

EVALUACIÓN, APOYO Y RECOMENDACIONES A LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPALES

MUNICIPIO DE FORTUL

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 532 DE 2016
“FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEPARTAMENTAL”



GOBERNACIÓN DE ARAUCA
“Construyendo Futuro”
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
“Cualificación académica y acción social”



Citación sugerida:

Universidad de los Llanos – Gobernación de Arauca. 2019. Formulación e Implementación del Plan de Ordenamiento Departamental de Arauca. Informe técnico final “Evaluación, apoyo y recomendaciones a los Planes de Ordenamiento Territorial municipales (municipio de Fortul)”. Convenio interadministrativo 532 de 2016. Arauca – Colombia.

Desarrollado por:

Este documento fue realizado por el profesional Laura Gutiérrez Jaimes. Integrante del equipo profesional interdisciplinario dentro del convenio interadministrativo 532 de 2016 entre la Gobernación de Arauca y la Universidad de los Llanos, como parte del ítem 1 “Prealistamiento”, mediante contrato de prestación de servicios 8801 de 2018.

Verificación técnica:

Clara Inés Caro Caro. MSc. PhD. Profesora Universidad de los Llanos.

Naisly Ada Tovar Hernández. MSc. Profesora Universidad de los Llanos.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	7
2	ASESORIA AL MUNICIPIO EN LA REVISIÓN Y AJUSTES DEL PBOT MUNICIPAL	7
2.1	ANÁLISIS DEL COMPONENTE GENERAL DEL EOT FORTUL	8
2.1.1	ANÁLISIS DEL SISTEMA ESPACIAL FUNCIONAL DEL EOT DEL MUNICIPIO DE FORTUL.....	10
2.2	ANÁLISIS DEL SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTES.....	21
2.2.1	VÍAS URBANAS.....	21
2.2.2	VÍAS DE LOS CENTROS POBLADOS.....	21
2.2.3	VÍAS RURALES.....	24
2.3	SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS.....	27
2.3.1	SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS URBANOS	27
2.3.2	EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS RURALES	28
3	ESPACIO PÚBLICO	32
3.1	ELEMENTOS NATURALES	32
3.2	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ARTIFICIALES O CONSTRUIDOS	32
4	DIMENSIÓN BIOFÍSICA.....	35
4.1	CLIMA.....	35
4.2	ZONAS DE VIDA Y FORMACIONES VEGETALES	35
4.3	FAUNA.....	36
4.4	FLORA	36
4.5	HIDROGRAFÍA	38
4.6	BALANCE HÍDRICO	38
4.6.1	INDICE DE ARIDEZ.....	38
4.7	COBERTURAS VEGETALES Y USO ACTUAL DE TIERRAS.....	39
4.8	USO POTENCIAL DEL SUELO.....	40
4.9	REGIONALIZACIÓN AMBIENTAL Y ESTADO ACTUAL DE LOS ECOSISTEMAS	41



4.10	ZONAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL.....	43
4.11	ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL.....	44
4.12	SÍNTESIS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO.....	44
5	DIMENSIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA	46
5.1	LIMITES.....	46
5.2	CONFLICTOS LIMITROFES ACTUALES	47
5.3	DIVISIÓN POLÍTICA URBANA.....	49
5.4	DIVISIÓN POLÍTICA RURAL.....	51
5.5	CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO.....	53
6	SOCIOECONÓMICO.....	54
6.1	SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO	54
6.2	EDUCACIÓN	59
6.3	SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE FORTUL.....	67
6.4	ECONOMIA	68
6.5	ANÁLISIS DE LA REALIDAD ECONÓMICA	70
7	ANÁLISIS BÁSICO DE AMENAZAS	78
7.1	AMENAZAS	78
7.2	AMENAZA GEOLÓGICA	80
7.3	AMENAZA HIDROLÓGICA.....	80
7.4	AMENAZA GEOMORFOLÓGICA.....	81
7.5	AMENAZA BIOLÓGICA (POR INCENDIOS FORESTALES).....	82
7.6	AMENAZAS POR EXPLOSIÓN Y DERRAMES DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS	83
7.7	AMENAZAS POR EXPLOSIÓN Y/O INCENDIOS EN ESTACIONES ELÉCTRICAS	84
7.8	AMENAZAS POR CONFLICTO ARMADO	84
7.9	AMENAZAS POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	84
7.10	AMENAZA NULA	85

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Situación actual general de los elementos del EOT.	8
Tabla 2. Situación actual acueductos de los elementos del EOT.	10
Tabla 3. Situación actual alcantarillados de los elementos del EOT.	14
Tabla 4. Situación actual de manejo y disposición de residuos de los elementos del EOT.	16
Tabla 5. Situación actual de manejo y disposición de residuos de los elementos del EOT.	19
Tabla 6. Situación actual vías urbanas elementos del EOT. <i>Fuente: Secretaria Planeación.</i>	21
Tabla 7. Situación actual vías <i>de los centros</i> del EOT. <i>Fuente: Secretaria Planeación.</i>	21
Tabla 8. Situación actual vías <i>de los centros</i> del EOT. <i>Fuente: Secretaria Planeación.</i>	22
Tabla 9. Situación actual vías <i>rurales</i> del EOT. <i>Fuente: secretaria Planeación.</i>	24
Tabla 10. Red vial municipal del EOT. Fuente: secretaria Planeación.	25
Tabla 11. Red vial municipal del EOT. Fuente: secretaria Planeación.	25
Tabla 12. Red de transporte rural EOT. Fuente: secretaria Planeación.	26
Tabla 13. Red de transporte rural EOT. Fuente: secretaria Planeación.	27
Tabla 14. Equipamientos educativos rurales.	28
Tabla 15. Especies de flora reconocidas.	36
Tabla 16. Índice de escasez.	39
Tabla 17. Unidades de coberturas y usos actuales del suelo.	39
Tabla 18. Uso potencial del suelo.	40
Tabla 19. Zonas de importancia ambiental.	43
Tabla 20. Conflictos limítrofes.	47
Tabla 21. Barrios actuales.	50
Tabla 22. División política rural.	51
Tabla 23. Clasificación del suelo en el territorio.	54
Tabla 24. Población por área de residencia, comparativo municipio, departamento y país, 2015.	55
Tabla 25. Población del Pueblo U´wa del Resguardo Cibariza – Fortul, 2015, según ciclo vital y sexo.	57
Tabla 26. Población del Pueblo Guahibo - Makaguane del Resguardo Cusay	57
Tabla 27. Población Afrocolombiana – Fortul, 2015, según ciclo vital y sexo.	58
Tabla 28. Población con Discapacidad – Fortul, 2010, según ciclo vital y sexo.	58
Tabla 29. Población víctima del conflicto armado – Fortul 1984 - 2015, según ciclo vital y sexo.	59
Tabla 30. Capacidad Instalada de Instituciones Educativas, Fortul 2015.	59
Tabla 31. Fuentes de trabajo, Fortul 2015.	69

