		GT	M	15				
		GL	M	15				
		PCH	M	70				
9	Cra 7 entre cll 14 y 19	BCH	M	25			Regular	Alta
		GB	A	15				
10	Cra 7B entre cll 14 y 14A	BUENA			Entre Cra 14A y 15 sin pavimentar		BUENA	
11	Cra 7A entre cll 15 y 19	PCH	B	20	Hay obstrucción en la cll 15		Regular	Baja
		GT	M	10				
12	Cra 8 entre cll 16 y 18	CD	M	60			Regular	Media
13	Cra 8 entre cll 16 y 17				Superficie en adoquín, muy deteriorado		Mala	
14	Cra 8 entre cll 15 y 16	BUENA					BUENA	
15	Cra 8A entre cll 16 y 17				Superficie en adoquín, muy deteriorado		Mala	
16	Cra 8B entre cll 16 y 17				Superficie en adoquín, muy deteriorado		Mala	
17	Cra 8A entre cll 17 y 18	BUENA					BUENA	
18	Cra 7A entre cll 19 y 23	GL	A	35			Mala	Alta
		GT	A	35				
		GB	A	35				
19	Cra 7B entre cll 19 y 23	GT	M	10			Regular	Baja
20	Cra 8 entre cll 19 y 23	GT	A	25			Mala	Media
		GL	A	25				
		DSP	M	60				
		DST	M	60				
21	Cra 8A entre cll 22 y 23	BCH	M	60	Entre cll 20 y 22 sin pavimentar		Regular	Media
22	Cra 8A entre cll 19 y 20	BUENA					BUENA	
23	Cra 9 entre cll 20 y 23	BCH	M	10	Entre cll 19 y 20 sin pavimentar		Regular	Media
24	Cra 10 entre cll 19 y 22	BUENA			Entre las cll 22 y 23	Kra 11 entre cll 19 y 23 sin pavimentar	BUENA	
25	Cll 22 entre Cra 7A y 10	GT	M	10			Regular	Baja
26	Cll 20 entre Cra 8 y 8A	BCH	B	40	Las otras sin pavimentar		Regular	Baja
		GT	M	10				
27	Cll 24 entre Cra 5 y 8	GT	B	10			Regular	Baja
28	Cll 26 entre Cra 5 y 9	GL	A	50			Mala	Alta

		GT	A	10				
		BCH	A	10				
		PCH	B	40				
29	Cra 10 entre cll 23 y 25	BUENA						BUENA
30	Cra 9 entre cll 23 y 25	BUENA						BUENA
31	Cra 8 entre Cll 24 y 26	BUENA			Entre cll 23 y 24 sin pavimentar en proceso			BUENA
32	Cra 7B entre cll 23 y 26	BUENA						BUENA
33	Cra 7A entre cll 24 y 25	BUENA			Raíces de árbol			BUENA
34	Cra 7 entre cll 25 y 26	BUENA						BUENA
35	Cra 6A entre cll 23 y 26	BUENA						BUENA
36	Cra 7 entre cll 23 y 24	BUENA						BUENA
37	Cra 6 entre cll 23 y 26	BUENA						BUENA
38	Cra 5B entre cll 23 y 26	BUENA			Sin Pavimentar			BUENA
39	Cra 5A entre Cll 23 y 24	BCH	A	5				Regular
40	Cll 23 entre Cra 5 y 5A	CD	M	50				Regular

DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN

REGISTRO FOTOGRÁFICO







Fuente: Plan vial 2016

Tabla 25. Inventario estado de vías sector 07

SECTOR 7								
#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			OBSERVACIONES			
		TIPO	SEVERIDAD	%				
1	Cll 14 entre Cra 5 y 8 Cementerio	LEL	A	30		Mala	Alta	
		GB	A	40				
		GL	A	40				
		GT	A	30				
		BCH	A	30				
		PCH	A	40				
		HU	A	25				
2	Cra 8 entre cll 10 y 14	GL	M	25		Regular	Media	
		GT	M	25				
		BCH	M	30				
		PCH	B	20				
3	Cll 11 entre Cra 5 e inicio Vía Puerto Niño	Desgaste Prematuro	A	60	Vía pavimentada hace 2 meses (Julio/2016 aproximadamente) - Presencia de una falla	Regular	Alta	
		DST	A	50				
		GT	M	5				
4	Cll 13 entre Cra 5 y 8	PCH	B	40		Regular	Media	
5	Cra 7 entre cll 13 y 14	PCH	B	40				
		DP	M	20				
6	Cra 6 entre cll 13 y 13B	PCH	B	40	Obstrucción de la vía para proyectarse hacia la 14	Regular	Baja	
7	Cll 13A entre Cra 6 y 7B	BUENA				BUENA		
8	Cll 13 entre 6 y 7B	BUENA				BUENA		
DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN				REGISTRO FOTOGRÁFICO				



Fuente: Plan vial 2016

Tabla 26. Inventario estado de vías sector 08 y 09

SECTOR 8 Y 9							
#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO			OBSERVACIONES		
		TIPO	SEVERIDAD	%			
1	Cra 1 con Cil 7	DPT	A	30		Regular	Media
		CD	B	10			
2	Cra 1 con Cil 6	PCH	B	20		Regular	Baja
		CD	B	20			
3	Cra 1 con Cil 5	PCH	M	50		Regular	Media
		EJ	M	25			
4	Cra 1 con Cil 3	HU	B	20		Regular	Alta
		PCH	M	80			
		PU	B	80			
		EJ	M	50			
		GB	A	30			



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



		HU	M	20			
5	Cra 1 con Cll 2	PCH	B	50		Regular	Media
		PU	B	80			
		EJ	B	30			
		CD	M	40			
6	Cra 1 con Cll 1	PCH	B	50		Regular	Alta
		PU	B	80			
		CD	M	30			
		GT	M	20			
		BOL	M	80			
		GA	M	30			
7	Vía Boquerón hasta BC	PCH	A	80	Desde boquerón hasta EPB	Mala	Alta
		GB	A	80			
		DE	A	80			
		CD	A	80			
8	Box Colbert hasta Club Amas de Casa	PCH	M	40	Desde EPB hasta club amas de casa	Regular	Media
		PU	B	80			
		DE	M	15			
		GL	M	20			
		GT	M	30			
9	Calle 1 - Vía Club Amas de casa	PU	B	80		Regular	Alta
		GB	A	50			
		PCH	M	20			
		DE	M	25			
10	Cll 14 entre Cra 8 y 7	GB	A	60		Mala	Alta
		GL	A	80			
		GT	A	70			
		PCH	A	40			
		HU	A	30			
		BCH	A	40			
11	Cra 2 entre Cll 1 y 2	GB	M	10		Regular	Media
		GT	M	10			
		PCH	B	60			
		HU	B	10			
		BCH	B	10			
12	Cra 2 entre Cll 2 y 4	PCH	M	20		Regular	Media
		BCH	M	20			
13	Cra 3 entre Cll 1 y 6	GT	M	25		Regular	Media
		GL	M	25			
		PCH	B	60			
		BCH	M	30			
		DE	M	30			
14	Cra 3 entre Cll 6 y 7	BCH	A	65		Mala	Alta
		PCH	A	65			
		GB	A	65			
		CD	A	65			
		DE	A	65			
15	Cra 3A entre Cll 1 y 6B	PCH	B	40		Regular	Media
		BCH	M	20			
		PU	B	70			
16	Cra 2B entre Cll 2 y 6	BCH	M	15	Entre 2B y 3 sin pavimentar	Regular	Media
		GB	A	15			
		CD	M	40			
		PCH	B	30			
17	Cra 4 entre Cll 2 y 6	BCH	B	15		Regular	Baja
		PCH	B	30			
18	Cra 5 entre Cll 6 y 11	PCH	M	40	Entre Cll 1 y 6 sin pavimentar y en	Mala	Alta
		BCH	A	40			
		CD	A	70			



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



		GB	A	15	obras de alcantarillado			
		GL	A	50				
19	Cra 7A entre Cll 3 y 5A	BUENA				Nueva	BUENA	
20	Cra 8 entre Cll 3 y 5a	BUENA				Nueva	BUENA	
21	Cra 8a entre Cll 3 y 5	PCH	B	5			Regular	Baja
22	Cll 5A entre Cra 5A y 8B	BUENA					BUENA	
23	Cll 4a entre Cra 3C y 5	GB	A	15			Regular	Media
24	Cll 3 entre Cra 3A y 3C	PCH	M	20	Entre calle 3A y 2 sin pavimentar		Regular	Baja
		BCH	B	30				
25	Cll 3 entre Cra 2 y 0	GB	A	15			Regular	Media
		PCH	B	80				
		DE	A	5				
26	Cll 2 entre Cra 0 y 2A	BCH	B	50			Mala	Media
		GB	A	20				
		GT	A	50				
27	Cll 1 entre Cra 3 y 3A	GB	M	30			Regular	Media
28	Cll 2 entre Cra 3 y 3A	BUENA						
29	Cll 3 entre Cra 3 y 3a	GB	A	40			Mala	Media
		BCH	M	40				
		PCH	M	40				
30	Cll 4 entre Cra 1 y 3	PCH	B	60			Regular	Baja
31	Cll 5A entre Cra 1 y 2	BCH	B	40			Regular	Baja
32	Cra 2A entre Cll 5A y 6	PCH	B	40			Regular	Baja
33	Cll 6 entre Cra 2 y 3	BCH	A	60	Entre kra 1 y 2 sin pavimentar		Mala	Alta
		CD	A	40				
		GT	A	30				
34	Cll 6 entre Cra 3 y 6	PCH	B	30			Regular	Media
		BCH	M	30				
		CD	A	40				
		GT	M	30				
35	Cll 6A entre Cra 3B y 5	PCH	B	70			Regular	Baja
36	Cra 3A con Cll 6	BCH	M	10			Regular	Media
37	Cll 6 entre Cra 6 y 6A	BUENA						
38	Cra 7 entre Cll 6 y 7	CD	M	40			Regular	Media
		PCH	B	40				
		BCH	M	20				
39	Cll 6 con Cra 5 y 7	BUENA						
40	Cra 7 entre Cll 6 y 6A	PCH	B	40			Mala	Alta
		GB	A	20				
		GT	A	20				
41	Cll 6A entre Cra 5 y 7	PCH	B	40			Mala	Media
		GT	A	30				
		BCH	M	20				
		GB	A	30				
42	Cra 6 entre Cll 6A y 6B	PCH	B	50			Mala	Alta
		BCH	A	20				
		GB	A	20				
		GT	A	20				







Fuente: CORPOVERDE ONG

Tabla 27. Inventario estado de vías sector 10

SECTOR 10						
#	LOCALIZACIÓN	TIPO DE DETERIORO				
		TIPO	SEVERIDAD	%		
1	Cra 0 Muelle Pescadores	GT	A	50	Mala	Alta
		GB	A	30		
		DE	M	40		
		DP	M	30		
		PCH	B	70		
2	Cra 0 entre cll 0 y 1	PCH	A	20	Regular	Media
		BCH	M	20		
3	Cra 0 entre cll 14 y 20	Sin Pavimentar				

DIAGRAMACIÓN DE LA INFORMACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO				
 <p>Kra 0 Muelle Pescadores con Severidad Alta</p> <table border="1"> <tr> <td>GT</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>GB</td> <td>30</td> </tr> </table>	GT	50	GB	30	
GT	50				
GB	30				
 <p>Kra 0 entre Cll 0 y 1 con Severidad Alta</p> <table border="1"> <tr> <td>PCH</td> <td>20</td> </tr> </table>	PCH	20			
PCH	20				

Fuente: Plan vial 2016



1.4.3.3. RELACIÓN DE VÍAS SIN PAVIMENTAR

ÁREA URBANA

Tabla 28. Levantamiento estado de vías sin pavimentar

Dirección	Longitud (m)	Ancho (m)	Estado
Sector 1			
Cll 8 entre Cra 1 y 2	46	8,7	
Cll 9 entre Cra 3 y Av. Kennedy	44	8,1	
Cra 2 Entre Cll 8 y Av. Kennedy	83	7,5	
Cra 1 entre Cll 13 y 14	87	5,5	
Cra 1 entre Cll 15 y 16	103	4	
Sector 2			
Cra 1 entre Cll 16 y 17	110	4	
Cll 16 entre Cra 1 y 2	38	5,8	
Cll 17 entre Cra 1 y 2	40	5,5	
Cll 18 entre Cra 4 y 5	67	13	Doble carril
Cll 18 entre Cra 1 y 0	51	9,4	
Sector 3			
Cll 19 entre Cra 1 y 2	76	14,4	
Cll 19 entre Cra 2 y 3	43	12,6	
Cll 19 entre Cra 3 y 4	59	13,2	
Cra 1 entre Cll 19 y 20 (mitad)	41	11,2	
Cll 22A entre Cra 1 y 3 - Incluyendo un tramo entre Cll 3 y 3A	225	5,3	
Cll 23 entre Cra 3 y 3A	65	5,6	
Cll 23 entre Cra 3A y 4	66	5,6	
Cll 23A entre Cra 3 y 3A	50	5,5	
Cll 23B entre Cra 3 y 3A	50	5,5	
Sector 4			
Cra 3 entre Cll 23 y 26A	300,78	6,8	
Cra 1 entre Cll 23 y 26A	360	6	
Cll 24 entre Cra 3 y 3A	64,5	6,4	
Cll 24 entre Cra 3 y 1	148	6,5	
Cll 26A entre Cra 1 y 3	117	6	
Cll 29 entre Cra 1 y 2	32	7	
Cll 31 entre Cra 0 y 5	345	5,5	
Cll 32 entre Cra 0 y 5	370	7	manteniendo el perfil
Cra 1 entre Cll 31 y 32	90	6	
Cra 3 entre Cll 31 y 32	78	5,5	
Cra 3A entre Cll 31 y 32	74	6	
Cra 3B entre Cll 31 y 32	74	6	
Cra 4 A entre Cll 31 y 32	47	6	
Cra 4 entre Cll 31A y 33	75	6	
Cll 32 entre 3A y 4	70	6	
Cll 33 entre Cra 1 y 4	205	6	
Cra 3A entre Cll 31 y 32	75	6	manteniendo el perfil
Cra 3 entre Cll 31 y 32	84	6	manteniendo el perfil
Cra 1 entre Cll 31 y 32	85	5,5	
Sector 5			
Cra 7A entre Cll 26 y 29	182	6	No hay Perfil definido
Cll 27 entre Cra 6 y 7A	101	6	
Cll 27B entre Cra 7A y 7B	17	6	
Cra 7B entre Cll 28 y 29	80	6	
Cra 7E entre Cll 28 y 29	81	6	



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



Cra 7E entre Cll 29 y 30	115	6	
Cra 8 entre Cll 29 y 30	115	5,7	
Cra 8A entre Cll 29 y 30	115	5,8	
Cll 29 entre Cra 6 y 7B	70	7	
Cll 27B entre Cra 7B y 9	117	6	
Cra 9 entre Cll 26 y 30	310	6	
Cra 8 entre Cll 26 y 27B	92	6	
Cra 7D entre Cll 30 y 32	60	6	No hay Perfil definido
Cll 32 entre Cra 5 y 7D	60	6	No hay Perfil definido
Cra 8 entre Cll 27B y 28	29	7	
Cra 8 entre Cll 26 y 27B	87	7	
Sector 6 y suelo expansión			
Cll 25 entre Cra 5 y 7A	215	7	
Cra 7A entre Cll 25 y 26	98	6	
Cll 25 entre Cra 7A y 7B	28	6	
Cll 25 entre Cra 7B y 8	29,5	6	
Cll 25 entre Cra 8 y 8A	30	6	
Cll 25 entre Cra 8A y 13	195	6	
Cra 8A entre Cll 23 y 26	305	6	
Cll 23 entre Cra 5 y 7A	217	7	
Cll 23 entre Cra 7A y 13	273	7	
Cra 5B entre Cll 23 y 24	103	6	
Cra 8 entre Cll 23 y 24	103	13	
Cra 8 entre Cll 24 y 25	87	11	Solo Área, porque son solo unos pedazos sin pavimentar
Cll 24 entre Cra 8 y 8A	38	6	
Cll 25 entre Cra 8A y 13	170	6,5	
Cll 20 entre Cra 7A y 7B	28	6	
Cll 20 entre Cra 7B y 8	20	6	
Cra 8A entre Cll 20 y 22	105	6	
Cll 20 entre Cra 8A y 9	35	6	
Sector 7			
Cra 9 entre Cll 19 y 20	81	Arranca con 4m y tiene sectores de 6m	No hay Perfil definido
Cra 8 entre Cll 18 y 19	40	6	
Cll 16 entre Cra 8 y 8A	36	7	
Cll 15 entre Cra 6 y 7	62	8,5	
Cra 7B entre Cll 14B y 15	38	4,3	
Cll 14A entre Cra 7B y 8	38	5,5	
Cra 8 entre Cll 14 y 14A	49	4,5	
Cra 7A entre Cll 13B y 14	45	4,7	
Cra 7B entre Cll 13B y 14	50		
Suelo de Expansión			
Cll 29 entre Cra 9 y 15	186	6	
Cra 15 entre Cra 28 y 29	32	5,5	tramo de casas
Cra 9 entre Cll 29 y 30	110	6	
Cra 10 entre Cll 29 y 30	110	7	
Cra 11 entre Cll 29 y 30	110	7	
Cra 12 entre Cll 29 y 30	110	7	
Cra 13 entre Cll 29 y 30	110	7	
Cra 14 entre Cll 29 y 30	110	6,3	
Cra 15 entre Cll 29 y 30	110	6	
Cra 14 entre Cll 28 y 29	77	6,3	
Cll 28 entre Cra 9 y 13	126	6,7	
Cra 13 Entre Cll 28 y canal	83	7	
Cra 14 entre Cll 28 al canal	100	6,3	