Tabla 32. Distribución de la tenencia de la tierra, según tamaño de la unidad agropecuaria, Fortul 2016.	72
Tabla 33. Distribución uso del suelo en el territorio.	73
Tabla 34. Relación entre agremiación y cadena productiva, Fortul 2015	75
Tabla 35. Formalización de microempresas, Fortul 2008 - 2015	77
Tabla 36. Tipologías amenazas naturales y antrópicas.....	79
Tabla 37. Sobre las zonas de amenaza.....	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proporción de habitantes por área de residencia, comparativo Fortul, Departamento y País, 2015.....	55
Figura 2. Población por sexo y ciclo vital. Fortul, 2016. Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2012).....	56
Figura 3. Número de niñas, niños y adolescentes matriculados según	60
Figura 4. Estudiantes matriculados según zona, Fortul 2007 – 2015.....	61
Figura 5. Estudiantes de la población diferencial matriculados en Fortul, 2007 - 2015	62
Figura 6. Coberturas brutas según nivel educativo, Fortul 2007 – 2015.....	62
Figura 7. Coberturas brutas según nivel educativo, Fortul 2007 – 2015.....	63
Figura 8. Coberturas netas según nivel educativo, Fortul 2007 – 2015	64
Figura 9. Comportamiento de la Reprobación. Comparativos municipios del departamento de Arauca, 2004 – 2013.....	65
Figura 10. Comportamiento de la Deserción Escolar. Comparativos municipios del departamento de Arauca, 2004 – 2013.	65
Figura 11. Comparativo comportamiento indicadores de cobertura educativa, Fortul – Arauca Departamento, 2014.....	66

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde a un banco de documentos de orden técnico, jurídico y de planificación territorial que fueron recopilados desde la oficina de planeación del municipio de Arauca en el marco de la consolidación del archivo histórico municipal para realizar las correspondientes observaciones referente a la generación de propuestas que sean pertinentes en relación a la gestión del ordenamiento territorial de Arauca, como apoyo a la formulación del Plan de Ordenamiento Departamental de Arauca.

El análisis de la información referida, se realizó una priorización de las propuestas más relevantes contenidas en los diferentes instrumentos de planeación revisados y disponibles.

La importancia de realizar una fase previa de reconocimiento radica en conocer las condiciones de gestión y planificación territorial con las que cuenta la administración municipal, el estado y/o existencia de sus instrumentos de planificación, el empoderamiento de los mismos y los recursos administrativos destinados al seguimiento y evaluación de los mismos, con el fin de establecer las medidas necesarias que permitan adelantar de forma eficiente los procesos de construcción del Plan de Ordenamiento Territorial Departamental de Arauca.

Este Documento fue realizado por Laura Gutiérrez Jaimes mediante el contrato N° 8801 de 2018, dentro del convenio interadministrativo 532 de 2016 entre la Universidad de los Llanos y Gobernación de Arauca, como parte del ítem 4 "Apoyo a los 7 municipios del departamento de Arauca".

2 ASESORIA AL MUNICIPIO EN LA REVISIÓN Y AJUSTES DEL PBOT MUNICIPAL

El Ordenamiento Territorial, como política de Estado y como instrumento de planificación, permite orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio, mediante la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, que prevé el desarrollo integral del Municipio bajo los principios de equidad, sostenibilidad y competitividad, de tal forma que garanticen el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El EOT, como herramienta de gestión administrativa está fundamentada en las políticas, objetivos, estrategias de desarrollo y ordenamiento territorial Municipal, Departamental, Regional y Nacional.

2.1 ANÁLISIS DEL COMPONENTE GENERAL DEL EOT FORTUL

Tabla 1. Situación actual general de los elementos del EOT.

Elementos del EOT	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y recomendación
Normas que soportan la adopción del EOT municipal	Están acorde y a sus competencias municipales	
Principios Generales del Esquema de Ordenamiento Territorial	El expediente expone unos principios generales, en los que está inmersa la responsabilidad conjunta de los habitantes rurales y urbanos del municipio.	Las acciones frente al cumplimiento de estos principios generales, no se han interiorizado en la población, lo que hace que presente situaciones problema en los componentes ambientales, sociales y económicos
Política General del Esquema de Ordenamiento Territorial.	Algunos párrafos son acertados en redacción a los contenidos	No presenta una redacción acorde sobre lo que debe contener una política en EOT

<p>Visión</p>	<p>Los contenidos Hacen parte del documento EOT, están formulados una parte como un diagnóstico y la otra como estrategias</p>	<p>No está redactada como debe plantearse la visión territorial frente al EOT</p>
<p>Modelo de ordenamiento</p>	<p>Explica los conceptos de las estructuras existentes, ambiental, de producción, y de asentamiento etc. Pero no es claro en explicar el modelo de ordenamiento del territorio.</p>	<p>El modelo de ordenamiento considerado debe explicar o introducir rutas críticas para orientar la programación, debe servir para plantear propuestas y escenarios, debe explicarnos de manera clara y concisa para donde vamos con el Ordenamiento.</p>
<p>Objetivos finales del EOT: Objetivos Generales en el Marco del Desarrollo Sostenible. Objetivos Generales en el Marco de la Integración Regional. Objetivos Generales en el Marco de la Integración Social. Objetivos Generales en el Marco de la Integración Social.</p>	<p>Los objetivos generales están bien formulados como objetivo, pero deben ser más claros con respecto al EOT, y de fácil interpretación. Los objetivos regionales, plantea unas recomendaciones, pero no está planteado como un objetivo claro, que visualice el Norte desde lo regional y viceversa. Los objetivos sociales y de integración, aunque están planteado el ambiente del objetivo, Siguen pareciendo recomendaciones, mas no como objetivos.</p>	<p>Como son objetivos en el marco del desarrollo sostenible mundial considero que deben ser ajustados a los nuevos objetivos del milenio. Los objetivos regionales no necesariamente deben ser generalidades, es prudente especificar para enfocar con exactitud los proyectos que deben visualizarse como gestiones e inversiones con juntas. Debe mejorarse su proyección.</p>



--	--	--

2.1.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA ESPACIAL FUNCIONAL DEL EOT DEL MUNICIPIO DE FORTUL.

2.1.1.1 SERVICIOS PÚBLICOS

2.1.1.1.1 ACUEDUCTOS

Tabla 2. Situación actual acueductos de los elementos del EOT.

Elementos EOT	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y Recomendación
Empresa prestadora del servicio	La prestación de los servicios públicos domiciliarios urbanos y rurales de acueducto, alcantarillado y aseo, está a cargo de ENCUAAAFOR, empresa comunitaria de acueducto, alcantarillado y aseo de Fortul.	ENCUAAAFOR sigue administrando os servicios públicos

Fuente de abastecimiento	El acueducto urbano se abastece del río Banadías, mediante una bocatoma de tipo fondo. Cuenta con Sistema de Aducción, Desarenador, Planta de Tratamiento de Agua Potable, Tanque de Almacenamiento, Redes de Distribución.	Desde el año 2010 por situaciones de inundaciones y avalanchas han afectado la estabilidad de la bocatoma, y/o estructural, afectando también la estabilidad de la aducción y de los desarenadores. La preocupación es que es la única fuente de captación que existe, por lo cual es importante realizar gestiones para construir una nueva bocatoma. "La planta de tratamiento es de tipo convencional, con sus unidades respectivas de coagulación, floculación, sedimentación de alta tasa, y filtros auto lavables, con una capacidad nominal del orden de los 45 L/S, si bien en la actualidad opera a un caudal aproximado de 27 L/S; Esta PTAP es de mezcla rápida que se hace aprovechando el resalto hidráulico que genera la canaleta Marshall, que se encuentra en buen estado". (Plan de desarrollo 2016-2019).
Suscriptores urbanos	1.519 suscriptores que facturaban \$15.672.000 mensuales	Información obtenida directamente de EMCUAAAFOR. El servicio ha mejorado en el sector urbano actualmente la cobertura se encuentra en el 99.9%.
Suscriptores rurales	El servicio de agua potable en el área rural actualmente es del 0%. El servicio.	Por información directa del gerente de ENCUIAAAFOR, existen 14 veredas que se les suministra agua del acueducto y son: Piedecerro, Refugio, Tierra seca, el nevado, San Pedro, Progreso, Buenos aires, Alto quiripal, Santuario Quiripal, La guaduas, que pertenecen la distrito 1 y las veredas Palo de Agua y la colorada que pertenecen al distrito 2. Se suministra agua cruda, el tubo que distribuye el agua no sale de la planta de tratamiento sino de los tanques de almacenamiento y de ahí va directo va la red de distribución (Información obtenida de ENCUIAAAFOR)

<p>Sistema de acueducto</p>	<p>Los componentes son: Captación, Aducción, cámara y desarenador, Planta de tratamiento, tanque de Almacenamiento y Redes</p>	<p>La planta de tratamiento de agua potable del municipio de Fortul es de tipo convencional, con sus unidades respectivas de coagulación, floculación, sedimentación de alta tasa, y filtros auto lavables, con una capacidad nominal del orden de los 45 L/S, si bien en la actualidad opera a un caudal aproximado de 27 L/S; Esta PTAP es de mezcla rápida que se hace aprovechando el resalto hidráulico que genera la canaleta Marshall, que se encuentra en buen estado (tomado del Plan de desarrollo 2016-2019).</p>
<p>Cobertura</p>	<p>99,54% urbano</p>	<p>En el área urbana la cobertura de acueducto es del 99,99% y representa el 51% del total de la población con servicio de agua potable en el municipio de Fortul, el área rural está en el 0%, de cobertura. Esta información fue confirmada por ACUAAAFOR. Sin embargo, la empresa ha mantenido su cobertura, pese al aumento de hogares nuevos que solicitan el servicio.</p>
<p>Suscriptores y consumo de Agua Potable</p>	<p>Cuando se actualizo el EOT del municipio existían solo 1519 suscriptores y la mayoría pertenencia al estrato uno con un total 1.212, actualmente se sigue manteniendo la tendencia y los suscriptores del estrato uno ha aumentado a 1.352 y el estrato todos pasaron de 268 a 566 y aparece algunos suscriptores en el estrato tres 27 que no se habían identificado en el momento en que se actualizo el EOT (información parcial obtenida del plan sectorial AAA del municipio de Fortul.</p>	<p>De acuerdo con la información suministrada por ECUAAAFOR del Municipio que es la encargada de la operación y administración, se cuenta con 2179 suscriptores que consumen en promedio en un mes 32.000 a 35.000 m³, para un promedio de 33.500 m³ por suscriptor (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>

<p>Acueducto en los centros poblados</p>	<p>Según el EOT, Existen cuatro centros poblados El mordisco, Palmarito, Caranal y puerto Nidia que es de jurisdicción de Tame, pero el municipio de Fortul atiende la mayoría de las necesidades. El Centro poblado de Palmarito y Caranal tiene una represa comunitaria, cuya fuente es el caño Moscaleveo, y surte al 80% de la población, el 20% restante se surte de puntillo. (E OT) Los demás centros poblados se abastecen de agua con puntillo. (EOT)</p>	<p>Nuevo Caranal es un centro poblado donde el Municipio, la Gobernación y el PAP-PDA han venido realizando inversiones significativas en coberturas y sistemas de tratamiento, tanto para acueducto como para alcantarillado, logrando que exista disponibilidad de estos dos servicios con coberturas que superan el 90%; sin embargo allí no existe quien opere y administre los sistemas y por lo tanto no ha sido posible que se preste estos servicios a la comunidad.</p> <p>En cuanto a Palmarito, este centro poblado cuenta con ciertas redes y domiciliarias construidas y algunas viviendas se suplen de la Bocatoma de Caño La Envidia, el cual suministra agua sin ningún tipo de tratamiento, pero no puede estimarse como servicio de acueducto como tal ya que dicha infraestructura ha sido construida por la misma comunidad sin el cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas El Mordisco, al igual que Palmarito también cuenta con Algunas redes y domiciliarias construidas por Bicentenario, pero no han podido acceder al agua del acueducto regional de la Cristalina, porque la Junta Administradora de este regional no ha permitido la interconexión de este centro poblado al este sistema por inconvenientes en la presión de la red de conducción. Los demás centros poblados se abastecen de agua con puntillo (EOT) (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>
--	---	---

2.1.1.1.2 ALCANTARILLADO

Tabla 3. Situación actual alcantarillados de los elementos del EOT.

Elementos EOT	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y recomendaciones
Estaciones de Bombeo	Hasta el año 2010 fue operada por la administración municipal de ahí en adelante la esta operado EMCOAAAFOR E.S.P. (Consultas Propias con ENCUNAAAFOR).	Actualmente el sistema de alcantarillado endel municipio esta, compuesto por tres lagunas una anaeróbica, otra facultativa y la ultima de maduración, cuenta con una tubería en PVC de 4'' 6'' 8'' y 10'' (Consultas Propias con ENCUNAAAFOR).
Emisario o interceptor final	Existen dos emisarios Finales; uno recoge todas las aguas del sector comprendido entre las carreras 25 y 22 con calle 4 y 11, y las descarga al caño "El Salibon", con tubería de 24'' (EOT).	
Estado actual de la infraestructura	Las lagunas de oxidación están en unas buenas condiciones, se está terminando otra laguna, para un total de tres. El sistema tiene una capacidad de tratamiento de 19l/s. . (EOT)	
Sistema de Tratamiento	Existen tres lagunas, una aeróbica de 70 m de ancho, por 154 de largo y una profundidad promedio de 2 m; una facultativa tiene 40 m de ancho y 154 de largo y una profundidad similar a la anterior y una anaerobia que se encuentra fuera de funcionamiento (EOT).	