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



Cra 10 entre Canal y 26	23,2	6,8	
Cra 11 entre Canal y 26	23,5	6,6	
Cra 12 entre Canal y 26	23	6,7	
Cra 13 entre Canal y 26	23,4	7	
Cra 9 entre Cll 26 y 25	107	7	
Cra 10 entre Cll 26 y 25	105	6,3	
Cra 11 entre Cll 26 y 25	106	5,8	
Cra 12 entre Cll 26 y 25	106	6,4	
Cra 13 entre Cll 26 y 25	106,5	5,7	
Cra 14 entre Cll 26 y 27 solo la mitad no existe la otra mitad el perfil longitudinal no está determinado	23	6	
Cll 26 entre Cra 13 y 14	32	6,8	
Cra 12 entre Cll 25 y 24	87	6,5	
Cra 13 entre Cll 23 y 24	45	6,3	
Cra 11 entre Cll 24 y 23	102	6	
Cra 12 entre Cll 24 y 23	107	6,4	
Cra 13 entre Cll 25 y 24	87,5	5,6	
Cll 22 entre Cra 10 y 11 para cada carril	26	6	
Cra 11 entre Cll 22 y 23	102	6,5	
Cra 10 entre Cll 22 y 23	102	7,5	
Cra 12 entre Cll 22 y 23	112	6,5	
Cra 11 entre Cll 22 y 19	170	6	
Cll 20 entre Cra 11 y 10	14	6,2	
Cll 20 entre Cra 10 y 9	14	6,7	
Cra 8 entre Cll 14 y 14B	49	4,4	
Cra 9 entre Cll 19 y 20	81	6	
Cll 14B entre 7B y 8	32	4	
Cra 7B entre Cll 15 y 14B	38	4,3	
Cll 15 entre Cra 6 y 7	62	8	
Cll 16 entre Cra 8 y 8B	36	6,5	
Cra 7A entre Cll 13B y 14	45	3,5	
Cra 7B entre Cll 13B y 14	50	4,8	
Sector 9			
Cll 4 entre Cra 3 y 3A	33	7,1	
Cll 3 entre Cra 2A y 3	34	6	
Cra 2 entre Cll 2 y 1	68	6	
Cll 1B entre Cra 2 y 2A	32	3,8	
Cll 1B entre Cra 2A y 3	35	3,3	
Cll 1A entre Cra 2A y 3	32	4	varia de 4 a 5
Cll 1 entre Cra 2A y 3	30	5	
Cll 5 entre Cra 3 y 3A	33	8,3	
Cll 5 entre Cra 3A y 3B	35	6,3	
Cll 5 entre Cra 3B y 3C	35	6	
Cra 3B entre Cll 4 y 3	26,8	4,8	
Cll 6A entre Cra 3A y 3C	72	5	
Cll 1 entre Cra 4 y 8	285	3,5	La vía inicia en 4m, tiene unas secciones de 5 y termina se reduce a 3 y nuevamente se amplía. En unos sectores la calzada aunque es de 3m a lado y lado se tiene antejardín de 1m a 2m
Cll 1A entre Cra 7B y 8	29	4	
Cll 2 entre Cra 7B y 8	27	4,7	
Cll 2 entre Cra 7A y 7B	30	3,8	
Cra 7A entre Cll 1 y 3	100	4,4	
Cra 7 entre Cll 1 y 4	152	4,2	
Cll 2 entre Cra 5 y 6	32	3,8	
Cll 2 entre Cra 6 y 7	30	3,6	
Cra 7B entre Cll 1 y 5	268	4,0	



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



Cll 5 entre Cra 5 y 7A	98	2,1	
Cll 5 entre Cra 7A y 7B	29	4,3	
Cll 4A entre Cra 6 y 7A	66	4,7	
Cll 4A entre Cra 7A y 7B	38	4,1	
Cll 5 entre Cra 5 y 7A	99	5,8	
Cra 7A entre Cll 4A y 5A	47	3,4	
Cra 6 entre Cll 5 y 5A	22	4,5	
Cra 6 entre Cll 5A y 6	32	7,2	
Cra 7 entre Cll 5 y 5A	25	3,7	
Cra 7A entre Cll 4A y 5A	47	3,4	
Cll 3 entre Cra 8A y 10	86	4,3	
Cra 10 entre Cll 3 y 5A	142	4,4	
Cra 9 entre Cll 3 y 5A	164,13	4,2	
Cra 8B entre Cll 3 y 6	185	3,9	
Cra 8A entre Cll 5 y 6	57	3,2	
Cra 8 entre Cll 5A y 6	19	3,1	
Cra 8 entre Cll 6 y 6A	20	1,7	
Cra 7B entre Cll 5 y 6	50	3,4	
Cra 7A entre Cll 5 y 6	52	3,3	
Cra 7 entre Cll 5 y 6	52	3,9	
Cll 4 entre Cra 9 y 10	24	2,9	
Cll 4 entre Cra 8B y 9	20	3,5	
Cll 4 entre Cra 8A y 8B	24	3,2	
Cll 4 entre Cra 8 y 8A	23	3,8	
Cll 4A entre Cra 8 y 8A	24	4,0	
Cll 4A entre Cra 8A y 8B	24	2,7	
Cll 4A entre Cra 8B y 9	21	3,7	
Cll 4A entre Cra 9 y 10	24	3,2	
Cll 5A entre 8B y 9	23,8	5,0	
Cll 5B entre 8A y 8B	24	3,0	
Cll 5B entre 7B y 8A	59	3,0	
Cll 5B entre Cra 7A y 7B	30	3,7	
Cll 5B entre Cra 7 y 7A	23,8	3,9	
Cll 5B entre Cra 6 y 7	13	3,0	
Cll 6 entre Cra 7 y 8A	122	4,0	
CR - Cll 1	50	2,8	
CR - Cll 2	52	5,0	
CR - Cll 3	95	3,4	
CR - Cll 4	60	5,6	
CR - Cll 5	42	1,0	
CR - Cra 1	103	7,3	
CR - Cra 2	26	3,8	
CR Cra 5 entre la Cll 3 y 1	135	16,6	
Cra 6 entre Cll 3 y 4	60	4,7	
Cra 6 entre Cll 4 y 4A	58	3,8	
Cll 4 entre Cra 5 y 7A	98	1,0	
7 de julio			
Cll 6A entre Cra 7A v peatonal y 7B vía peatonal	22,5	2	inicia en 2,21 termina en 1,53
Cll 6 entre Cra 7A y 8A	101	3	inicia 3,9 sigue 3,21 - 4,5 - 3,36 - 4 - 3,3
Cll 5B entre cerrada y Cra 8B	164	4	inicia 3,27 tramo ancho de 4,2 - 3,4 - 4,2 termina 3,2
Cll 5A Cra 7y Cra 9	199	4	inicia 4,48 - 3,82 - termina 5,11
Cll 5 entre Cra 7A y 9	153	3	inicia 4,4 - 3,3 - sigue en 3,3
Cll 4A entre Cra 8 y 10	116	4	inicia 5 - 3,71 - 3 finaliza 4
Cll 4 Cra 8 y 10	117	3	3,4 - 4,7 - 3,5 - termina 3,7
Cll 3A entre Cra 8 y Cra 10	117	5	4,5 - 6,6 - 5,8 - 5,5
Cra 7 entre Cll 6 y 5	78	4	3,71 - 4,6 - 4

Cra 7A entre Cll 6 y 5	80	3	2,46 - 3,6 - 2,2
Cra 7B entre Cll 6 y 5	80	4,5	4,47 - 4 - 5 - 5,4
Cra 8 entre Cll 6 y 5B	24,5	3	inicia 3 - 3,4
Cra 8A entre Cll 5A y 5	24,5		2,5
Cra 8A entre Cll 5 y 3A	126	4	4
Cra 8B entre cárcel y Cll 3A	194	4	4,35 - 3,37 - 4 - 4,4
Cra 9 entre cárcel y Cll 3A	176	4	4,6 - 3,8 - 6 - 5 - 4,2 -
Cra 10 entre cárcel - 10 enero y Cll 3A	142	4	

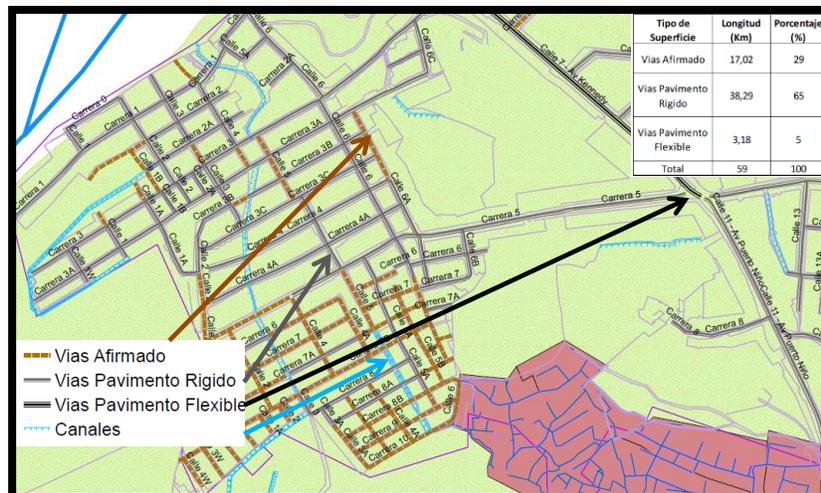
Fuente: Plan vial 2016

El inventario determina el estado, características y kilometraje de vías que conforman la red vial del área urbana y su área de influencia.

Como resultado, se genera la siguiente cartografía digital tipo shape, que permitirá la conformación del sistema de información geográfica de la red vial municipal.

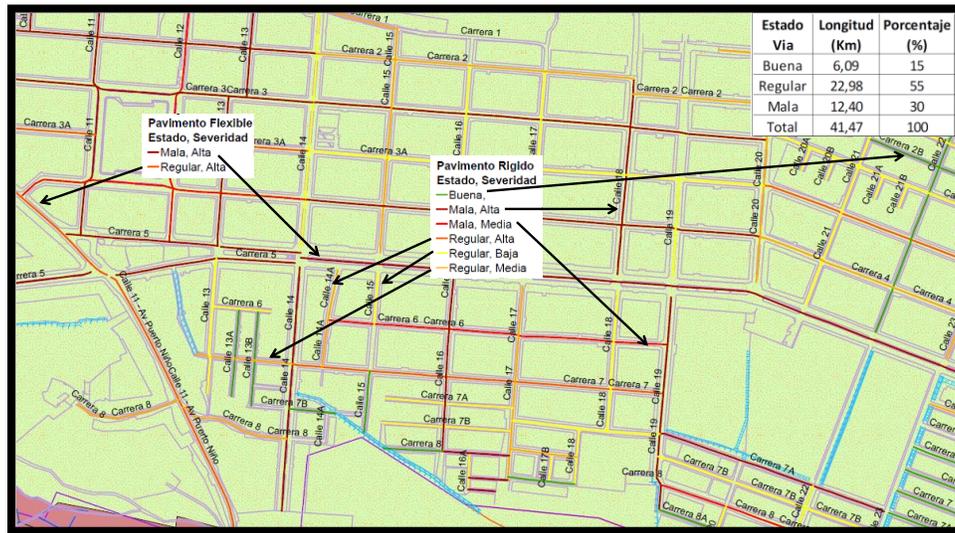
- Archivo shape DPV-01 punto inicial y final vías
- Archivo shape DPV-02 eje de vía
- Archivo shape DPV-03 tipo de superficie
- Archivo shape DPV-04 estado de vías
- Archivo shape DPV-05 cunetas
- Archivo shape DPV-06 sumideros
- Archivo shape DPV-07 puntos de inspección
- Archivo shape DPV-08 conflictos viales
- Archivo shape DPV-09 diagnóstico vial

Imagen 40. Tipo de superficie de vías urbanas



Fuente: Plan vial 2016

Imagen 41. Estado de vías urbanas



Fuente: Plan vial 2016

1.4.3.4. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA VIAL MUNICIPAL

Tabla 29. Identificación problemas sector 01

Identificación problemas sector 01		Descripción.
		<p>Presenta conflictos urbanísticos, sobre la Cra. 1 a la altura de la Calle 13 a salir a la Calle 14, en donde se aprecia invasión con vivienda de proyección de vía.</p> <p>Estado de vía: Mal Estado: -La Cra 2 entre calle 13 y 14. Sin pavimentar. -Cra 5 a la altura de la calle 14 y 15.</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: Costado sur del equipamiento del Cuerpo de bomberos. Falta pavimento en la Calle 8 entre carreras 1 y 2. Entre calle 8 y avenida Puerto Niño con Cra 2 entre el costado sur del colegio Antonia Santos y la sede de la Defensa Civil.</p>
<p>Jurisdicción: Comprendido entre las calles 7ª. (o Av. Kennedy), y 16, con carreras 1ª., y 5ª. Este sector no contempla Subsectores, dado que es de actividad múltiple ya que determina el actual Centro y su futura expansión; parte del Barrio Caracolí queda incluido dentro de este Sector. En color rojo se detalla el perímetro del sector.</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <ol style="list-style-type: none"> Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía. Movilidad: Concerniente a falta de señalización y semaforización. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar. 	

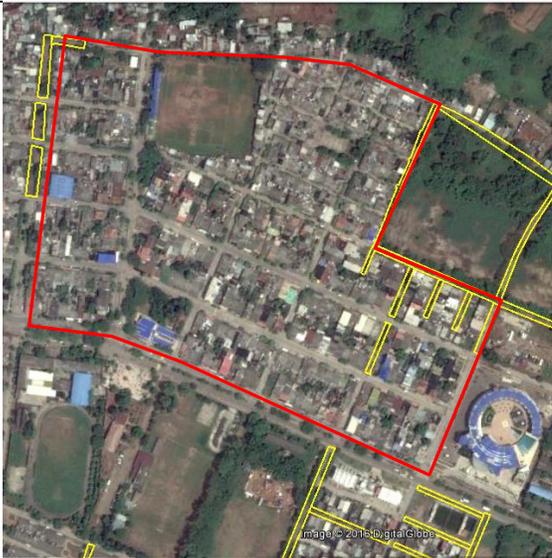
Fuente: Plan vial 2016

Tabla 30. Identificación problemas sector 02

		<p>Descripción.</p> <p>Presenta conflictos urbanísticos, obstrucción con viviendas sobre posible proyección de vías, a la altura de la Cra 1 entre Calles 17 a 18.</p> <p>Estado de vía: Mal Estado: -La Cra 2 entre calle 15 y 19.</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: -Calle 18 entre Cra. 4 y 5. -Calle 18 entre Cra 2 y 1. -Calle 19 entre Cras. 3-3 A- 2 y 1. -Cra. 1 entre Cll 19 y 20. -Calle 17 y 16 entre Cra 1 y 2.</p>
<p>Jurisdicción:</p> <p>Comprende las calles 16 a 19, con carreras 1ª., y 5ª. Contiene el Barrio Caracolí y no contempla Subsectores.</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p> <p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización.</p> <p>3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar.</p>	

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 31. Identificación problemas sector 03

		<p>Descripción.</p> <p>Conflictos urbanísticos, no presenta obstrucción de viviendas.</p> <p>Los problemas de movilidad: Parte oriental del perímetro del estadio Ramón Rapelo y límite con el barrio 7 de Agosto, debido a la forma de la vía en zig-zag.</p> <p>Estado de vía:</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: -Callejones internas del barrio el Rosal. -Callejón calle 22 A con cra 3. -Calle 23 entre Cras. 4 hasta Cra 2. -Cra. 2 entre calles 19 y 20.</p>
<p>Jurisdicción:</p> <p>Comprendido entre las calles 19 y 24, con carreras 1ª., y 5ª(eje vial estructural). Allí se localizan dos (2) Subsectores a saber: Subsector 01 PLAN DE VIVIENDA: Comprende los terrenos en los que se originó la</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p>	

<p>ciudad y que actualmente conforman el Barrio Plan de Vivienda, junto con la Urbanización VillaTex y parte del Barrio Caracolí, barrios residenciales de estrato medio. Subsector 02 SIETE DE AGOSTO: Comprende el Barrio Siete de Agosto estratificado en medio y medio-bajo, con un equipamiento importante como es el Estadio Municipal Ramón Rapelo.</p>	<p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización. 3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>
---	---

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 32. Identificación problemas sector 04