<p>Fuente receptora</p>	<p>La descarga actual de las aguas residuales es de tipo doméstico (A.R.D) y se llevan al caño Salibón, pasando previamente por la laguna facultativa y la aerobia, pues la anaerobia esta fuera de servicio, razón por la cual el cauce del caño está siendo contaminado es decir su capacidad receptora de auto depuración está siendo excedida. Los vertimientos son de tipo residual de descargas humanas, hay una baja reducción de DBO pero no de coliformes fecales lo cual es una alta fuente de contaminación hacia la fuente receptora. (EOT)</p>	<p>El punto de vertimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales es el caño Salibón, los resultados microbiológicos indican que los valores de PH, DBO, SST y solidos sedimentables no son muy diferentes antes y después de las descargas lo que está indicando que los vertimientos están afectando en forma negativa el cuerpo de agua receptor., con el agravante que este cuerpo de agua abastece al acueducto del centro poblado la esmeralda del municipio de Araucuita. Es importante poner en consideración la descontaminación mediante microorganismos naturales que se cultivarían directamente en la fuente hídrica. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>
<p>Suscriptores y Cobertura</p>	<p>1262 suscriptores del sistema de alcantarillado urbano. La cobertura es del orden del 82.75 %, manteniendo un déficit en 263 viviendas no conectadas al este sistema.</p>	<p>Hasta el presente año 2018, el servicio de alcantarillado solo se presta para la población del área urbana, la cobertura de este servicio en el municipio desde el año 2011 a la fecha se ha mantenido en un aumento del 81% al 94 %, en la actualidad existiendo un rezago del 6 % en relación con el sistema de acueducto. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR). Para el 2018 existen 2029 suscriptores conectados al servicio de alcantarillado, en el área urbana la cobertura de alcantarillado es del 98,74 %. El municipio cuenta ya con un Plan Maestro de Alcantarillado que permitirá a través de su implementación optimizar este servicio para la población actual. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>
<p>Alcantarillados Centros poblados</p>	<p>Según el EOT, Existen cuatro centros poblados El mordisco, Palmarito, Caranal y puerto Nidia que es de jurisdicción de Tame, pero el municipio de Fortul atiende la mayoría de las necesidades. El Centro poblado de Palmarito, Puerto Nidia, y el mordiscón no tienen alcantarillado.</p>	<p>Para el caso de Nuevo Caranal, dicho centro poblado cuenta con coberturas de alcantarillado superiores al 90%. Con planta de tratamiento de agua potable y tanques de almacenamiento, sistema de lagunas de oxidación y emisario final, y aun así no ha podido entrar en operación. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>

2.1.1.2 MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Tabla 4. Situación actual de manejo y disposición de residuos de los elementos del EOT.

Elementos EOT	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y recomendación
Empresa prestadora del servicio	El servicio es prestado por la Empresa ENCUAAAFOR, empresa comunitaria de acueducto, alcantarillado y aseo de Fortul.	El servicio es prestado por la Empresa ENCUAAAFOR, empresa comunitaria de acueducto, alcantarillado y aseo de Fortul.
Cobertura urbana	La cobertura es del 97.9 %	Una cobertura del 100% de la población del área urbana y en los centros poblados de Caranal y Palmarito
Suscriptores Urbanos y Tarifas	1.493 suscriptores y facturan al mes 5076200	
Frecuencia de recolección urbana	una frecuencia de recolección de 3 veces a la semana	La frecuencia de recolección y transporte, actualmente es de tres veces a la semana para el sector residencial, oficial y comercial del área urbana. Para la plaza de mercado se le presta el servicio todos los días (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).
Vehículo recolector	Una (1) volqueta mecánica tipo diésel de 5 Ton de capacidad.	Actualmente Se cuenta con dos vehículos recolectores (compactadores de 16 Yd3), uno modelo 2007 y otro modelo 2012, El vehículo compactador modelo 2012 es el que efectúa la ruta de recolección, el vehículo modelo 2007 es el vehículo compactador de reserva en caso de una contingencia. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).

<p>Personal para recolección</p>	<p>Equipo de cuatro (4) personas: conductor, dos recolectores domiciliarios y un acomodador en volco.</p>	<p>Además del personal para la recolección, se presta el servicio de barrido y limpieza de vías y áreas públicas en el casco urbano de Fortul, esta actividad es realizada a través de una cuadrilla de cuatro personas (Escobitas), con una frecuencia inter diaria. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>
<p>Producción estimada de residuos sólidos mensual</p>	<p>Volumen mensual de residuos es de 36.7 toneladas. Con respecto a los residuos hospitalarios peligrosos, no hay información</p>	<p>Los volúmenes actuales mensuales de residuos sólidos equivalen a 240 toneladas mensuales. EMCOAAAFOR-E.S.P, viene adelantando un programa de aprovechamiento de residuos reciclables en el área urbana del municipio, por lo que ha implementado rutas selectivas establecidas para la recolección de residuos aprovechables. Actualmente, solo se aprovecha el 7,5% de los recursos sólidos producidos por el área urbana del municipio. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>
<p>Sistema de disposición</p>	<p>Cielo Abierto a 2 km del área urbana esta la disposición de los residuos</p>	<p>Hasta febrero de este año la disposición final de los residuos sólidos se efectuaba a través de una celda transitoria o celda de contingencia, la cual se encuentra ubicada a 1,5 kilómetros del casco urbano, vereda San Pedro; Mediante resolución No. 700.41.13-060 de 2013 Corporinoquia otorgo aval ambiental para la disposición final de los residuos sólidos del municipio; estableciendo un periodo de 12 meses, acorde con el área proyectada de la celda de contingencia el cual es de 1.500m², para almacenar un volumen estimado 2.250m³, desde noviembre de 2014, hasta febrero de este año se dispuso residuos sólidos en esta celda sin aval de la autoridad ambiental competente. Actualmente está en funcionamiento el sistema regional de residuos sólidos que lo opera el municipio de arauquita y allí están depositando los residuos sólidos. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>

<p>Área rural</p>	<p>Nuevo Caranal; No cuenta con servicio de aseo Municipal, sus habitantes por medio compraron un terreno a 2Km del centro poblado, el cual lo condicionaron para la disposición de sus basuras, esto consiste en abrir un hueco a campo abierto y a medida que se está llenando de los desechos estos se van incinerando.</p>	<p>Actualmente existe una micro ruta que recoge la basura de dos centros poblados: Palmarito y Nuevo Caranal El asentamiento humano de Mate caña, El Salem, El Mordisco, La Veinte, Sitio Nuevo y población rural dispersa corresponde a un</p>
		<p>43% de población que realizan prácticas tradicionales de quema, entierro de las basuras y votarlas a campo abierto. (Consultas Propias con la fuente EMCUAAAFOR).</p>
<p>Área rural</p>	<p>Puerto Nidia: No existe un sistema de recolección de basuras, que sea promovido por la administración municipal. A 50 metros del caserío se adecuó unos huecos donde cada uno de sus habitantes debe hacer llegar sus respectivos desechos.</p> <p>Palmarito: Cuenta con una excavación que adecuaron a 50 mts del caserío, a media que se va llenando se van quemando las basuras dentro del mismo, la recolección se hace de forma individual, cada habitante debe hacer llegar la basura hacia ese sitio.</p> <p>El Mordisco: No tiene un sistema de aseo oficial, sus habitantes junto con la Junta de Acción Comunal, compraron un terreno a 200 mts del caserío, donde cada uno de ellos debe hacer llegar los residuos hasta ese lugar, el cual consiste en un hueco, y tiene el mismo método que los anteriores centros poblados a medida que se va llenando se van quemando los desechos.</p>	

2.1.1.2.1 SERVICIO DE ENERGIA ELÉCTRICA

Tabla 5. Situación actual de manejo y disposición de residuos de los elementos del EOT.

Elementos EOT	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y Recomendación
Empresa prestadora del servicio	El servicio es prestado por la Empresa ENERLAR	El servicio es prestado por la Empresa ENERLAR.
Suscriptores urbanos	1514 suscriptores con una cobertura de 98%	Actualmente existen 4540 viviendas en el municipio de las cuales 3.9062 cuentan con servicio de energía, que representa una cobertura del 88,3%. Actualmente 2.036 viviendas del área urbana cuentan con el servicio de energía (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A)
Suscriptores rurales	1123 suscriptores con una cobertura de 60%	1.870 viviendas del área rural cuentan con el servicio de energía incluyendo los centros poblados centros poblados (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A).
	Nuevo Caranal: Cuenta con el servicio de energía salvo dos barrios, la Esperanza y Morriocos que no cuentan con alumbrado público. El servicio es suministrado por la empresa ENELAR S.A.	Durante los últimos 7 años el centro poblado ha crecido considerablemente, y tiene un déficit de un 40% del alumbrado público. (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A)
	Mordisco: Cuenta con el servicio de electricidad con una cobertura del 100%, solo en hogares, no posee alumbrado público. El servicio es prestado por la empresa ENELAR S.A.	El 100% del centro poblado tiene cobertura en energía (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A)
Rural	Palmarito: Posee servicio de energía prestado por ENELAR S.A. No posee alumbrado público.	Tiene un déficit del 12% de alumbrado público(Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A).
	Puerto Nidia: Tiene el servicio de energía, pero no alumbrado público, reciben energía del Municipio de Tame.	El 90% del centro poblado tiene cobertura en alumbrado público (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A)
	Asentamientos humanos: El asentamiento humano de Mate caña, El Salem, El Mordisco, La Veinte, Sitio Nuevo	Estos asentamientos no tienen alumbrado público colocado por la empresa, la comunidad lo hace fraudulentamente. (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A).

Elementos EOT	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y Recomendación
	Población dispersa rural	Actualmente el mayor déficit de viviendas sin el servicio de energía eléctrica se presenta en el área rural y centros poblados, de las 2.037 viviendas rurales 246 no cuentan con el servicio. Las veredas más afectadas son; Pavo Real, Bruselas, Los Bancos, Pavitas, Birmania, Primavera, Bajo Quiripal y El Refugio. Se desconoce el % e familias rurales que han llevado la energía a sus hogares asumiendo todos los costos y de manera fraudulenta. (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A)

2.1.1.2.2 ALUMBRADO PÚBLICO

Este servicio también es prestado por la empresa ENELAR E.S.P. El servicio prestado es deficiente, la empresa no realiza los mantenimientos permanentes de todos los dispositivos involucrados en el servicio tales como cambio de postes, cambio de redes y mantenimiento o cambio de luminarias, no han ampliado la prestación de servicios ni en la zona urbana ni en los centros poblados, lo que favorece la ocurrencia de accidentes y la inseguridad en las zonas de baja iluminación. Actualmente existe un asentamiento humano de más de 1000 familias que tienen el servicio, pero de manera fraudulenta, la población ha colocado postes, redes de media y transformadores y no pagan el servicio. Estas fugas han manifestado en la empresa ENELAR E.S.P, que el consumo se lo sumaran al municipio. (Consultas Propias con la fuente ENELAR S.A).

En síntesis, se ha identificado el aumento de las viviendas y por ende disminución de la cobertura de energía eléctrica en el área rural y centros poblados, por lo que se hace necesario mejorar el servicio mediante la ampliación, modernización y mejoramiento el alumbrado público en la zona urbana, rural y en centros poblados. De la misma manera es necesario incentivar el uso de energías alternativas no contaminantes del ambiente Natural.

2.1.1.2.3 SERVICIO DE GAS DOMICILIARIO

Pese a las peticiones de la comunidad y las gestiones municipales el municipio no goza de la prestación de este servicio.

2.2 ANÁLISIS DEL SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTES

2.2.1 VÍAS URBANAS

Tabla 6. Situación actual vías urbanas elementos del EOT. *Fuente: Secretaria Planeación.*

Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, Observaciones y Recomendación			
	Kilómetros	%	Kilómetros	Estado
Concreto Rígido	8,56	27,87	1,92	A la fecha se ha logrado mejorar 6,64 Km de concreto rígido
Asfalto	4,44	14,46	1,03	A la fecha se ha logrado mejorar 3.41 Km de asfalto
Adoquín	0,95	3,09	7,68	Se aumentó el área de adoquín
Sin pavimento	16,76	54,58	11,62	Sin pavimento se redujo a 5.14 kilómetros
Total	30,71	100	22,25	Mejorados Plan de desarrollo 2016-2018

2.2.2 VÍAS DE LOS CENTROS POBLADOS

Tabla 7. Situación actual vías de los centros del EOT. *Fuente: Secretaria Planeación.*

Nombre	Tipo de vía	Long. total	Características.				kilómetros	Estado
			Pavimento	Estado	Destapado	Estado		
Fortul – Villa Maga	1ª	34.00 KM	20.00 KM.	Bueno	14 KM.	Malo	20 Km	No ha cambiado la situación de la vía desde Fortul a Villa Maga, pavimento en buen estado
Garrotazo – Saravena	2ª			Terraplén			14 Km	Se construyeron las obras de arte requerida, pero sigue el terraplén en mal estado
Fortul - La Esmeralda	2ª	30.14 Km.	2.00 Km.	Terraplén	28.14 Km.	Malo	28.14 Km	Pavimentado el tramo Fortul la esmeralda
Fuente: Oficina de Planeación y Obras Públicas Municipal. 2007.					Fuente: Planeación Municipal (2018)			
Nota: Es importante resaltar que en el 2017 se terminó un proyecto de construcción de una doble calzada de 500 m, desde el robo, "monumento a los colonos" hasta la entrada a la plaza de ferias.								

Tabla 8. Situación actual vías de los centros del EOT. Fuente: Secretaria Planeación.