	<p>Descripción.</p> <p>Presenta conflictos urbanísticos, obstrucción con viviendas sobre posible proyección de vías, a la altura de la Cra 1 entre Calles 26 y 27 Barrio 12 de Octubre.</p> <p>Los problemas de movilidad: en la Calle 28 entre Cra. 3 y 2.</p> <p>Estado de vía: Mal Estado: -La Cra 5 entre calle 24 a 27 (baches en pavimento flexible).</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: -Calle 32 entre Cra. 5 y 1. Barrio los pinos y guayacanes. Falta pavimentar el barrio guayacanes en su 90%. -Calle 22 a 27 entre Cra 3 A y 1. -Calles del perímetro del predio del Ejército y predio de la General Pai. - Calle de borde sobre el sector del barrio el Jordán.</p>
<p>Jurisdicción: SECTOR 04- EL INSTITUTO. Comprende las calles 24 y calle 33 (definida en el presente Acuerdo), con carreras 1ª., y el eje vial de la 5ª. Se localizan allí tres (3) Subsectores así: Subsector 01 DOCE DE OCTUBRE. Contiene El Barrio Doce de Octubre que posee terrenos a desarrollar y otros invadidos, se caracteriza por su gran heterogeneidad en los estratos (uno, dos y tres). Subsector 02 GALÁN. Comprende el Barrio Galán con infraestructuras educativas tan importantes como el Centro Universitario y el Colegio José Antonio Galán, así como el Barrio Instituto que le da su nombre al sector, estos se encuentran en un estrato medio. Subsector 03 LA PAZ. Incorpora cinco (5) importantes urbanizaciones como son: La Paz, Los Pinos, Villa Magdala, Guayacanes y Los Guadales. Es el sector más oriental del suelo Urbano y se caracteriza por tener tratamientos habitacionales incompletos, posee tres (3) parques y funge como una de las zonas a desarrollar más significativa. Estratos también muy heterogéneos: dos, tres y cuatro.</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía. 2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización. 3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 33. Identificación problemas sector 05

		<p>Descripción.</p> <p>Conflictos urbanísticos, no presenta obstrucción con viviendas. Sino áreas sin desarrollo urbano, en los predios intermedios entre el Hospital y Hotel Palagua. Lo cual impide la proyección de vías, desde la Cra 7 hasta la Cra 5 a la altura de la Calles 29, 30 y 31.</p> <p>Los problemas de movilidad: El ingreso desde la calle 26 hasta 8 y 8ª.</p> <p>Estado de vía:</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Calle 28 entre Cra. 7 y 7A. -Diagonal entre calle 26 y calle 29, y Cra 7B entre calle 28 y 29 -Calle 28 entre Cra 7 A y 8. -Carrera 8 A entre calle 26 a 29. -Cra. 9 entre calles 26 a 30. - Cra. 8B entre calles 29 y 30.
<p>Jurisdicción:</p> <p>Comprende las calles 26 a la calle 33 (definida en el presente Acuerdo), el eje vial de la 5ª., y la carrera 9ª. Allí se localizan dos (2) Subsectores bien determinados:</p> <p>Subsector 01 ASOFAMILIAS Advierte una de las infraestructuras de servicio más importante como es el Hospital José Cayetano Vásquez y la nueva urbanización Asofamilias, en estrato medio.</p> <p>Subsector 02 HOTEL PALAGUA Este corresponde a la parte más sur-occidental del suelo urbano, donde se destaca el Hotel Palagua, como una infraestructura de turismo importante.</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p> <p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización.</p> <p>3.Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>	

Fuente: Plan vial 2016

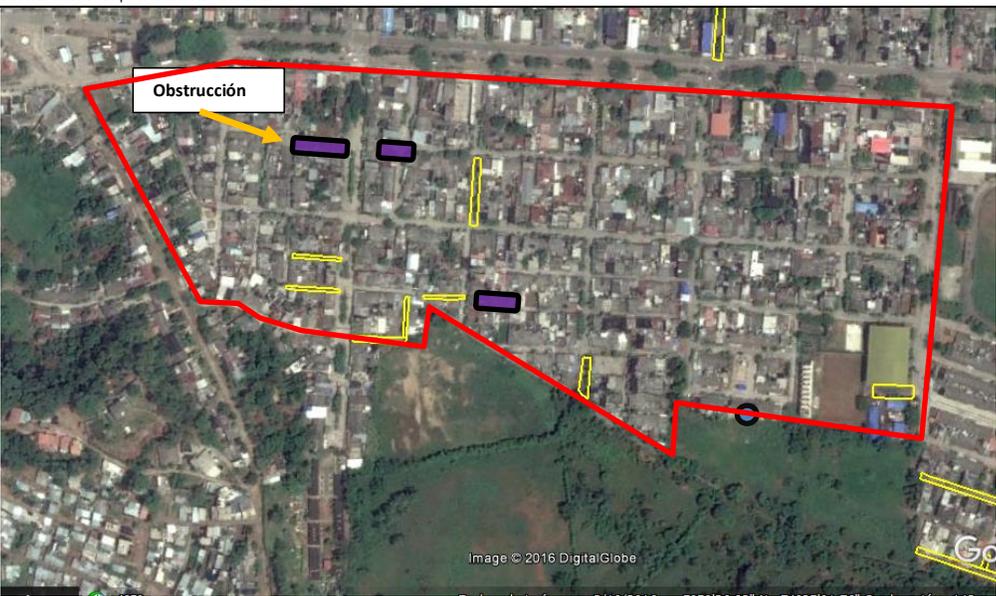
Tabla 34. Identificación problemas sector 06

		<p>Descripción.</p> <p>Conflictos urbanísticos, obstrucción con predio privado desde la Cra. 5 hasta la Cra 7, sobre la calle 21. Lo que impide la posible proyección de la vía.</p> <p>Estado de vía:</p> <p>Mal Estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La Calle 23 entre carreras 5 y 7. -Cra 5 a la altura de la calle <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar:</p>
--	--	---

<p>Jurisdicción: Comprende las calles 19 a la calle 26, con el eje vial de la 5ª., y 9ª. Allí se localizan Instituciones y Barrios de carácter social recientemente construidos, definidos por dos (2) Subsectores así:</p> <p>Subsector 01 SAN PEDRO CLAVER Corresponde al Barrio Nuevo Brisas del Magdalena habitado por estratos medios e Instituciones educativas de singular importancia como son el Colegio San Pedro Claver y el Colegio Omimex, así mismo se encuentra el equipamiento de carácter social y de recreación Club Omimex.</p> <p>Subsector 02 SETECIENTAS OCHO Allí se advierten la Urbanización incompleta denominada a partir del presente Acuerdo como “708” (anteriormente denominada “Mil quinientas”), edificaciones para clase media y también La Ecoopsos que se encuentra dentro de la dinámica de futuro desarrollo.</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p> <p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización.</p> <p>3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>	<p>-Calle 21 entre Cra. 7 y 9.</p> <p>-Carrera 5B entre calles 23 y 24.</p> <p>-Cra. 5 B entre Cll 24 y 25.</p> <p>-Cra 5 A entre Cll 24 y 25.</p> <p>-Calle 21 entre Cra 7 y 9.</p>
--	--	--

Fuente: Plan vial 2016

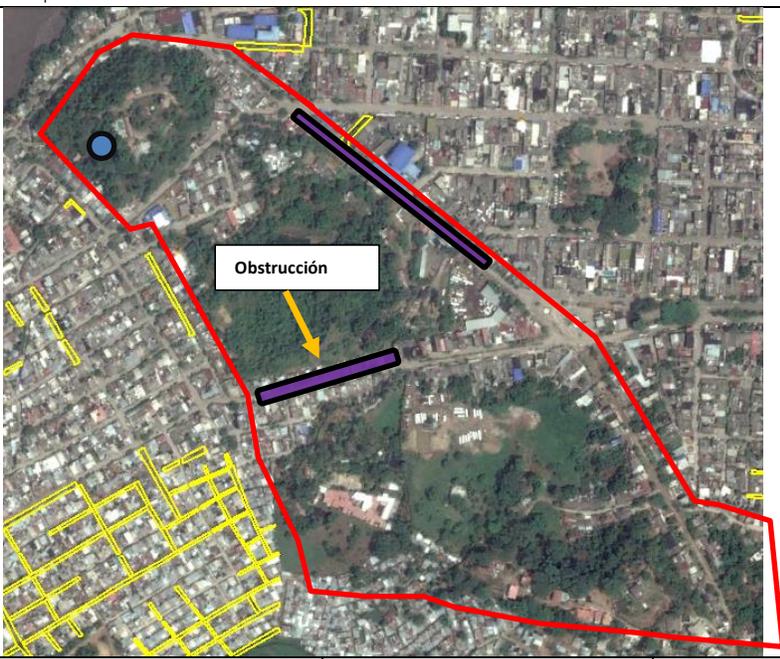
Tabla 35. Identificación problemas sector 07

		
<p>Jurisdicción: Abarca desde la calle 11 (Av. Puerto Niño), hasta la calle 19, con el eje vial de la 5ª., y 9ª. Es una zona homogénea habitada en su mayoría por estratos medios, allí se encuentran. Se</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p> <p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización.</p>	<p>Descripción.</p> <p>Presenta conflictos urbanísticos, obstrucción con viviendas sobre posible proyección de vías, a la altura de la Cra 6 entre Calles 13 B y 14.</p> <p>-Cra 6 entre Calle 14 y Calle 14 A.</p>

<p>encuentra conformado por tres (3) subsectores así:</p> <p>Subsector 01 ALFONSO LÓPEZ Comprende el Barrio Alfonso López, que posee una infraestructura deportiva importante sin terminar como es el Coliseo Cubierto.</p> <p>Subsector 02 LA ESPERANZA Alcanza Los Barrios La Esperanza y Divino Niño</p> <p>Subsector 03 EL PROGRESO. Incluye el Barrio El Progreso.</p>	<p>3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar.</p>	<p>-Callejón Cra 7 A entre Calle 15 y 16. - Falta conectividad entre Cra 8 B y calle 17, en el límite del barrio la Esperanza y Divino Niño.</p> <p>Estado de vía: Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: -Carrera 8 y 7 A, entre Calle 13 B y 14. -Calle 17 entre Cra 8 y caño en progreso. -Calle 15 entre Cra 6 y 7. -Cra. 8 entre calle 14 y 15.</p>
--	---	---

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 36. Identificación problemas sector 08

		
<p>Jurisdicción: Sistema colinar constituido por los cerros La Meseta, Monserrate y La Virgen, que se erige como el hito de mayor importancia para Puerto Boyacá. Comprende las calles 6A, a la 7ª., o Av. Kennedy y las carreras 1ª, y 9ª. Con zonas muy homogéneas, habitada en su mayoría por estratos medios-bajos, allí se localizan el cementerio y Barrios de carácter social. Se encuentra conformado por tres (3) subsectores así: Subsector 01 LA MESETA. Se constituye en un hito Urbano denominado el Boquerón, debido a la configuración generada por la construcción de la carrera 3ª, que dividió el sistema colinar en dos partes; está conformado por</p>	<p>Identificación de Conflictos. 1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía. 2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización. 3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar.</p>	<p>Descripción. Presenta conflictos urbanísticos, obstrucción de viviendas sobre posible ampliación de vía, a la altura de la Cra 5 ingreso al INPEC y calle 6. (De ser una vía de doble carril se convierte en un solo carril). Invasión de construcciones sobre borde de vía a la altura de acceso al sector boquerón en diagonal Av. Kennedy</p>

<p>La Meseta (equipamiento de recreación social), viviendas aledañas e Invasiones sobre la Vía principal (carrera 3ª). Subsector 02 MONSERRATE Está conformado por desarrollos heterogéneos como comercio, recreación y vivienda. Posee un sistema ecológico-estratégico en su centro; actualmente se caracteriza como un área en deterioro. Subsector 03 LA VIRGEN. Configurado por Los Barrios El Palmar, Torcoroma, El Paraíso, Urbanización Iquira y equipamientos, Institucional como La Cárcel y de servicio Como la planta de Tratamiento y almacenamiento del Acueducto. También se halla localizado en su parte intermedia sur-oriental, el cementerio central.</p>		<p>hasta intersección con la Cra 5.</p> <p>Los problemas de movilidad: Acceso vehicular al Cerro la Meseta.</p> <p>Estado de vía:</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: - Calle 6 A entre Cra 4 y 3, sobre borde del cerro El Chircal, Barrio Pueblo Nuevo.</p>
--	--	---

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 37. Identificación problemas sector 09

 <p>Image © 2016 DigitalGlobe Fechas de imágenes: 3/19/2016</p>	<p>Descripción.</p> <p>Presenta conflictos urbanísticos, obstrucción con viviendas sobre posible proyección de vías, a la altura del Barrio Nueva Jerusalén y Cristo Rey. Entre el barrio 7 de Julio y Barrio Cristo Rey. (Ver imagen)</p> <p>Estado de vía:</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: -Las evidenciadas en la imagen de color amarillo. (ver formato de características).</p>
<p>Jurisdicción:</p> <p>Comprende los siguientes linderos: Calles 2ª. Oeste (definida en el presente acuerdo), a 6ª Carrera 1ª., y Carrera 10 al sur. Comprende desarrollos habitacionales de estrato bajo, conformados por tres (3) subsectores así: Subsector 01 PUEBLO NUEVO. Comprende el Barrio Pueblo Nuevo, con equipamientos colectivos como el centro de salud y Bienestar Familiar, le limita el caño de Cristo rey al occidente. Subsector 02 ESTRADA. Advierte el Barrio Estrada, Club Amas</p>	<p>Identificación de Conflictos.</p> <p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p> <p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización.</p> <p>3.Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>

<p>de Casa y Esmeralda Londoño. Equipamientos en recreación y educativos como la Escuela Simón Bolívar. Subsector 03 CRISTO REY. Configurado por el Barrio Cristo Rey, Carrera 5ª, a Carrera 10 con calles 1ª, oeste y 6ª. Cuenta con dos desarrollos sub-normales de vivienda denominados Siete de Julio y Diez de Enero.</p>	
---	--

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 38. Identificación problemas sector 10



Jurisdicción:	Identificación de Conflictos.	Descripción.
<p>Comprendido entre la calle 1ª, y la calle 33, a lo largo del orillar del Río Magdalena y carreras 1ª. Se encuentra severamente afectado por los vertimientos de aguas residuales. En él encontramos cuatro (4) subsectores: Subsector 01 MUELLE DE LOS PESCADORES. Constituido por el muelle que le da su nombre con viviendas de estrato medio y bajo. Subsector 02 CHAMBACÚ. Se configura a partir del Instituto para el Niño diferente hasta la calle 11, Con el Barrio Chambacú y con infraestructuras de transporte como el puerto de las lanchas, con viviendas de estrato bajo en áreas de alto riesgo. Subsector 03 BRISAS DEL MAGDALENA. Entre la calle 11 y la calle 16, comprende los barrios denominados "alto y bajo Brisas del Magdalena", actualmente conforman un área de deterioro ya que se configuran como viviendas en áreas de alto riesgo. Subsector 04 ASENTAMIENTOS IRREGULARES. Conformado por hábitat sub-normales que no cuentan con la</p>	<p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía. 2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización. 3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar.</p>	<p>Presenta conflictos urbanísticos, obstrucción con viviendas sobre posible proyección de vías, a la altura de la Cra 1 entre Calles 12 a 13, 15, 16 y 17.</p> <p>-Se genera un conflicto de servidumbre en el barrio pueblo después de boxculvert.</p> <p>Se identificaron los siguientes tramos sin pavimentar: -Vías del barrio brisas y bajo, barrio Caracolí y Villa del Río. Por ser asentamientos subnormales, no hay programas claros de infraestructura vial.</p>

<p>totalidad de los servicios públicos y/o que se localizan en zonas de riesgo por inundación. Tal es el caso de El Jordán, Zapata, no poseen equipamientos de tipo comunitario y se estratifican en nivel bajo.</p>		
--	--	--

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 39. Identificación problemas nuevos sectores

 <p style="text-align: right;">Google Earth</p>		
<p>Jurisdicción: Comprende los nuevos desarrollos urbanos a partir del año 2004. Entre los cuales se evidencia los barrios: Brisas del Magdalena, El Prado, Poblado, Afrojordan, villa Betel, la Candelaria, Miradores de San Lorenzo, Villa Alicia, Yuma.</p>	<p>Identificación de Conflictos. 1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía. 2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semaforización. 3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>	<p>Descripción. Conflictos urbanísticos, Falta conectividad de puentes vehiculares sobre la calle 26 conectando el costado occidental con el oriental. Estado de vía: Los tramos sin pavimentar, son los evidenciados en la imagen de color amarillo, gráfica actualizada a septiembre de 2016.</p>

Fuente: Plan vial 2016

Tabla 40. Identificación problemas asentamientos

		
Jurisdicción:	Identificación de Conflictos.	Descripción.
Comprende los asentamientos subnormales, que se construyeron fuera del perímetro urbano, y contempla los barrios Diez de Enero Bajo, Brisas del Palmar, Villa Luz.	<p>1. Urbanísticos: Obstrucción de vía, se requiere reubicación de vivienda, para proyección de vía.</p> <p>2. Movilidad: Concerniente a falta de señalización, semafORIZACIÓN.</p> <p>3. Estado de vía: Bueno, malo, regular, sin pavimentar</p>	<p>No presenta desarrollo de malla vial, lo que imposibilita en ingreso de vehículos al sector. Se presencia recorrido peatonal en un 80%.</p> <p>Estado de vía: No hay definición de malla vial, las pocas vías que hay no están pavimentadas. Acceso peatonal generado por escaleras. 100% estado de vías sin pavimentar.</p>

Fuente: Plan vial 2016

1.4.3.5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se relacionan los hechos o circunstancias que inciden de manera positiva o negativa con la problemática, indicando las potencialidades y oportunidades del sector en relación a la red vial existente y la deseada.