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial							Situación actual	observaciones y recomendaciones
Municipio de Fortul - Arauca								
DIAGNÓSTICO								
Cuadro No. 86. SISTEMA VIAL RURAL								
VIAS VEREDALES								
Recorrido	Tipo de vía	Long. total	Características.					
			Pavimento	Material de la superficie	Destapado	Estado		
Palmarito-Jardines- Jordán- El Paraiso – Villa Rica – La Salve.	3ª	26.43 Km.	0 Km.	terraplén	26.43 Km.	Malo.		Actualmente existe un proyecto en desarrollo para construir obras de arte y mantenimiento de la vía
Nuevo Caranal – Los Andes – Altamira – Caño Flores – San Francisco- El Milagro Caracoles – Sitio Nuevo.	3ª	22.44 Km.	0 Km.	Terraplén	22.44 Km.	Malo.		
Los Andes – La Providencia (Sta Fé)- Puerto Gloria.	3ª	7.58 Km.	0 Km.	Terraplén	7.58 Km.	Malo.		

Caño Flores – Gualanday – Puerto Nidia.	3ª	6.20 Km.	0 Km.	Terraplén	6.20 Km.	Malo.	Se han realizado mantenimiento, pero sigue en malas condiciones por que no se ha estabilizado la superficie de rodadura.
El Mordisco – Nuevo Horizonte – Puerto Nidia – El Salem – Ray o Real.	3ª	28.06 Km.	0 Km.	Terraplén	28.06 Km.	Malo.	
Salem – Muribá.	3ª	8.20 Km.	0 Km.	Terraplén	8.20 Km.	Malo.	
Nuevo Caranal – Alto Bello – Brúcelas.	3ª	4.22 Km.	0 Km.	Terraplén	4.22 Km.	Malo.	
La Esperanza – San José Obrero – El Progreso – Pedro – Fortul.	3ª	12.89 Km.	0 Km.	Terraplén	12.89 Km.	Malo.	
San Pedro – El Nevado – El Refugio.	3ª	8.99 Km.	0 Km.	Terraplén	8.99 Km.	Malo.	
El Nevado – Tierra Seca.	3ª	3.36 Km.	0 Km.	Terraplén	3.36 Km.	Malo.	
Pie de Cerro.	3ª	1.84 Km.	0 Km.	Terraplén	1.84 Km.	Malo.	
Agua Viva – Caño Negro – Bajo Quiripal – Villa Rica.	3ª	10.66 Km.	0 Km.	terraplén	10.66 Km.	Malo.	
San Pedro – Alto Banadias – El Refugio	3ª	8.71 Km.	0 Km.	Terraplén	8.71 Km.	Malo.	
La salve – Salibón – Palo de agua.	3ª	7.19 Km.	0 Km.	Terraplén	7.19 Km.	Malo.	
Acceso Vda. Bueno Aires-El Progreso	3ª	4.987 km.	0 Km.	Terraplén	4.987 Km.	Malo	
Agua Viva – Caño Negro – Bajo Quiripal – Villa Rica.	3ª	10.66 Km.	0 Km.	terraplén	10.66 Km.	Malo.	
San Pedro – Alto Banadias – El Refugio	3ª	8.71 Km.	0 Km.	Terraplén	8.71 Km.	Malo.	
La salve – Salibón – Palo de agua.	3ª	7.19 Km.	0 Km.	Terraplén	7.19 Km.	Malo.	
Acceso Vda. Bueno Aires-El Progreso	3ª	4.987 km.	0 Km.	Terraplén	4.987 Km.	Malo	
Fuente: Oficina de Planeación y Obras Públicas Municipal. 2007.							Planeación municipal 2018

2.2.3 VÍAS RURALES

Tabla 9. Situación actual vías rurales del EOT. Fuente: secretaria Planeación.

Revisión y Ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial				Situación actual	observaciones y recomendaciones	
Municipio de Fortul - Arauca						
DIAGNOSTICO						
Cuadro No. 87. SISTEMA VIAL RURAL (2)						
Clasificación	Vía	Distancia Aprox (Km)	Estado			
Terciaria	Agua Viva	Villa Rica	10.396,50	Pésimo	Un Mejoramiento anual, regular estado	Estos anillos viales fueron priorizados en la construcción del PEDT 2018, para la inversión. Por estrategias PIC 2018, para el distrito 1,2 está en trámite el desarrollo de unos proyectos relacionados con la construcción del mejoramiento de vías. Para el distrito 2 construirán 14 alcantarillas, para el distrito 1 la construcción de 7 boxculver. Así mismo con la estrategia 50-51 de la ART, se mejorará el tramo de Caranal hasta Sitio Nuevo. También la alcaldía ha invertido en la construcción de obras de arte y mantenimiento de vías en el distrito cuatro y tres.
	Villa Rica	La Salve	6.297,50		Un Mejoramiento anual, regular estado	
	Palmarito	Caño Negro	5.356,20		Un Mejoramiento anual, regular estado	
	Palmarito	Villa Rica	201.299,10		Un Mejoramiento anual, regular estado	
	Nuevo Caranal	Puerto Gloria	10.316,50		Un Mejoramiento anual, regular estado	
	Los Andes	Sitio Nuevo	21.028,60		Mal estado	
	Caño Flórez	Gualanday	3.719,30		Mal estado	
	Nuevo Caranal	Brúcelas	4.224,70		Regular estado	
	El Mordisco	Pavo Real	28.060,60		Regular estado	
	Salem	Muriba	8.199,90		Regular estado	
	Fortul	Alto Banadia	3.552,40		Regular estado	
	Alto Banadia	El Nevado	1.752,40		Regular estado	
	El Nevado	El Refugio	7.164,60		Regular estado	
	Intersección	Pie de Cerro	1.792,90		Regular estado	
	El Nevado	Tierra Seca	3.302,00		Regular estado	
	El Nevado	San Jose	6.088,10		Regular estado	
	Vía Tame	Alto Quiripal	812,7		Un Mejoramiento anual, regular estado	

En síntesis: En el Plan vial del municipio de Fortul adoptado en el 2013 relaciona 367.364 Km de red vial, mientras que, en el EOT, relaciona 357.099 Km. Sin embargo, ninguno de

los dos documentos esta relaciona las vías del nuevo asentamiento humano conocido como Nuevo Fortul, que según la Junta Comunal la malla vial es de 12 Km.

Tabla 10. Red vial municipal del EOT. Fuente: secretaria Planeación.

RED VIAL MUNICIPAL IDENTIFICADA EN EL PLAN VIAL MUNICIPAL ADOPTADO EN EL AÑO 2013				
RED VIAL TOTAL, DEL MUNICIPIO DE FORTUL	367,364 Km	Red vial Nacional Pavimento flexible		23,6 km
		Red vial departamental		14,8 km
		Red vial municipal	Urbana	18464 km
			Rural	310,5 km
		otras vías		123 km

Es importante resaltar que toda la infraestructura vial terciaria, y vereda presenta alta vulnerabilidad en la época de lluvia, por el déficit de drenajes y falta de obras de arte que permitan evacuar las aguas lluvias de las vías. Así mismo el mantenimiento de las obras existentes, la limpieza de las mismas hace que la situación se agrave.