Tabla 41. Hechos positivos o negativos

SECTOR URBANO	VENTAJAS	DESVENTAJAS	CARENCIA
1, 2, 3 y 4.	<p>Vías pavimentadas en un 90% lo que permite el fortalecimiento económico, a través del desarrollo comercial que se genera en dichas zonas.</p> <p>Consolidación de zonas homogéneas.</p>	<p>-Falta implementación de programa de mantenimiento periódico.</p> <p>-Invasión a espacio público.</p> <p>-Falta de cultura ciudadana. - La invasión del espacio público hace que el peatón haga uso.</p> <p>-Tramos sin continuidad vial.</p>	<p>-Falta programa periódico de mantenimiento de vías.</p> <p>-Carece de proyección y continuidad vial (Ver plano del diagnóstico de sectores, obstrucción vial).</p>



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



5	El 80% de las vías se encuentran pavimentadas, por ser uno de los sectores urbanos más pequeños en extensión.	-Falta implementación de programa de mantenimiento periódico.	-Falta programa de mantenimiento periódico de vías.
6 -7	90% Se encuentra pavimentado, fácil acceso.	- Hay tramos sin continuidad vial.	-Falta programa de mantenimiento periódico de vías
8 y 9	Por el nivel de densidad población, presenta características homogéneas, fácil acceso.	-Reducido número de ingreso a dichos sectores. El sector 9, requiere fortalecer el programa de pavimentación, pues es uno de los sectores que más km de vías sin pavimentar presenta.	- Falta programa de mantenimiento periódico de vías
10	Con la creación del malecón y continuidad de la Cra. 0, se fortalecerá dicho tramos.	-No presenta condiciones homogéneas, ya que por ser el tramo de ribera varía de acuerdo a los sub sectores.	- El 50% del sector, presenta asentamientos subnormales, lo que no permite tener un programa claro de infraestructura vial (programas).
Nuevos	-A pesar de no pertenecer a ningún sector urbano, se han desarrollado de manera organizada, lo que permite la conectividad de la malla vial, fortaleciendo el desarrollo urbano del sector.	-No pertenece a un sector específico.	- Falta programa de mantenimiento periódico de vías
Subnormal		-El SE2, por no tener un adecuado trazado de la malla vial, y por su condición de asentamiento subnormal, impide que los recursos sean invertidos.	-Planes de desarrollo, mejoramiento integral de barrios, y lo más importante, debe pertenecer al área urbana.

Fuente: Plan vial 2016

-No existe un programa que garantice la sostenibilidad de las inversiones, por lo tanto el municipio debe implementar proceso de fortalecimiento institucional que generen la capacidad de gestión, seguimiento, evaluación y control del sector vial durante los próximos 5 años.

1.4.4. PROYECTO Cr 5

Actualmente se presentan problemas en la conexión de 700m de vía, entre la vía principal al interior del área urbana que comprende la Avenida los fundadores o carrera 5, con la vía del orden nacional (ruta del Sol). En la actualidad la Avenida los fundadores, cuenta con el 30% de su malla vial en estado de deterioro y sin pavimentar, generando problemas de movilidad y demoras en el tránsito de vehículos y motos en general, perjudicando igualmente la parte física de los vehículos que circulan en estas vías e incrementando los tiempos de desplazamiento en el sector urbano.

Adicionalmente, se observa que han disminuido los recursos para el mejoramiento de las vías de la malla vial urbana, y que el mantenimiento parcial en las vías, es una solución que no llena las expectativas de la comunidad. Otro factor, que impide la pavimentación de las vías, es la falta de los servicios públicos en las viviendas en el área de influencia de las vías a intervenir, ya que es muy importante, que tengan estos servicios, para que en un futuro los usuarios, no tenga que demoler las



2.1. RECEPCION, PROCESAMIENTO DE INFORMACION RECOLESTADA, CATASTRO DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS OBTENIDOS

Posterior a la recolección de información, consignada en cada uno de los formatos de muestreo, se realiza la verificación, digitalización, tabulación y geo-referenciación de las actividades que conforman los usos del suelo.

La información digitalizada se encuentra en la carpeta 2.Anexos/2.1.3 UsosUrbano/1.Encuestas.

La siguiente tabla, indica el personal que coordinó la realización de 9863 encuestas predio a predio realizadas para obtener el diagnóstico de usos actuales del suelo urbano, la ubicación espacial de la población y la altura de las construcciones existentes en el área urbana del Municipio de Puerto Boyacá.

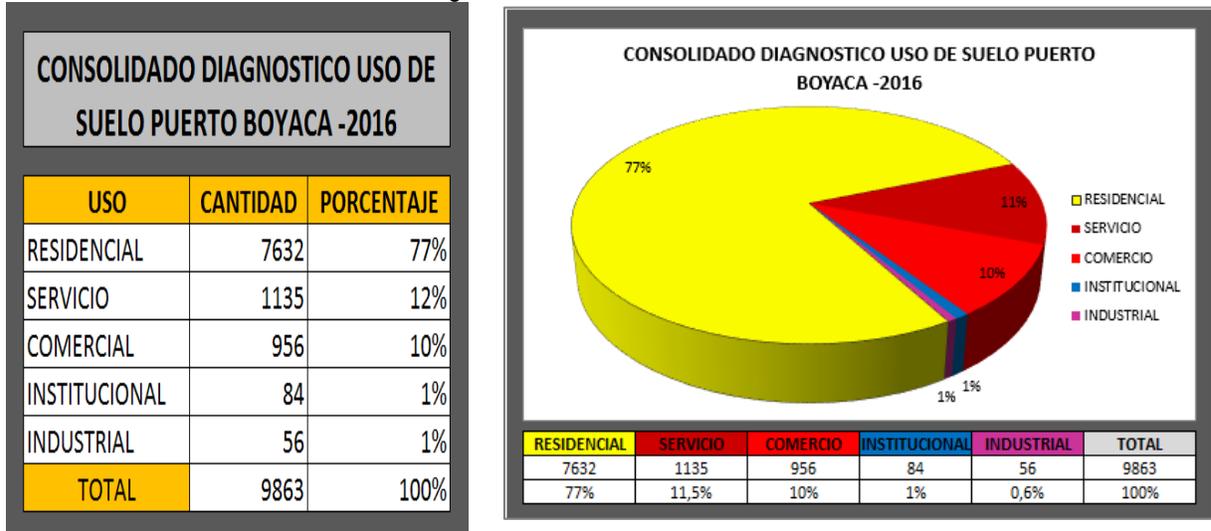
Tabla 42. Coordinación levantamiento información

ZONA	RESPONSABLE
CASCO URBANO MUNICIPIO DE PUERTO BOYACA	LUZ STELLA MOTTA Ingeniera Ambiental
	RAUL HERNANDO USAQUEN GOMEZ Arquitecto.
	YERALDIN RUIS SEVILLANO Digitadora

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.2. USOS ACTUAL DEL SUELO URBANO

Imagen 43. Uso actual del suelo urbano



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Imagen 44. Consolidado de uso de suelo actual de los 10 sectores del sector urbano

SECTOR	USOS										TOTAL ACTIVIDADES POR SECTOR
	RESIDENCIAL		COMERCIAL		SERVICIO		INDUSTRIAL		INSTITUCIONAL		
	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE	
1	401	31%	397	30%	459	35%	14	1%	39	3%	1310
2	309	66%	51	11%	92	20%	11	2%	7	1%	470
3	393	76%	41	8%	62	12%	6	1%	13	3%	515
4	498	81%	37	6%	68	11%	5	1%	6	1%	614
5	336	88%	30	8%	15	4%	0	0%	1	0,26%	382
6	901	89%	45	4%	66	6%	1	0,1%	4	0,4%	1017
7	753	81%	73	8%	100	11%	4	0,43%	5	1%	935
8	196	80%	33	13%	10	4%	4	2%	3	1%	246
9	2746	86%	211	7%	239	7%	3	0,1%	3	0,1%	3202
10	1099	94%	38	3%	24	2%	8	1%	3	0,003	1172
TOTAL POR USO	7632		956		1135		56		84		9863
PORCENTAJE	77%		10%		12%		1%		1%		100%

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

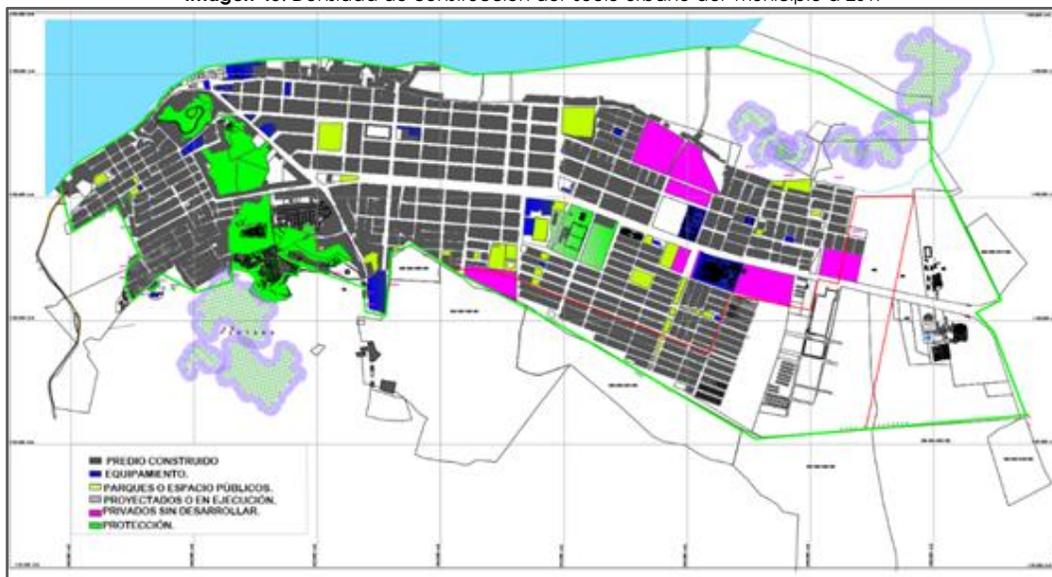
En el contexto general después estudiar y analizar la información recolectada por el equipo de trabajo, 9863 encuestas, se pudo evidenciar:

- El suelo del área urbana el Municipio, se ha desarrollado, utilizado principalmente y con mayor jerarquía el uso residencial con un 77%.
- El segundo uso predominante del suelo es de servicios, con un 11% y el tercero es el uso comercial con un 10%, con lo cual se deduce que la economía del suelo urbano del municipio se basa en el comercio y servicios.
- El cuarto y quinto usos en la utilización del suelo del municipio, los últimos en la escala jerárquica son el institucional y el industrial cada uno con un porcentaje del 1%. Con lo anterior se puede concluir que el área urbana puede tener deficiencia de cobertura de usos institucionales, esta hipótesis se hace con base en el análisis de usos de suelos, para confirmarla se debería hacer con un análisis más profundo y con diferentes variables de estudio y la industria no tiene gran incidencia en la economía urbana del municipio.

2.3. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO SEGÚN SECTORES

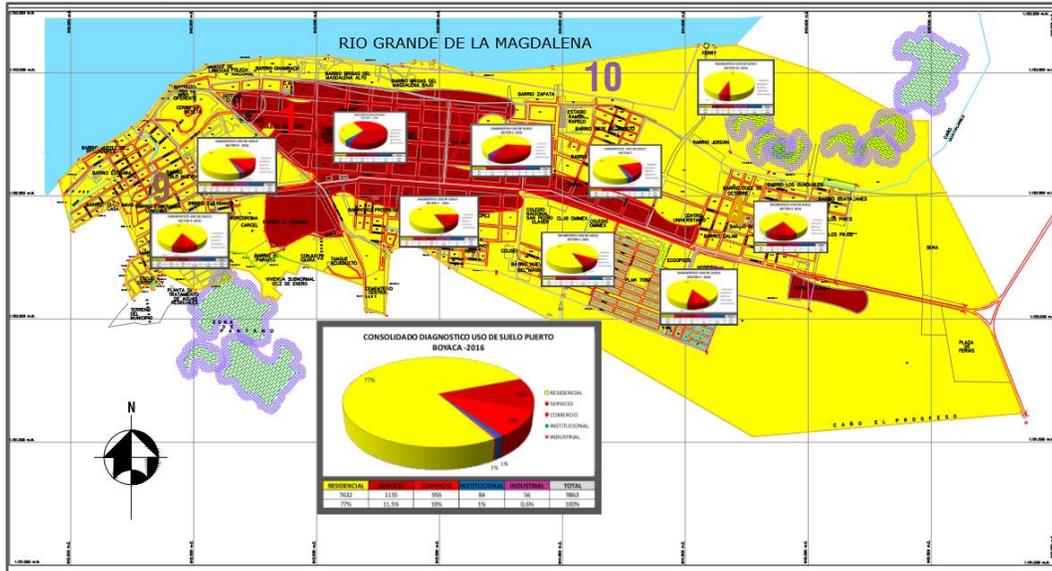
En la imagen siguiente, se muestra la densidad de construcción existe en el área urbana.

Imagen 45. Densidad de construcción del suelo urbano del municipio a 2017



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Imagen 46. Densidad uso comercial y de servicios en el suelo urbano del municipio A 2017



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

CONCLUSION SEGÚN EL MODELO DE OCUPACION

Acorde con los resultados obtenidos, incluidos en los anteriores numerales, se puede concluir:

- El comercio y los servicios son los usos principales a nivel general y sectorial.
- La densidad de construcción es alta a nivel general y sectorial
- Predominan las construcciones de un piso a nivel general y sectorial.

Con lo anterior, se puede deducir que el suelo urbano del municipio, no se está utilizando eficientemente y se está generando detrimento del suelo, ya que con el predominio de construcciones de un piso se está generando un modelo de ocupación expansiva a nivel municipal y sectorial.

Reconociendo que el municipio tiene un déficit de suelo para vivienda y con la inclusión de algunas áreas de expansión urbana al perímetro urbano, no alcanza a cubrir dicho déficit, es necesario generar una redensificación en las áreas ya consolidadas del municipio para mejorar y optimizar el uso del suelo, implementando estrategias que permitan la construcción en altura.

2.4. CARACTERIZACION Y CONFLICTOS POR USO A NIVEL SECTORIAL

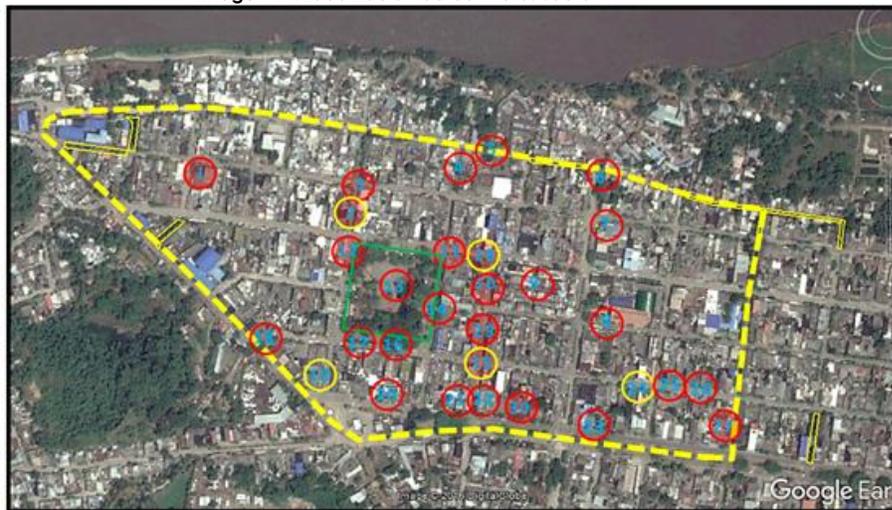
2.4.1. SECTOR No. 1: CENTRO TRADICIONAL

Se realizó el levantamiento de 1310 actividades.

- En este sector, el uso jerárquico es de servicios con un porcentaje del 35%, seguido de uso residencial con 31%, comercio con 30%, institucional con 3%, e industrial con 1%.
- Se caracteriza, por tener actividades administrativas del sector público
- El sector es representativo, porque allí se encuentra ubicado el parque central y principal del municipio, parque Jorge Eliecer Gaitán, el edificio de la Administración municipal, el Palacio de Justicia, la oficina de registro de instrumentos públicos, el registro civil y la notaría única del municipio.
- Los dos usos que se desarrollaron a mayor porcentaje en el sector 1, por lo que se puede deducir que la escala de la mayor parte de estas actividades es urbana (la presente es producto del diagnóstico de usos). Lo anterior también se basa en el plano de usos actual.
- Al establecer que el sector No 1 basa su economía en el uso de servicios y comercio, se revisó el comportamiento de estos 2 usos en el territorio y se concluye:

Existen usos dentro del sector uno (1), con alto impacto negativo sobre los usos predominantes y sobre el uso residencial, como las casas de lenocinio, las cuales se deben cumplir la legislación vigente y ubicarse en sectores donde de acuerdo a las restricciones establecidas para esta actividad, no generen conflictos.

Imagen 47. Localización de conflictos sector 1



Fuente: CORPOVERDE ONG

Tabla 43. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 01

	DIRECCION
3	Cra 2 con Cll 11 Esquinas billar
4	Cll 12 entre Cra 1 y Cra 2 bares y casas de lenocinio
5	Cra 1 entre Cll 11 y Cll 12 bodegas reciclaje



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



6	Cra 1 con Cll 14 Bodega de reciclaje
7	Cll 14 con 2 esquina- bodega material
8	Cra 3ª con Cll 14 zona de descargue ferretería
19	Cll 11 entre Cra 5 y 4 – bares
20	Cra 5 Con Cll 12 bares
23	Cra 5 Entre Cll 14 y Cll 15 bares
25	Cll 15 con Cra 4 Bares
26	Cra 4 entre Cll 15 y Cll 16 bar
27	Cll 16 entre Cra 5 Y Cra 4 – taller de motos
30	Cra 5 entre Cll 14 y Cll 13 taller mecánica

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.2. SECTOR No. 2. DENOMINADO ZONA DE TRANSICION

Se realizó el levantamiento de 470 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 66%, seguido de uso de servicio con 20%, comercio con 11%, institucional con 1%, e industrial con 2%.

Uno de los principales conflictos que presenta el sector, es la problemática de movilidad y ocupación e espacio público, alrededor del parque principal, generado por la falta de la terminal de transporte, por lo que los vehículos que prestan el servicio de transporte, ingresan al parque principal y utilizan el área oriental de este como paradero intermunicipal e interregional.

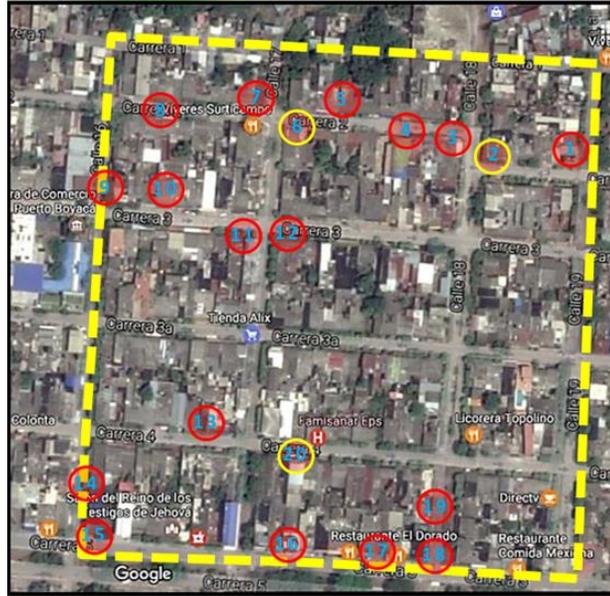
Esta situación genera conflictos de:

- Invasión del espacio público
- Proliferación de actividades complementarias a ese uso, lo cual genera desorden y caos
- Deterioro de la estructura vial, ya que no fue pensada para dicho servicio.
- Conflictos en la movilidad del municipio

En este sector se ubica la plaza de mercado, que carece de una estructura definida y organizada genera los siguientes conflictos

- Caos en la movilidad del municipio, ya que utiliza las vías conectoras y arteriales como zona de descargue y parqueadero ya que no posee una.
- Presenta condiciones precarias de higiene y limpieza.

Imagen 48. Localización de conflictos sector 2



Fuente: CORPOVERDE ONG

Tabla 44. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 02

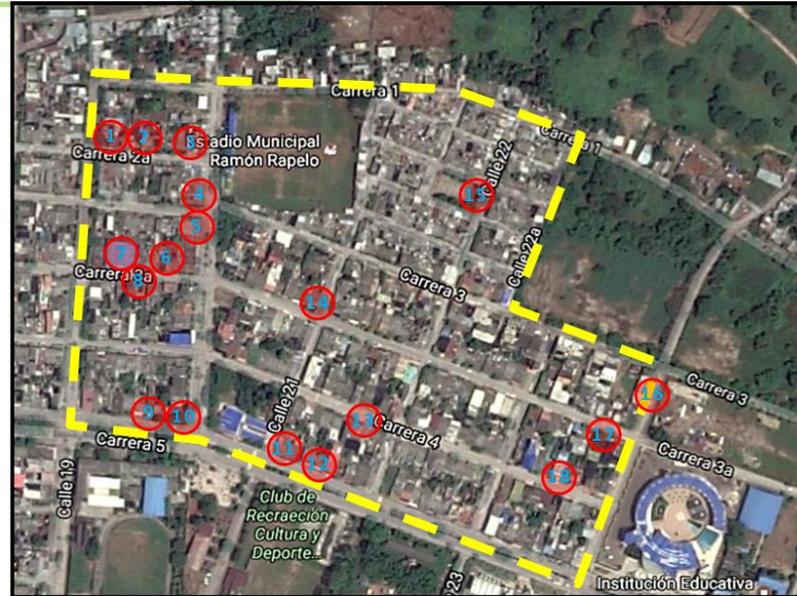
1	Cll 19 con Cra 2 esquina taller pintura
2	Cra 2 No. 19-24 bar
3	Cra 2 entre Cll 18 y Cll 19 expendio de licor
4	Cra 2 entre Cll 18 y Cll 19 expendio de licor
5	Cra 2 entre Cll 18 y Cll 19 casa de lenocinio
7	Cll 17 con Cra 2 Bodega materiales
9	Cra 3 con Cll 16 taller soldadura y pintura
11	Cra 3 con Cll 17 taller de maderas
12	Cll 17 con Cra 3 Billar
13	Cra 4 entre CLL 16 Y Cll 17 bar
14	Cll 16 entre Cra 5 y Cra 4 talleres de motos

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.3. SECTOR NO. 3: PLAN DE VIVIENDA

Se realizó el levantamiento de 515 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 76%, seguido de uso de servicio con 12%, comercio con 8%, institucional con 3%, e industrial con 1%, se caracteriza por ser tradicionalmente residencial, en este sector se encuentran, el Centro de Convivencia y el estadio Municipal Ramón Rápele, e instituciones educativas del sector privado.

Imagen 49. Localización de conflictos sector 3



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 45. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 03

	DIRECCION
1	Cra 2 entre Cll 19 y Cll 20 taller pintura
2	Cra 2 entre Cll 19 y Cll 20 taller mecánica
3	Cll 20 con Cra r esquina -Bar
4	Cll 20 con Cra r - Bar
5	Cra 3 con Cll 20 Billares y cancha de tejo
6	Cra 3ª entre Cll 20 y Cll 19 taller pintura
7	Cra 3ª entre cll 20 y cll 19 bodega materiales
9	Cra 5 entre Cll 20 y cll 19 Taller soldadura
10	Cll 20 con cra 5 bares
14	Cra 3ª con cll 21 tienda bar

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.4. SECTOR No. 4: EL INSTITUTO

Se realizó el levantamiento de 614 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 81%, seguido de uso de servicio con 11%, comercio con 6%, institucional con 1%, e industrial con 1%, se caracteriza por ser tradicionalmente residencial y por el funcionamiento del hotel y centro comercial empieza a ser punto de referencia, terrenos sin utilizar del ministerio de defensa.

Imagen 51. Localización de conflictos sector 5



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 47. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 05

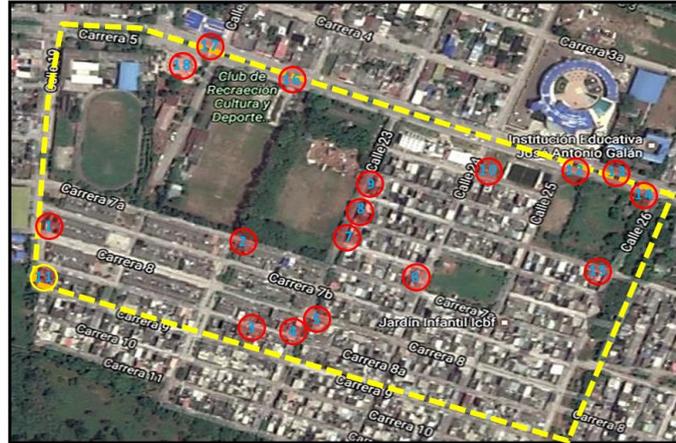
DIRECCION	
1	Cra 7a No 26-09 tienda bar

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.6. SECTOR No. 6: OMIMEX

Se realizó el levantamiento de 1017 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 89%, seguido de uso servicio con 6%, comercio con 4%, institucional con 0,4%, e industrial con 0,1%, se caracteriza por ser tradicionalmente residencial, en su área funciona La institución educativa San Pedro Claver y club Omimex, punto de encuentro de recreación, deporte y cultura.

Imagen 52. Localización de conflictos sector 6



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 48. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 06

	DIRECCION
1	Cll 19 con Cra 8 tienda bar
2	Cll 22 con Cra 7ª tienda bar
4	Cra 8ª con Cll 23 taller ornamentación y pintura
5	Cll 23 con Cra 8 tienda bar
6	Cll 24 con Cra 7 tienda bar
7	Cll 23 entre Cra 6a y Cra 7 bares
8	Cll 23 entre Cra 6 y Cra 6a bares
9	Cll 23 entre Cra 5b y Cra 6 bares
10	Cll 24 con 5ª tienda bar

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.7. SECTOR No. 7: EL PROGRESO

Se realizó el levantamiento de 935 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 80%, seguido de uso servicio con 11%, comercio con 8%, institucional con 0,4%, e industrial con 0,1%, se caracteriza por ser tradicionalmente residencial, en su área funciona el coliseo Municipal de Deporte.

Imagen 53. Localización de conflictos sector 7



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 49. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 07

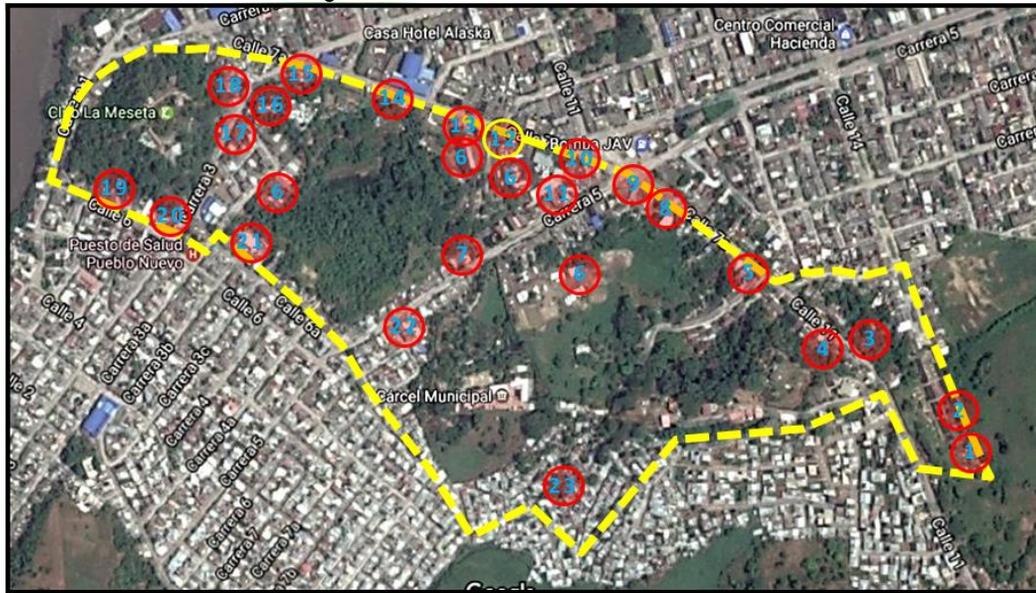
	DIRECCION
1	Cra 5 con cll 13 discoteca
2	Cra 5 entre cll 13 y cll 14 talleres y bares
3	Cra 5 con cll 14ª bares
4	Cra 5 entre cll 14ª y cll 15 bar
5	Cra 5 entre Cll 15 y 16- Barra del Mono
6	Cra 5 entre Cll 15 y 16 Bar
8	Cra 5 con cll 16 Bar
9	Cll 16 entre cra 5 y cra 6 talleres mecánica
14	Cll 18 entre cra 5 y cra 6 Bar
15	Cra 5 con cll 19 restaurante
17	Cra 6 con cll 19 taller mecánica y pintura
18	Cra 7 con cll 19 tienda Bar
20	Cll 17 entre cra 7 y cra 7ª Bar
21	Cra 7 con Cll17 tienda Bar
22	Cra 7 entre cll 17 y cll 16 taller mecánica pintura
23	Cll 16 entre cra 6 y cra 6 talleres de mecánica
24	Cra 7 entre cll 16 y cll 15 bodega de gaseosas
25	Cll 15 No. 7-38- TALLER MOTOS. RECICLADORA
26	Cra 7 entre cll 15 y cll 14 Bar
27	Cra 7 No.14A- 26 Bar
29	Cll 14 No. 5.64 talleres mecánica - pintura
30	Cra 5 con cll 14 Bar

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.8. SECTOR No. 8: LA MESETA

Se realizó el levantamiento de 246 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 80%, seguido de uso comercio con 13%, servicio con 4%, industrial con 2%, e institucional con 1%, se caracteriza por tener el sistema colinar, con hitos importantes como la meseta, cerro de la virgen, puesto de salud, presenta movimientos en masa.

Imagen 54. Localización de conflictos sector 8



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 50. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 08

	DIRECCION
1	Cementerio Central
2	Cll 14 con Cra 10 Taller ornamentación y pintura
4	Cll 11 con Cra 10 taller de ebanistería y pintura
7	Cr5 entre cll 7ª y cll 6 tienda bar lavadero
8	Cll 7ª entre cra 5 y cra 8 metalmecánica
15	Cll 7ª con cra 3 Bares
16	Cra 3 con cll 7ª Monserrate – viviendas
17	Cra 3 con cll 6b tienda-bar-bodega
19	Cll 6 entre cra 1 y cra 3 tienda bar
20	Cll 6 entre cra 3 y cra 1 tienda bar
21	Cll 6ª entre cra 3b y cra 3ª taller de latonería y pintura

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.9. SECTOR No. 9: PUEBLO NUEVO

Se realizó el levantamiento de 3202 actividades, en este sector predomina el uso de suelo residencial con un porcentaje de 86% equivalente a 2746 actividades de este uso, siendo el primer sector con esta actividad, seguido de uso comercio con 7%, servicio con 7%, industrial con 0,1%, e institucional con 0,1%, se caracteriza por ser un sector que se desarrolló con vivienda sub-normal en la parte sur.

Imagen 55. Localización de conflictos sector 9



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 51. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 09

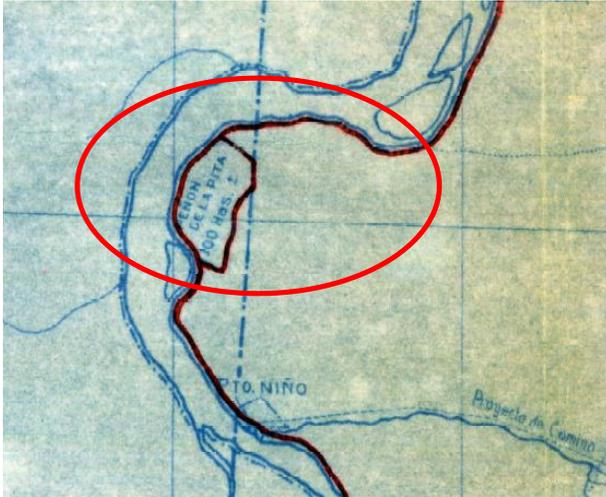
	DIRECCION
1	Cll 7b con calle 1 oeste Tienda Bar
3	Cra 5 con Cll 5 Tienda bar
4	Cll 5 con Cra 3c Tienda bar
6	Cr 3 con Cll 3 tienda bar
7	Cll 3a No.1 58w tienda bar
8	Cll 4 con Cra 1 tienda bar
9	Cra 1 con Cll 4 tienda bar

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

2.4.10. SECTOR No.10: RIVERA DEL RIO

Comprendido entre la calle 1ª, y la calle 33, a lo largo del orillar del Río Magdalena y carreras 1ª. Gran parte de este sector, comprende la zona de ribera del Río Magdalena, que ha quedado inmersa dentro del casco urbano del municipio. El desarrollo urbano ha sido desordenado y en muchos tramos están invadidos por construcciones subnormales.

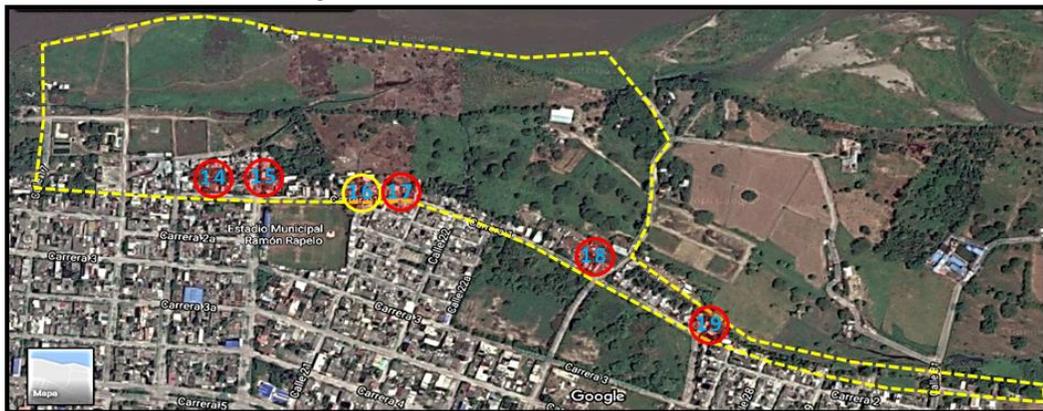
Con el paso del tiempo, el cauce del río ha cambiado, lo que ha provocado desbordamientos e inundaciones en este sector del casco urbano. Al igual que ocupación de zonas de playa, dejadas por estos cambios de cauce.



Como consecuencia de la invasión de este sector, cuando se suceden las crecientes del río, las casas se inundan. Todo el material de arrastre que trae el río queda depositado en las calles y casas. Los habitantes ven sus bienes afectados y en muchas ocasiones se presentan pérdidas de los mismos.