Tabla 11. Red vial municipal del EOT. Fuente: secretaria Planeación.

Revisión y Ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial					Situación actual	observaciones y recomendaciones
Municipio de Fortul - Arauca						
DIAGNÓSTICO						
Cuadro No. 89. TRANSPORTE URBANO						
Empresa	Ruta	Frecuencia	No. Pasajeros	Evaluación del servicio		
Cootranfor	Vereda La Primavera - Fortul -Fortul - La Primavera	Dos veces al día	15	Bueno	Esta ruta ya no es atendida por esta empresa	El transporte urbano actualmente se está prestando de manera particular, por moto taxis, que prestan el servicio en el área urbana, nuevo Fortul y área rural del distrito 1 y 2 del municipio
Fuente: Empresas transportadoras, 2007.						

2.2.3.1 TRANSPORTE RURAL

Tabla 12. Red de transporte rural EOT. Fuente: secretaria Planeación.

Revisión y Ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial					Situación actual	observaciones v recomendaciones
Municipio de Fortul - Arauca						
DIAGNÓSTICO						
Cuadro No. 90. SISTEMA DE TRANSPORTE CENTROS POBLADOS						
Empresa	Ruta	Frecuencia	No. Pasajeros	Evaluación del servicio		
CENTRO POBLADOS						
Constransarare (Taxis)	Saravena-Fortul-Palmarito-Caranal-El Mordisco-Tame. (Viceversa)	Cada 15 minutos	6	Bueno	Las empresas de transporte público existentes en el municipio actualmente son: Constransarare, Cotranstame, Cotransfortul, Cotranal y Libertadores, que hacen el recorrido desde Saravena a Tame cubriendo el transporte de los centros poblados de Palmarito, Caranal y el Mordisco. Para el caso interveredal solo existe	La situación muestra que no hay servicio permanente interveredal, y que por esta razón los pobladores rurales han decidido comprar medio de transporte propio en especial motocicletas venezolanas, que sin documentos y de protección del pasajero
Cotranal (Taxis)	Saravena-Fortul-Palmarito-Caranal-El Mordisco-Tame. (Viceversa)	Cada 15 minutos	6	Bueno		
CooFortul (Taxis)	Saravena-Fortul-Palmarito-Caranal-El Mordisco-Tame. (Viceversa)	Cada 15 minutos	6	Bueno		
Huaz Particular	El Mordisco - Puerto Nidia-Puerto Nidia -El Mordisco	Una vez al día	12	Regular		
Sugamuxi (Buses)	Saravena-Fortul-Palmarito-Caranal-El Mordisco-Tame. (Viceversa)	Una vez al Día	30	Bueno	una ruta que viaja una sola vez de ida y vuelta. Una ruta cubre el recorrido de Saravena, Fortul, Caranal, Caño Flores, San franciaco sitio	
Libertadores (Buses)	Saravena-Fortul-Palmarito-Caranal-El Mordisco-Tame. (Viceversa)	Una vez al Día	30	Bueno	Nuevo. Y la otra ruta Saravena- Fortul- Palmarito- Caranal- El Mordisco- matecaña-	
Cotranstame (busetas)	Saravena-Fortul-Palmarito-Caranal-El Mordisco-Tame. (Viceversa)	Dos veces al día	22	Bueno	Puerto Nidia- Muriba- Salem	
Fuente: Empresas transportadoras y usuarios, 2007.					Información obtenida de trasportadores 2018	

2.2.3.2 TRANSPORTE DE CARGA

El EOT municipal no profundiza en este tema sin- embargo. Manifestaron los trasportadores de carga locales que compiten con trasportares de afuera, que dejan más barato, y además deben enfrentar meses críticos, como son los meses de diciembre, enero y febrero, que se reduce la carga y los fletes bajan hasta un 20%, consideran que la problemática obedece al poco nivel organizativo entre ellos.

2.2.3.3 TRANSPORTE AEREO

El trasporte aéreo es incipiente, la pista aérea tiene 1,03 Km y no está en funcionamiento por su deterioro, y la cercanía de casas de habitación en la pista. El único medio de trasporte aéreo que puede arribar al municipio es el helicóptero, que mueve dinero del Banco agrario, o de servicio particular.

2.3 SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS

2.3.1 SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS URBANOS

Tabla 13. Red de transporte rural EOT. Fuente: secretaria Planeación.

Revisión y Ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial							Situación actual	observaciones y recomendaciones
Municipio de Fortul - Arauca								
DIAGNÓSTICO								
Cuadro No. 97. INFORMACION GENERAL EQUIPAMIENTOS DE EDUCACION								
Centro Poblado	Clase	Institución	Escala	Modalidad	Matricula actual (No. Alumnos)	Localización		
Palmarito	Escuela		Veredal	Académica	80	Diagonal a la iglesia católica	Actualmente tiene 77 estudiantes	El destino de los <u>nuev</u> os estudiantes es el casco urbano
Nuevo Caranal	Escuela	<u>Concentraci</u> <u>on Jose</u> <u>Inocencio</u> <u>Chincá</u>	Veredal	Académica	295	Calle 9, con Carrera 9	Actualmente tiene 282 estudiantes	Actualmente tiene 77 estudiantes
El Mordisco	Escuela	El Tigre	Local	Académica	60	Al lado de la cancha de futbol	Actualmente tiene 27 estudiantes	Actualmente tiene 77 estudiantes
Puerto Nidia	Escuela	Instituto <u>Agropecuari</u> <u>o Parmenio</u> <u>Binilla</u> <u>Paredes.</u>	Veredal	<u>Agropecuari</u> <u>o</u>	156	Detrás de la manga de coleo	Colegio del municipio de Tame, pero la relación de estudiantes en del municipio de Fortul	Pendiente verificar
	Colegio	Instituto <u>Agropecuari</u> <u>o Parmenio</u> <u>Binilla</u> <u>Paredes.</u>	Veredal	<u>Agropecuari</u> <u>o</u>	150	Detrás de la manga de coleo	Colegio del municipio de Tame, pero la relación de estudiantes en del municipio de Fortul	Pendiente <u>v</u> <u>erificar</u>
Fuente: Junta de Acción Comunal, de cada centro poblado, 2007.								

2.3.2 EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS RURALES

Tabla 14. Equipamientos educativos rurales.