Se realizó el levantamiento, de usos en el sector, encontrando el desarrollo de 3202 actividades, predominando el uso de suelo residencial con un porcentaje de 86% equivalente a 2746 actividades de este uso, siendo el primer sector con esta actividad, seguido de uso comercio con 7%, servicio con 7%, industrial con 0,1%, e institucional con 0,1%, se caracteriza por ser un sector que se desarrolló con vivienda sub-normal en la parte sur.

Imagen 56. Localización de conflictos sector 10





Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Tabla 52. Localización de conflictos y tabla de direcciones sector 10

	DIRECCION
3	Puerto de los Johnson- Bar Cantina
4	Cll 10 orilla de río – Bar- Cantina
5	Orilla de río entre Cra 10 y Cra 11 cancha de tejo
6	Orilla de río entre cra 11 y cra 12 minería
7	Orilla de río entre cra 11 y cra 12 minería
8	Cra 1 entre Cll 11 y Cll 12 bares y tiendas
9	Cra 1 entre Cll 11 y Cll 12 bodegas reciclaje
11	Orilla de río entre cra 13 y cra 14 minería
12	carrera 1a N0 16 53
13	Orilla de río entre cra 11 y cra 12 minería
14	Cra 1 entre Cll 19 y Cll 20 talleres mecánica
15	Cll 20 con orilla de río- viviendas
17	Cra 1 entre Cll 21 y Cll 22 taller de ornamentación y pintura
19	Cra 1 con cll 26 cancha tejo

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

En este sector, un tema muy importante a tener en cuenta en el diagnóstico, son los proyectos que años atrás, se ha formulado, sea para la mitigación de la amenaza de inundación, por medio de un muro de contención y la adecuación urbanística con el proyecto de Malecón o para el adecuado aprovechamiento como puerto de servicios, que se articula a la recuperación paisajística de la ribera del río.

1. MALECON: cuente con un MALECON y con OBRAS DE PROTECCION EN LA ORILLA DEL RIO DE LA ZONA URBANA permitiendo la consolidación del significado del río, su importancia paisajística, turística y ambiental, permitiendo que la comunidad estreche lazos familiares y de amistad a través de espacios públicos y en bien del mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores y a su vez crear una estabilidad y mejoramiento de las condiciones de vida de los moradores del sector.

2. MURO: Constan de un muro en tierra armada, protegido por el frente con un muro en mampostería aporricada, con elementos en concreto reforzado, en la base se protege frente a la erosión mediante



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



la conformación de una losa en piedra pegada confinada mediante vigas de las cuales la inferior está apoyada sobre pilotes metálicos.

El sector se encuentra en la parte convexa de una curva en la cual se presentan procesos de sedimentación debidos al comportamiento de la corriente principal, sin embargo, se presentan algunas corrientes secundarias con gran capacidad erosiva que afectan la estabilidad de la orilla. La estructura del muelle se ha convertido en una obra de protección la cual ha tenido un buen comportamiento. Su configuración corresponde a un talud tendido revestido por las losas de las escaleras y rampa.

A continuación del muelle se construyó una protección en bolsacretos manteniendo una buena parte del talud en forma vertical. Obra que no dio buenos resultados.

Se utilizó un campo de espolones del cual sólo permanece parte de los pilotes de uno de un espolón. La protección de la orilla debe corresponder a una obra de cierto valor estético puesto que va a ser parte de un proyecto de embellecimiento de la ciudad el cual debe ser atractivo para propios y visitantes.

Estudio De Alternativas: A partir de las anteriores consideraciones se plantearon varias alternativas para las obras de protección

Alternativa 1: Protección Con Bolsacretos: Propuesta original presentada en los diseños de las obras: consiste en la conformación de un muro en bolsacretos. Estructura que ya se utilizó justo aguas arriba del sitio escogido para la construcción del malecón. Se pudo observar que no es el tipo de estructuras más conveniente. Su costo es demasiado alto y poco estético para un malecón

Alternativa 2: Tablestacado: Presenta gran estabilidad si es hincada a la profundidad suficiente para que el empotramiento quede por debajo de la cota de erosión local. Tiene buena apariencia y permite mayor aprovechamiento del espacio a nivel de la superficie de la llanura. Estructura muy costosa propia para muelles marítimos y fluviales

Alternativa 3: Campo De Espolones: Estructuras de tipo agresivo a la corriente, se deben construir más de tres elementos para que funcionen en conjunto. Las estructuras deben ser robustas y cimentadas a grandes profundidades. Mantienen la corriente alejada de la orilla pero las erosiones son considerables sobre la punta de las estructuras. Por la condición de rápidos que adquiere la corriente presentan serios inconvenientes para el paso de embarcaciones cerca de las estructuras y mucho más si pretenden atracar en medio de las mismas. No sirven para el control de inundaciones.

Alternativa 4: Enrocado: Tal vez la estructura más conveniente como protección contra la erosión, sin embargo, no presenta la mejor opción estética para un malecón, requiere de mantenimiento continuo y permite grandes asentamientos lo cual puede ser inconveniente para las estructuras y acabados que contempla el proyecto, por ser una estructura tendida, cuanto más tendida mejor, abarca demasiado espacio el cual es valioso en este tipo de obras.

Alternativa 5: Muros En Tierra Armada: Obra que permite la reconstrucción de la orilla mediante el uso de material común reforzado con geotextiles. Este tipo de estructuras se complementa con la conformación de un talud tendido en la base y revestido con piedra pegada y un muro aporcado en la parte frontal. La estructura en conjunto ofrece gran estabilidad, frente a cargas laterales y está



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



protegida en la base contra la erosión, no presenta grandes asentamientos y optimiza el uso del espacio. Tiene el inconveniente que se debe realizar solamente en época de aguas bajas y probablemente hacer excavaciones bajo agua o construir atagüias para el control de agua durante la construcción

La alternativa que presenta las mayores ventajas corresponde a la del muro en tierra armada.

A pesar de no ser la más económica, es la más conveniente ya que estará ubicada en un sector urbano y hará parte integral de un proyecto de mejoramiento del espacio público.

Desde el punto de vista técnico, este tipo de obras presenta un buen comportamiento frente a procesos erosivos y de estabilidad por empuje. Además, no presenta grandes asentamientos, lo cual es conveniente cuando sobre la superficie se pretenden ubicar estructuras o acabados rígidos.

Criterios, Parametros De Diseño Y Características De Las Obras: Teniendo en cuenta que las obras deben cumplir, además de estabilizar la orilla, la función de control de inundación, se estableció que deben llegar por encima de la cota de aguas máximas para el sitio. Por lo tanto, la cota superior será 141.30 msnm. De igual manera se estableció la cota de aguas mínimas como la 136.30 msnm.

El concreto que esté en contacto permanente con el agua será de 24.5 Mpa

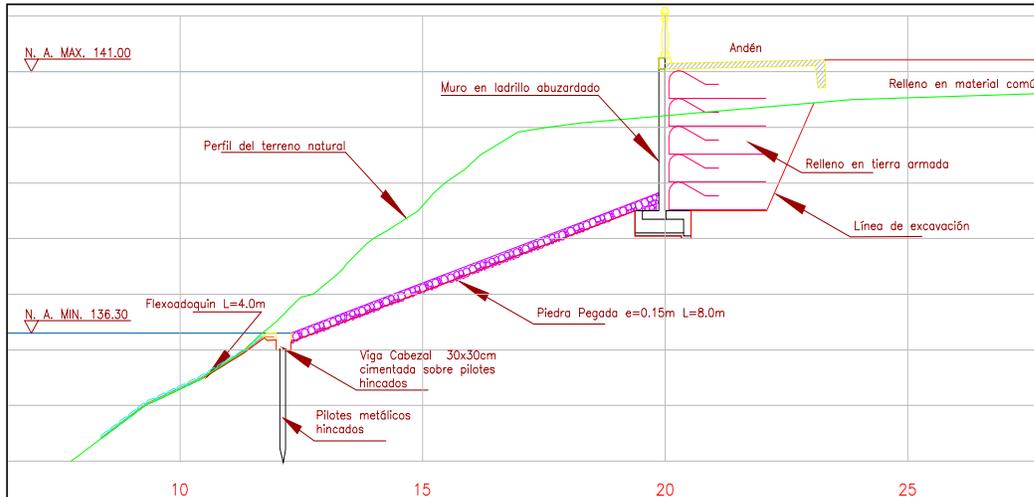
Para evitar la presión hidrostática sobre el muro, cuando los niveles en el río hayan descendido, se consideró un sistema de drenajes utilizando elementos planaraes que van a un dren francés, el cual entrega sobre una superficie tendida en piedra pegada.

Para proteger la cimentación del muro, se construirá estructura tendida conformada por vigas que confinan losas de piedra pegada, la viga inferior estará a la cota de aguas mínimas y de esta penderá un manto flexible que se acomode a posibles erosiones locales. La viga estará apoyada sobre pilotes hincados hasta 4 metros de profundidad con diámetros entre 8 y 12 pulgadas.

Aguas arriba de la estructura vertical se proyectó un revestimiento con bolsacretos pequeños de tal forma que actúe como cierre en caso que el fenómeno erosivo que se presenta en el sector de la estación de policía continúe. De esta manera se evitará que el río ingrese por la parte posterior de la estructura.

El cuerpo principal de la estructura estará conformado por un muro en tierra armada con geotextiles tejidos, en razón a que es una obra de bajo costo y logra mejorar el suelo en una buena área por detrás del talud expuesto, el cual se protegerá con un muro vertical en mampostería aporticada.

En la siguiente figura, se presenta en corte las principales características de las obras con sus niveles de referencia.



Se han desarrollado estudios complementarios como son:

RESUMEN ESTUDIOS REALIZADOS PUERTO BOYACA				
FECHA	ENTIDAD	UBICACION ESTUDIO	OBRAS PROPUESTAS	COSTOS (MILLONES PESO) ML
FEBRERO DE 2006	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		PROTECCION CON BOLSACRETOS	\$ 2.700.000,00
			TABLESTACADOS	\$ 3.550.000,00
			CAMPO ESPOLONES	\$ 22.600.000,00
			ENRONCADO	\$ 1.200.000,00
			MURO EN TIERRA ARMADA	\$ 1.949.000,00
OBRAS CONTROL EROSION				
ENERO DE 2001			Acorazamiento de orilla y dentellón con enrocado	
			Acorazamiento de orilla y dentellón con gaviones delgados (colchoneta reno)	
			Acorazamiento de orilla y dentellón con bolsacretos	\$ 793.521,00
			Protección de orilla con tablestacado metálico o de concreto y fajinas o plaquetas prefabricadas	
OBRAS CONTROL DE INUNDACIONES				
ENERO DE 2001			Dique De Arena	
			Dique de arena con núcleo y diente de arcilla	
			Dique con dentellón en recebo compactado	\$ 793.521,00

2.5. CONCLUSIONES

- La mayoría de los sectores, concentra los diversos usos urbanos y económicos de la población, a diferentes escalas, lo cual implica la mezcla de uso de diferentes impactos.
- La mayoría de sectores aunque posee conflictos de uso, están consolidados.



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



- Se evidencia gran mezcla e intensidad de usos y actividades de diversas escalas principalmente en el sector 1.
- No existen, estructuras adecuadas, para el desarrollo de las actividades importantes como lo son el terminal de transporte de pasajeros y la plaza de mercado.
- Carece de equipamientos de tipo recreacional y deportivos y así mismo, de espacios ecológicos y verdes
- Se genera incompatibilidad de usos, por los altos impactos que generan unas actividades sobre otras.



CAPÍTULO VI

CORREDORES VIALES

El Municipio de Puerto Boyacá, cuenta en la actualidad con una red vial bien desarrollada y en proceso de transformación constante. Históricamente y derivada de los procesos que dieron origen al municipio, las labores mineras relacionadas con la prospección, explotación, conducción y almacenamiento de hidrocarburos, generó una red intrincada de vías terciarias que constituyen en la actualidad la base de la movilidad rural de los habitantes.

DIAGNÓSTICO

De acuerdo a las determinantes ambientales de CORPOBOYACA, resolución 2727 de 2011, se tienen en el suelo rural los corredores de servicios rurales artículo 42, y corredores rurales de servicios suburbanos, artículo 48 y en el acuerdo 015 de 2014, que adoptó el PBOT, del municipio, el artículo 391 reglamentó para el municipio los corredores viales de servicios rurales, de acuerdo a la normatividad de CORPOBOYACA vigente para la época, que era la resolución No 0276 de 1999.

Para la localización de estos corredores, es necesario observar si el territorio cuenta con criterios físicos y humanos, que deben ser tenidos en cuenta para la localización de las actividades que allí se pueden desarrollar.

Dentro de estos criterios tenemos los Físicos que contribuyen a disminuir costos de producción. Se pueden mencionar:

- Cercanía a las redes de distribución de materias primas y productos, caso infraestructuras aéreas, terrestres o fluviales. El municipio de Puerto Boyacá, cuenta con el Aeropuerto; lo atraviesa la Ruta del Sol de sur a norte, que lo comunica con Bogotá y con la costa norte; de oriente a occidente lo atraviesa la Transversal de Boyacá que lo comunica con Tunja; finalmente la vía que comunica a Puerto Boyacá con Medellín, hace parte del Megaproyecto “Caño Seco – El Santuario”. Se tienen proyectos de puerto multimodal, asociado al megaproyecto de nivel nacional de navegabilidad del Río Magdalena.
- Mercados próximos, como grandes centros urbanos y áreas metropolitanas. Puerto Boyacá está cercano a grandes ciudades como Bogotá, Medellín, Bucaramanga, Barrancabermeja, y la costa norte.
- Concentración de la actividad industrial en un mismo lugar, con el fin de compartir algunos servicios y subcontratar procesos, lo cual favorece economías de escala. El municipio de Puerto Boyacá, cuenta con gran capacidad y cantidad de infraestructura, estructura empresarial, maquinaria, servicios y procesos de soporte para actividades comerciales, industriales y de servicios, debido a su vocación petrolera, que durante años se ha desarrollado en el municipio.



DIAGNOSTICO

MODIFICACIÓN EXCEPCIONAL DE NORMAS URBANÍSTICAS DEL PBOT
DEL MUNICIPIO DE PUERTO BOYACÁ – BOYACÁ



- Topografía plana y facilidades para el transporte y las comunicaciones, con el fin de reducir costos para el traslado de empleos, acceso de materias primas y distribución de productos elaborados. La topografía del municipio es plana, cuenta con vías de acceso a la zona urbana, a todas las veredas y la comunicación regional es hacia todos los polos de desarrollo.

También se tienen los criterios humanos. Se pueden mencionar:

- Existencia y disponibilidad de mano de obra calificada y de bajo costo. Puerto Boyacá, cuenta con todo tipo de mano de obra, desde profesionales especializados en temas de ambientales, industriales y de servicios, técnicos y tecnólogos en todas las áreas de soporte empresarial, como lo pueden ser en las áreas de seguridad y salud en el trabajo, auxiliares de oficina y obreros en todas las áreas.

VIAS DE PRIMER Y SEGUNDO ORDEN DEL MUNICIPIO

En la actualidad, el Municipio de Puerto Boyacá es atravesado por tres (3) importantes ejes viales, las cuales se aprecian en la siguiente imagen, y cuyo diagnóstico se presenta en el siguiente texto y en las fichas de campo anexas, en las cuales se resume el trabajo realizado por COPROVERDE ONG, predio a predio, geoposicionado e identificando los usos actuales y la vocación de uso, en los corredores viales evaluados. Ver Anexo. Fichas corredor vial, desde la página 1 hasta la página la página 228.

- **EJE ESTRUCTURANTE VIAL: MEGAPROYECTO DE LA RUTA DEL SOL, TRAMO II.**
- **EJE ESTRUCTURANTE VIAL: LA TRANSVERSAL DE BOYACÁ.**
- **EJE ESTRUCTURANTE VIAL: BOGOTA – MEDELLIN - (MACROPROYECTO VIAL SANTUARIO – CAÑO ALEGRE).**

Imagen 1. Vías que atraviesan el municipio

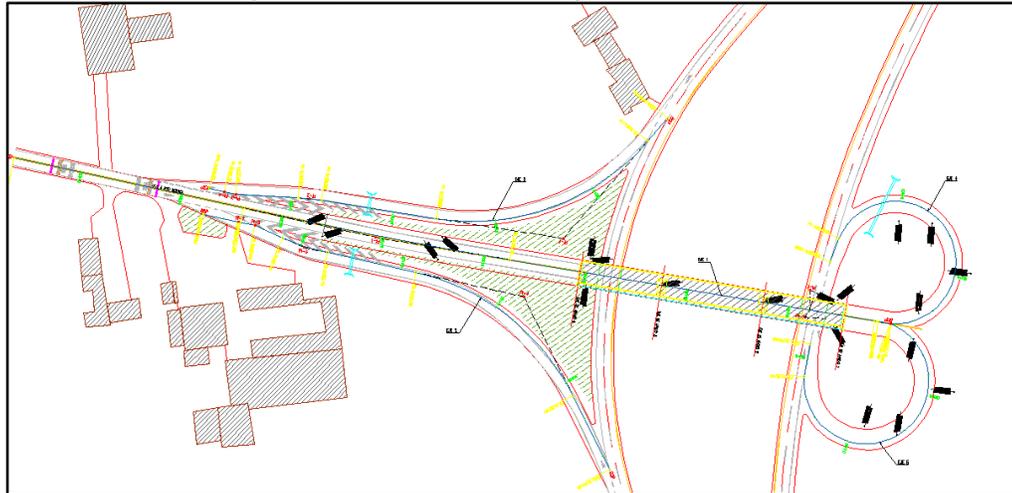


Fuente: INVIAS 2017

1. EJE ESTRUCTURANTE VIAL: EL MEGAPROYECTO DE LA RUTA DEL SOL , TRAMO II

El Megaproyecto de la Ruta del Sol , Tramo II, el cual, en el Municipio de Puerto Boyacá, se encuentra construido en más del 90%, faltando a la fecha la construcción del intercambiador, solución vial de acceso al Área Urbana del Municipio, y la solución vial, denominada "Dos y Medio", solución vial que permite el empalme técnico con la Transversal de Boyacá; infraestructura que ya cuenta con los recursos económicos requeridos los cuales fueron asignados por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI). La siguiente imagen, muestra el intercambiador vial que comunicará la Ruta del Sol con el área urbana del Municipio de Puerto Boyacá.

Imagen 2. Propuesta intercambiador, ingreso al área urbana



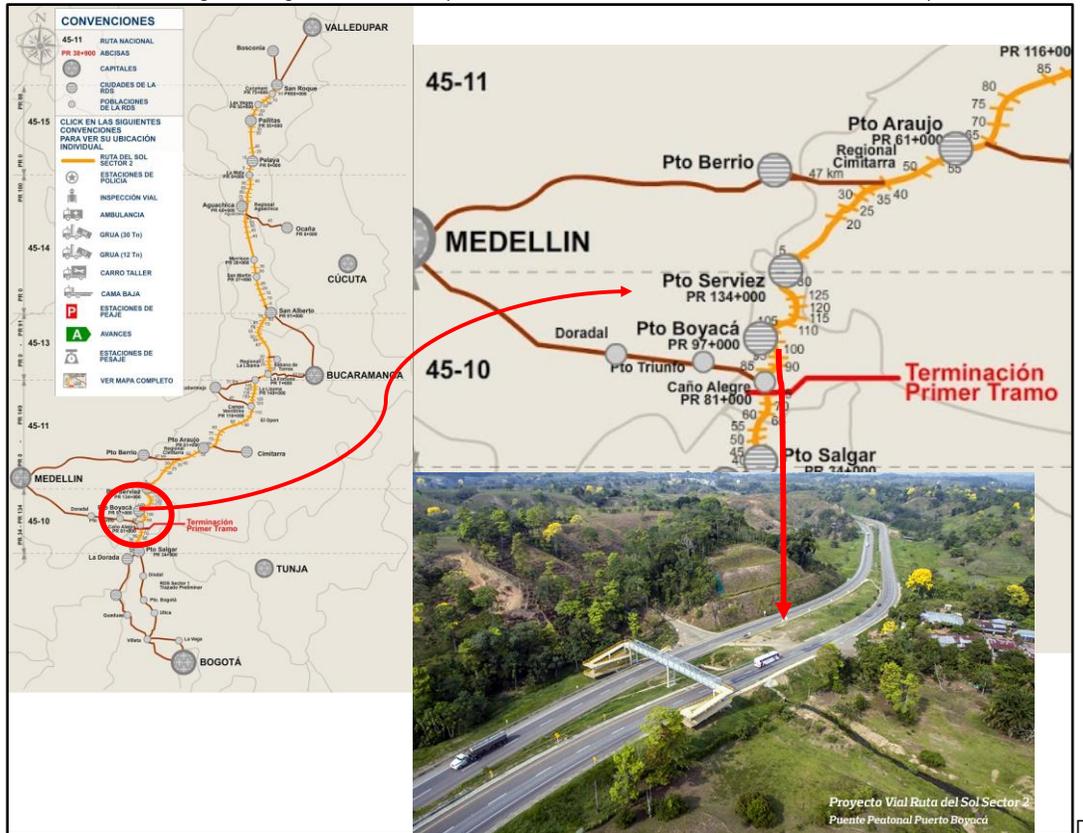
Fuente: INVIAS 2017

La "Ruta Del Sol" integra 9 Departamentos del país, que incluyen importantes centros de población, producción agropecuaria, industrial y minera estos son Cundinamarca, Boyacá, Cesar, Bolívar, Magdalena, Sucre, Córdoba, Antioquia y Santander. Es uno de los corredores viales más importantes del país, ya que permite la comunicación terrestre entre Bogotá y otras ciudades del interior del país y las ciudades portuarias de la Región Caribe como Cartagena de Indias, Barranquilla y Santa Marta.

- La vía secundaria de mayor importancia para el Municipio de Puerto Boyacá, es la "Transversal De Boyacá", la cual une la capital del Departamento de Boyacá, con el Centro Poblado "Dos Y Medio", por lo tanto con el Área Urbana de Puerto Boyacá, luego de haber pasado por Municipios como Chiquinquirá, Pauna, San Pablo de Borbur y Otanche. En la actualidad la vía ya cuenta con la construcción del 100% de los viaductos requeridos y el ensanchamiento y la construcción de obras de arte complementarias se encuentran aproximadamente a veinte (20) kilómetros del límite con el Municipio de Puerto boyada.
- Finalmente, Puerto Boyacá, cuenta en el eje estructurante vial Bogotá- Medellín, el cual luego de entrar a la jurisdicción del municipio, en el intercambiador denominado "Caño Seco", se desvía hacia el Río Magdalena permitiendo el acceso al Departamento de Antioquia. La mencionada vía, se encuentra incluida en el Megaproyecto "Caño Seco – El Santuario", el cual, cuenta con COMPES y tiene como fin fundamental, comunicar con Doble Calzada las Ciudades de Bogotá-Medellín, en la actualidad, hace falta de doble calzada una distancia de Ciento Veinte (120) kilómetros.

En la siguiente imagen, se muestra un esquema del sistema vial estructurante al cual se ha hecho referencia.

Imagen 3. Bogotá – Medellín - (MACROPROYECTO VIAL SANTUARIO – CAÑO ALEGRE)



Fuente: RUTAL DEL SOL III

En el Municipio de Puerto Boyacá, el corredor vial – doble calzada, “Ruta del Sol”, tiene una longitud aproximada de 56 kilómetros, los cuales son medidos entre El Río Negro, límite geográfico entre los Departamentos de Boyacá y Cundinamarca y el Río Ermitaño, que también se constituye en límite geográfico entre los Departamentos de Boyacá y Santander.

Las siguientes fotografías, corresponden a la franja del corredor de la Ruta del Sol, en el sector del Centro Poblado “Dos y Medio” donde predominan los servicios de carretera y vivienda.

Imagen 4. Hoteles y vivienda en el sector Dos y medio



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

En este corredor esporádicamente, encontramos otros desarrollos, como:

Recreación, talleres, hoteles, parqueaderos, patios asociados a servicios de empresas del petróleo y estaciones de servicio.

Imagen 5. Parqueadero y alquiler de maquinaria



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

El eje estructurante vial denominado “Transversal de Boyacá”, que en jurisdicción del Municipio de Puerto Boyacá, cuenta con aproximadamente cincuenta (50) kilómetros, de los cuales, en la actualidad son pavimentados diecisiete kilómetros (17), medios desde el Centro Poblado “Dos y Medio”, hasta el Aeropuerto Privado propiedad de MANSAROBAR, en dirección al Municipio de Otanche.

El mayor uso que se observa en la franja de este corredor vial es el de pastoreo, claramente por ser un municipio dedicado a la ganadería, algunas zonas de extracción de materiales de construcción (asociados al proyecto Ruta del Sol) y lo cruzan varios cuerpos de agua.

Imagen 6. Caños que atraviesan la vía



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

CORPOVERDE ONG, realizó la caracterización predio a predio de los corredores viales, las fichas de caracterización de este tramo, se puede encontrar incluidas en el anexo: Fichas corredor vial, desde la página 51 hasta la página 115 y desde la página 157 a la página 228.

2. EJE ESTRUCTURANTE VIAL: LA TRANSVERSAL DE BOYACÁ.

La transversal de Boyacá es una vía estratégica para la conectividad de Tunja, capital del Departamento de Boyacá, con el Magdalena Medio; inicia en el Municipio de Páez y culmina en el Municipio de Puerto Boyacá.

De importancia estratégica, busca incrementar la competitividad del Departamento de Boyacá, en el ámbito nacional. Las obras actualmente incluyen la pavimentación de cien (100) kilómetros, los faltantes a la fecha, medidos entre el área urbana de Otanche y el Centro Poblado de Puerto Boyacá denominado Dos y Medio.

Cabe resaltar que la Transversal de Boyacá servirá como vía alterna a la Ruta del Sol Sector 1, que corresponde al tramo entre Guaduas y Puerto Salgar en Cundinamarca.

La importancia de este eje vial, es fundamental, ya que integra al Departamento de Boyacá con los Departamentos de Antioquia y Caldas por el costado Occidental y los Departamentos de Casanare y Arauca por el costado Oriental, recorriendo a su paso zonas ricas en yacimientos de petróleo y esmeraldas, zonas de gran actividad agropecuaria y turísticas.

Imagen 7. Transversal de Boyacá



Fuente: INVIAS 2017

Esporádicamente, se cuenta con usos de servicios de carretera, servicios turísticos, balnearios, centros de recreación, acuparques, comercio de productos de uso cotidiano.

Adicionalmente, son usos comunes los institucionales, con lo son las instituciones educativas, iglesias y el aeropuerto de uso privado.

La parte alta de este corredor, se adentra en la Serranía de Las Quinchas, declarada como Parque Natural Regional, que cuenta con plan de manejo ya formulado y aprobado por la Autoridad Ambiental – CORPOBOYACA.

El mayor uso que se observa en la franja de este corredor vial es agropecuario, predominando el de pastoreo, debido a las características de sus suelos.

Imagen 8. Vivienda vía a Otanche



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

Imagen 9. Institución Educativa y Aeropuerto, vía Otanche



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

Imagen 10. Predios para pastoreo



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

Imagen 11. Serranía de las Quinchas

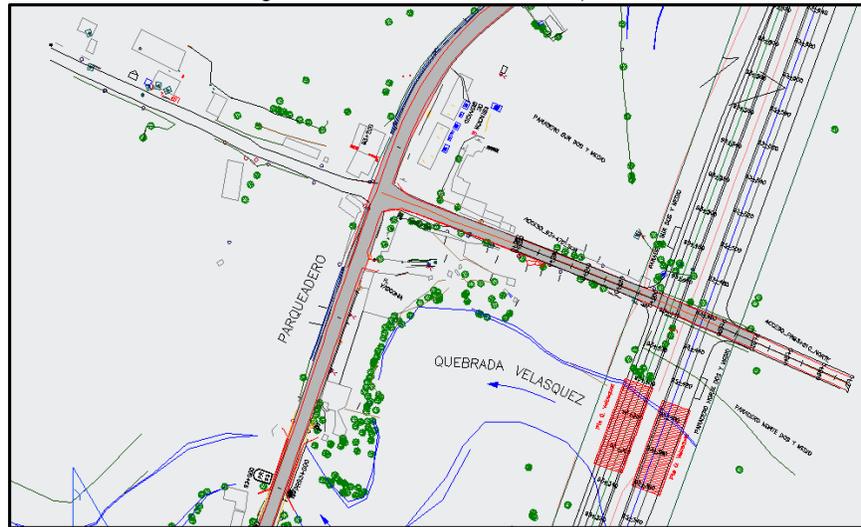


Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

CORPOVERDE ONG, realizó la caracterización geo posicionada, predio a predio de los corredores viales, las fichas de caracterización de este tramo, se puede encontrar incluidas en el anexo: Fichas corredor vial, desde la página 01 hasta la página 50.

En la imagen siguiente, se incluye la conexión vial diseñada y contratada para garantizar la movilidad entre la vía doble calzada Ruta del Sol y la Transversal de Boyacá.

Imagen 12. Intercambiador Sector Dos y medio



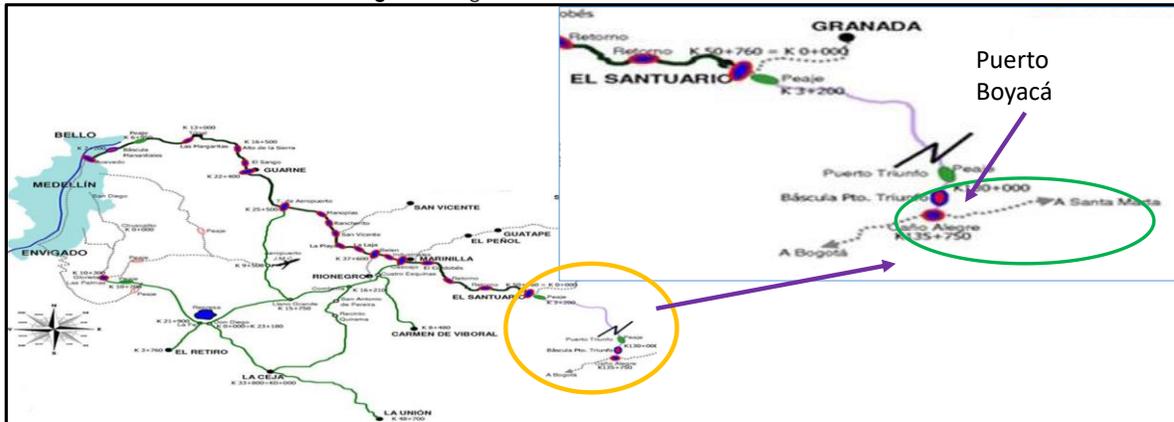
Fuente: INVIAS 2017

3. EJE ESTRUCTURANTE VIAL: BOGOTÁ – MEDELLÍN - (MACROPROYECTO VIAL SANTUARIO – CAÑO ALEGRE)

Este tramo, hace parte de la autopista Bogotá – Medellín, dando continuidad de esta doble calzada desde Santuario hasta el sector Caño Alegre.

El consorcio Desarrollo Vial del Oriente de Medellín S.A. (Devimed) presentó a la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) una propuesta para intervenir los 120 kilómetros que separan Santuario de Puerto Triunfo y lograr que la Autopista Medellín-Bogotá sea de doble calzada por completo. Esta vía busca reducir el tiempo de transporte entre la capital del departamento y el Puente de la Paz, en Puerto Triunfo, de tres horas y media a dos.

Imagen 13. Bogotá – Medellín - Sector – CAÑO ALEGRE



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

En el Municipio de Puerto Boyacá, desde el intercambiador vial denominado “Puerto Seco”, son Seis (6) Kilómetros, de esta vía, inicia en el asentamiento veredal Caño Alegre y termina en el Puente de La Paz, límites con el Municipio de Puerto Triunfo.

El mayor uso que se observa en la franja de este corredor vial es el de pastoreo, dado que el sector que atraviesa es netamente rural.

Imagen 14. Predio para Pastoreo



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

Esporádicamente se observan otro uso como: infraestructura para el sector petrolero, estaciones de servicio.

Imagen 15. Estaciones de servicio y accesos para empresas petroleras



Fuente: CORPOVERDE ONG, 2017

Las fichas de caracterización de este tramo, se puede observar en el anexo: fichas corredor vial, desde la página 116 hasta la página 130.

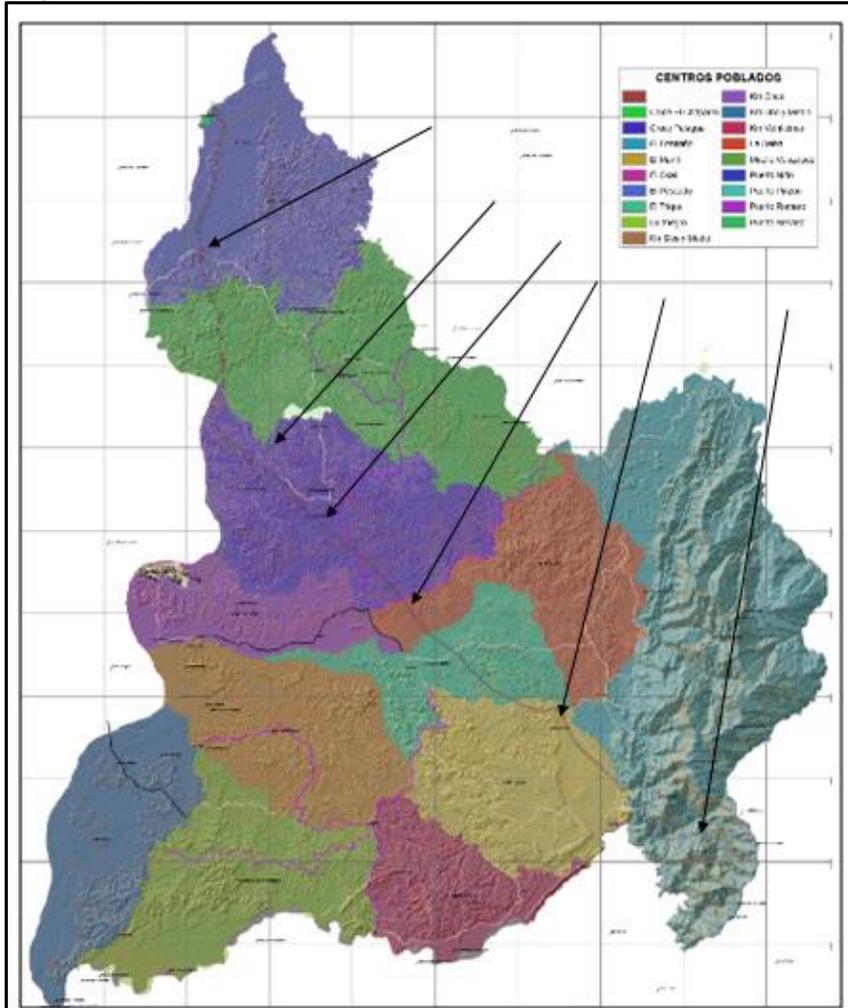
DIAGNOSTICO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS

Acorde con la cartografía temática generada e incluida en el presente documento, la infraestructura de transporte de hidrocarburos presente en el Municipio de Puerto Boyacá está compuesta por los siguientes elementos:

Oleoducto de 30 pulgadas con una longitud en línea quebrada de 67 km con 27m.

En el siguiente Mapa Base, se aprecia la ubicación del poliducto administrado por OCENSA, el cual pasa por las Veredas: Las Quinchas, Las Pavas, La Pizarra, Velázquez, Calderón, Palagua y Ermitaño.

Imagen 16. Mapa Base



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

El segundo elemento que conforma el sistema de conducción de hidrocarburos administrado por OCENSA esta, conformado por los siguientes predios:

Predios: "Lote ampliación estación Vascona" cuyos linderos especiales se encuentran contenidos en el acápite de complementaciones del Folio de Matrícula No. 088-19456 de la Oficia de Registro de Instrumentos Públicos de Puerto Boyacá. Facilidades contenidas dentro del predio denominado "Estación Vasconia". Lote 2 "Hacienda Vasconia", cuyos linderos especiales se encuentran contenidos en el acápite de complementaciones del Folio de Matrícula No. 088-19457 de la Oficia de Registro de Instrumentos Públicos de Puerto Boyacá. En la Vereda Calderón, específicamente se ubica la estación de bombeo y acopio de combustibles administrada por OCENSA.

Imagen 17. Línea de poliducto



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

A continuación, se presenta la ubicación espacial del Poliducto de OCENSA, respectos a los diferentes ejes temáticos analizados:

Cobertura Vegetal: Mapa de Cobertura Vegetal del Municipio de Puerto Boyacá, se ubica el poliducto administrado por OCENSA, el cual pasa con vegetaciones según la tabla siguiente:

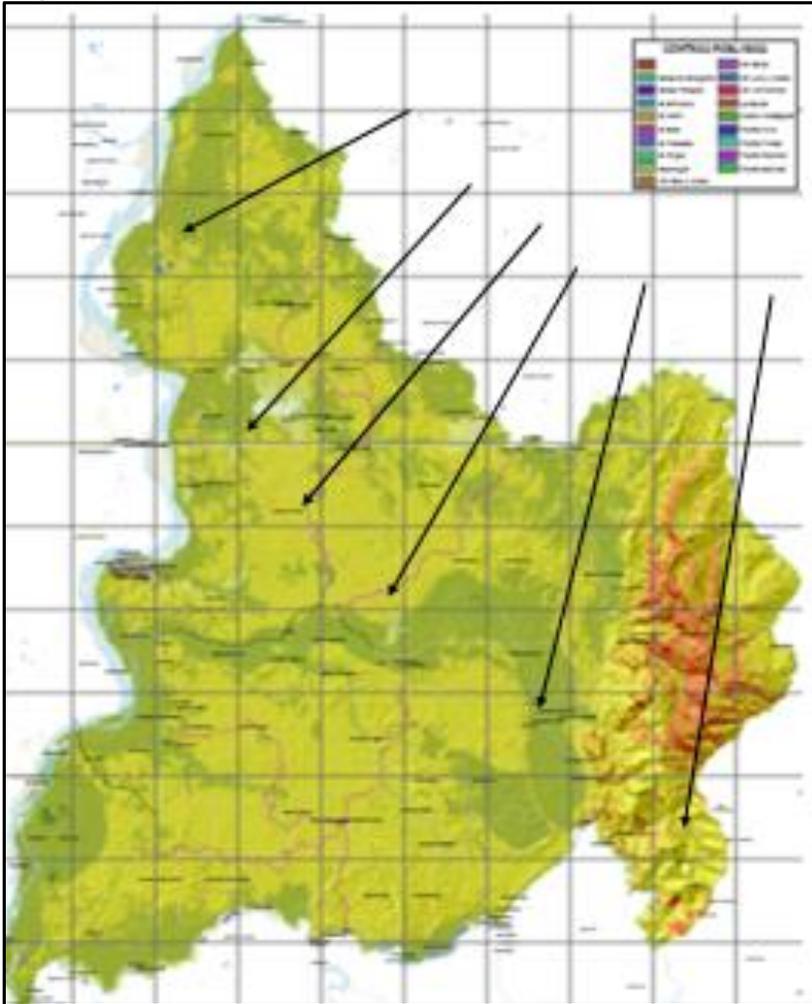
Imagen 19. Clasificación de coberturas vegetales

COBERTURA VEGETAL		
-99	Bosque fragmentado con vegetacion secundaria-31221	Pastos limpios-231
Aeropuertos-124	Bosque fragmentado con vegetacion secundaria-31222	Rios-511
Arbustal abierto-3222	Bosque fragmentado vegetacion primaria-3131	Tejido urbano discontinuo-112
Bosque abierto alto de tierra firme-31211	Bosque fragmentado vegetacion secundaria-3132	Tierras desnudas-3311
Bosque abierto bajo de tierra firme-31212	Cuerpos de agua-512	Vegetacion secundaria o en transicion-323
Bosque de galeria y ripario-314	Mosaicos de cultivos, pastos y espacio enmalezado-243	Zonas de extraccion minera-131
Bosque denso alto de tierra firme-31111	Mosaicos de pastos y cultivos-242	Zonas pantanosas-411
Bosque denso alto de tierra firme-31122	Pastos arbolados-232	
Bosque denso bajo de tierra firme-31112	Pastos enmalezados o enrastrados-233	

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Amenazadas por la ocurrencia de Movimientos en Masa. En la Vereda Palagua, específicamente se ubica el poliducto de OCENSA, dentro del Parque Natural Las Quinchas, coincidiendo con la ubicación de la Mayor Amenaza a la ocurrencia de Movimientos en Masa, lo que se observa en la siguiente imagen.

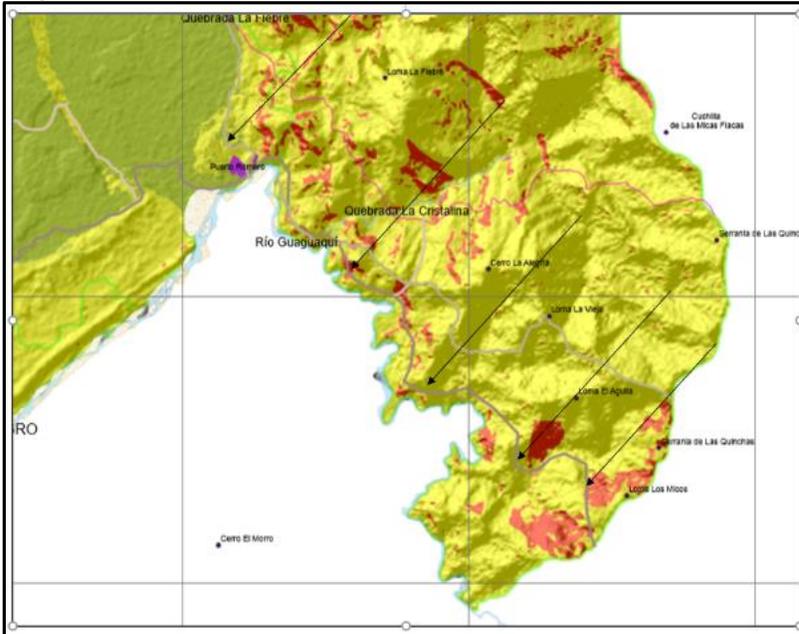
Imagen 20. ocurrencia de Movimientos en Masa



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

En la siguiente imagen, se aprecia la ubicación del Poliducto en relación con el mapa de Amenazas a Movimientos en Masa, específicamente se refiere a la Vereda las Quinchas.

Imagen 21. Movimientos en Masa, Vereda las Quinchas



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Convenciones de susceptibilidad a la ocurrencia de Movimientos en Masa a lo largo del Poliducto de OCENSA.

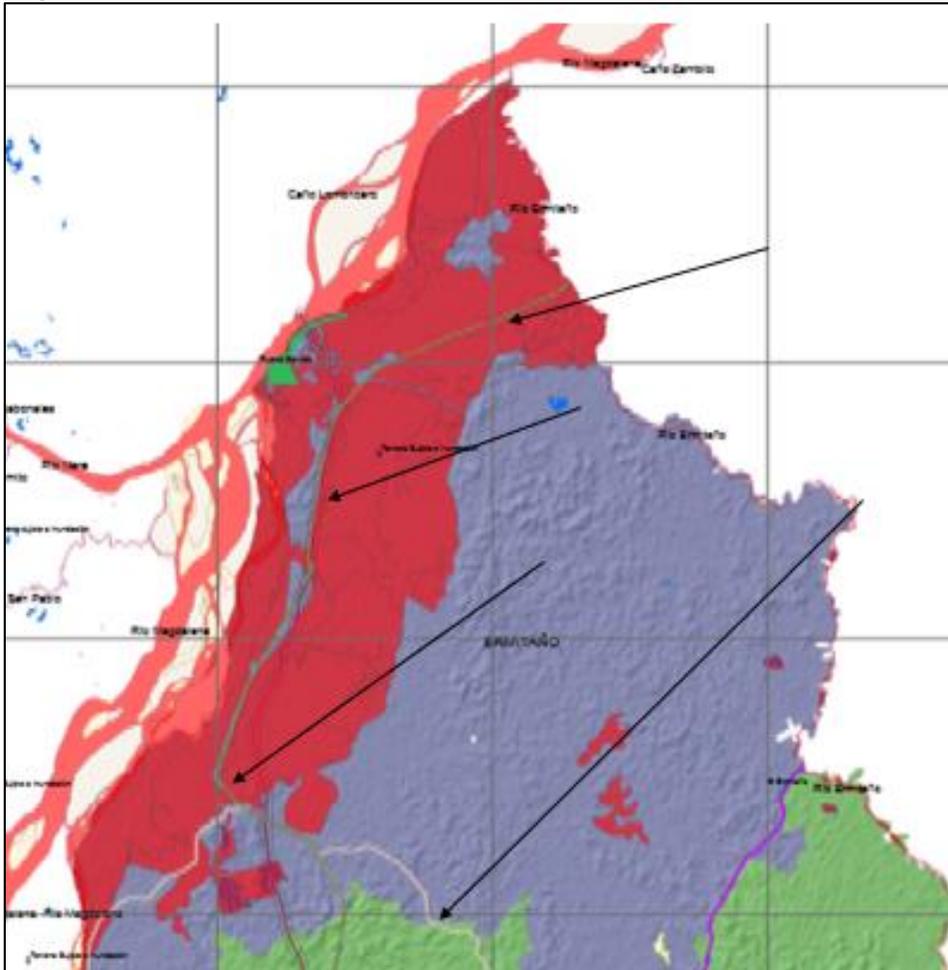
Imagen 22. Convenciones



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Amenazadas por la ocurrencia de Inundaciones. En las Veredas Ermitaño y Calderón, específicamente se más amenazado el poliducto de OCENSA, por la ocurrencia de Inundaciones, lo que se observa en la siguiente imagen.

Imagen 24. ocurrencia de Inundaciones vereda Ermitaño



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

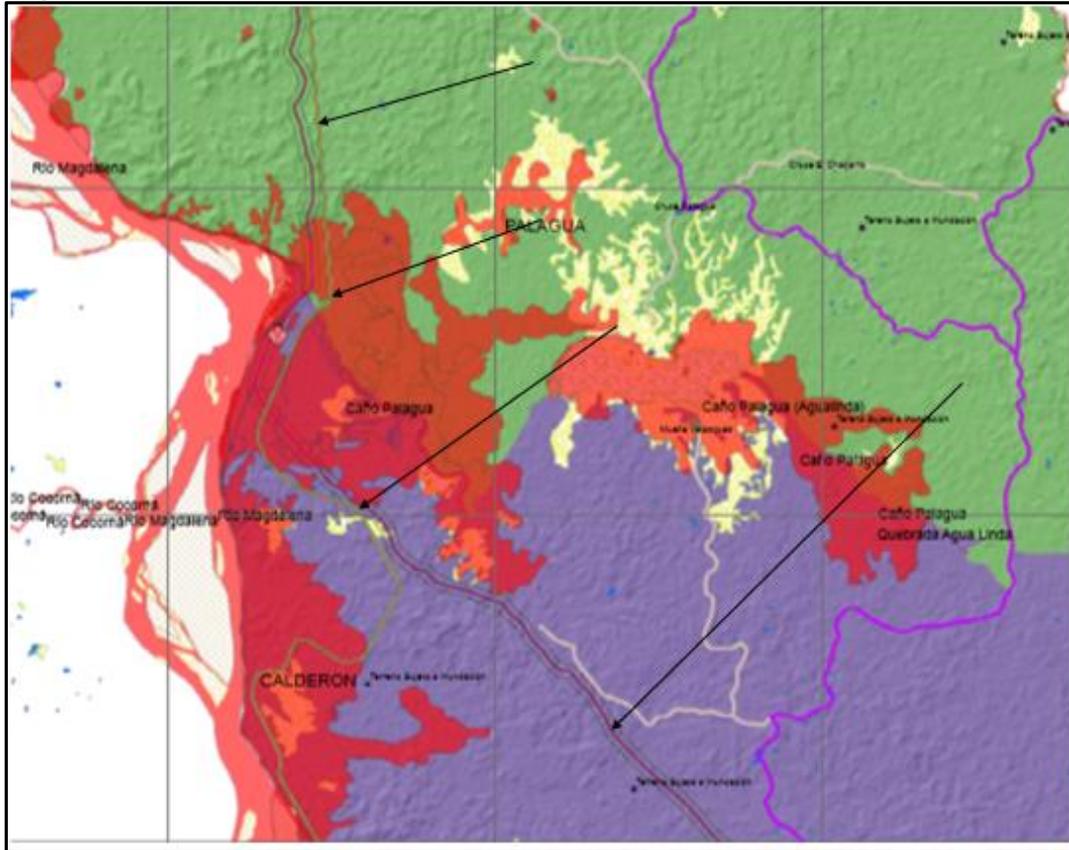
Imagen 25. convenciones

CONVENCIONES		
	ESTACION	 Lagunas
	OLEODUCTO	 Rios
	Huella_de_inundacion	 Perimetro Urbano
	Buf 15m	 Perimetro Municipal
	Buf 100m	Veredas
	Isla	 CALDERON
	Cienagas	 EL PESCADO
	Pantanos	 ERMITAÑO
	Banco de arena	 GUANEGRO
		 LA PIZARRA
		 LAS PAVAS
		 LAS QUINCHAS
		 MIRAÑAL
		 PALAGUA
		 PUERTO GUTIERREZ
		 PUERTO NIÑO
		 VELAZQUEZ
		 ZONA URBANA

Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

En la Vereda Calderón específicamente se ve más amenazado el poliducto de OCENSA, y la Estación por la ocurrencia de Inundaciones, lo que se observa en la siguiente imagen.

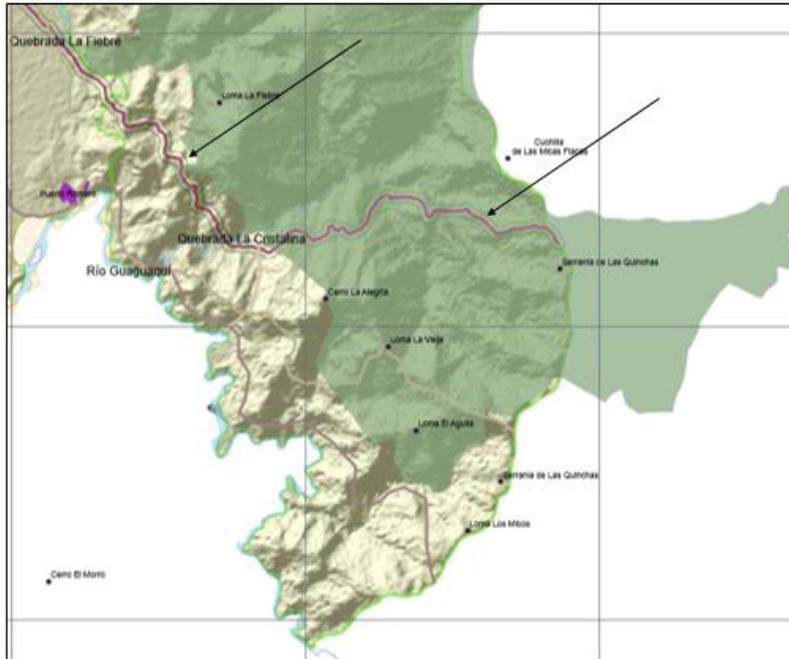
Imagen 26. Amena por inundación poliducto



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017

Áreas Protegidas: Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas. En la Vereda Las Quinchas, se ubica la Serranía de las Quinchas, área protegida por la cual, como se observa en la siguiente imagen pasa la tubería que conforma el Poliducto de OCENSA.

Imagen 27. Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas



Fuente: CORPOVERDE ONG 2017