Revisión y Ajuste al Esquema de Ordenamiento Territorial							Situación actual	observaciones y recomendaciones
Municipio de Fortul - Arauca								
DIAGNÓSTICO								
Cuadro No. 99. INFORMACIÓN GENERAL EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN RURAL								
Centro Poblado	Institución	Nivel	Escala	Modalidad	Localización			
Los Caracoles	Girasoles	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activa	18 Estudiantes	

Caño Flores	Julio Flores	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activa	10 Estudiantes
El Milagro	La Trinidad	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activa	17 Estudiantes
Puerto Gloria	La Veinte	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	27 estudiantes
San Francisco	San Francisco	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activa	40 Estudiantes
Sitio Nuevo	Sitio Nuevo	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	355 estudiante
Gualanday	San Juan Bosco	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	18 estudiantes
La Esperanza	Rodrigo de Bastidas	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	16 estudiantes
Buenos Aires	Buenos Aires	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	10 estudiantes
Los Bancos	Domingo Sabio	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	10 estudiantes
El Paraíso	El Paraíso	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activa	11 estudiantes
Alto Jordán	La Gaitana	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	26 estudiantes
Los Jardines	Los Jardines	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	21 estudiantes
Bajo Quiripal	General Santander	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	20 estudiantes
Palmarito	Palmarito	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	77 estudiantes
Alto Quiripal	Pascuala Muñoz	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	17 estudiantes
Caño	Purísima I	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		

Negro						Activo	16 estudiantes
Villa Rica	Purísima II	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	21 estudiantes
Quiripal Medio	Santo Tomas de Aquino	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	13 estudiantes
Alto Bello	Alto Bello	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	10 estudiantes
Las Bruselas	Antonio Barraya	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	1 estudiantes
Islas del Cusay	García Rovira	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	18 Estudiantes
Nuevo Caranal	Inocencio Chincá	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	282 estudiantes
Altamira	La Colorada	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	9 estudiantes
Los Andes	Las Amapolas	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	14 estudiantes
El Mordisco	El Tigre	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	27 estudiantes
Las Orquideas	Isabel de Castilla	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	14 estudiantes
El Progreso	El Progreso	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	17 estudiantes
Alto Banadía	Alto Banadía	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
Tierra Seca	Tierra Seca	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	229 estudiantes
Pie de Cerro	Los Andes	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	14 estudiantes

San Pedro	San Pedro	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
El Nevado	Raúl Cuervo	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	14 estudiantes
San José Obrero	Las Colinas	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	39 estudiantes
El Refugio	El Refugio	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
Las Guaduas	Guadualito	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	117 estudiantes
Palo de Agua	Policarpa Salavarieta	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	99 estudiantes
La Unión	Guzmán Díaz	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	19 estudiantes
La Salve	Simón Bolívar	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	70 estudiantes
El Salbon	Las Delicias	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
Los Lirios	El Paraíso II	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	28 estudiantes
La Cabaña	La Cabaña	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	24 estudiantes
Las Flores	Primero de Octubre	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	10 estudiantes
Villanueva	Pablo VI	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	534 estudiantes
Nuevo Horizonte	Nuevo Horizonte	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	13 estudiantes
La Primavera	Los Laureles	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	11 estudiantes
El Salem	El Edén	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
Pavo Real	Las Camelias	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	Activo	17 estudiantes

Matecaña	El Caracaro	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
Las Pavitas	La India	Primaria	Veredal	Académica	Vereda	activo	14 estudiantes
El Muriba	San Ignacio Dumar	Primaria	Veredal	Académica	Vereda		
	Centro Indígena Guahibo Makaguan			Académica		activo	225 estudiantes
	Centro Educativo Cerro Alto			Académica		Activo	60 Estudiantes
	Centro Indígena La Cabaña			Académica		Saravena	
	Centro Indígena Pedro Farias			Académica		TAME	
Fuente: Oficina de Planeación Municipal. 2005.							

3 ESPACIO PÚBLICO

3.1 ELEMENTOS NATURALES

En el EOT los define, pero no los identifica, y si existen elementos públicos de valor ambiental tales como el caño Salibon y un área de protección ambiental en la Barrio Ramírez.

3.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS ARTIFICIALES O CONSTRUIDOS

El EOT del municipio los nombra y los define, pero no registra datos concretos Para Circulación Peatonal, Mobiliario Urbano y Señalización, Para Circulación Vehicular, en el

caso de Encuentro y Articulación Urbana, solo registra el Parque Central y un Parque infantil y en el caso de los centros poblados solo registra el parque de Nuevo Caranal y Palmarito.

A la fecha existen en el municipio los siguientes espacios de recreación y uso colectivo:

- Colegio Alejandro Humboldt
- Escuela Concentración Alejandro Humboldt
- Escuela Concentración María Inmaculada
- Jardín Infantil Fresitas
- Casa de la Cultura Elvira Gualteros
- Hospital San Francisco de Fortul
- Coliseo Cubierto
- Polideportivo Municipal
- Patinódromo Barrio Ramírez
- Cancha municipal de Fútbol
- Cancha Barrio Ramírez
- Polideportivo Municipal
- Cancha múltiple Barrio Centro
- Cancha múltiple Barrio Ramírez
- Parque infantil
- Parque principal
- Piscina
- Manga de Coleo

- Matadero Municipal de Fortul
- Plaza de Mercado Municipal
- Cementerio católico
- Cementerio evangélico
- Corrales de feria de exposición agropecuaria
- Hogar de paso
- Taller Municipal
- Palacio Municipal
- Alcaldía Antigua
- Monumento al colono
- Monumento cotiza, sogá y sombrero.
- Monumento al Joropo
- Plazoleta virgen del Carmen

Y para el caso de Circulación Vehicular y Encuentro y Articulación Urbana tenemos:

La calle 7 que es la entrada al municipio desde la carrera 29 hasta la carrera 13, y un pequeño tramo nacional entre la calle 6, calle 7 y calle 8.

Con relación a las tipologías de los espacios públicos en el EOT manifiestan “cabe señalar que se encuentra como principal limitante para su determinación y caracterización, la ausencia de información específica y al nivel de detalle” Para este caso y el de todo lo relacionado con equipamientos colectivos urbanos existe un estudio sobre espacio público en el municipio de Fortul que aún no le han entregado al municipio y que puede resolver más en detalle las deficiencias en información al respecto.

4 DIMENSIÓN BIOFÍSICA

4.1 CLIMA

Las condiciones climáticas del municipio de Fortul, fueron establecidas conforme a la clasificación de Koeppen (1948), citado por IGAC, 1986, con base en Plan de Ordenamiento Territorial Departamental elaborado por el IGAC, para Arauca, el cual permitió determinar que en Fortul predomina el clima tropical lluvioso en la zona plana y el Clima de montaña tropical - Clima de alta montaña, en la parte alta del municipio.

Existe un régimen unimodal caracterizado por dos períodos: un período seco de mediados de noviembre a mediados de marzo y un período lluvioso de mediados de marzo a mediados de noviembre, con algunos veranillos (períodos secos) en agosto. Con un acumulado de 2.891 milímetros.

4.2 ZONAS DE VIDA Y FORMACIONES VEGETALES

Se reconocieron tres comunidades vegetales diferenciadas por rasgos fisonómicos y florísticos, que finalmente se ven representadas en 12 zonas de vida propuestas para el departamento de Arauca1.

Estas tres comunidades están representadas por:

1. La vegetación de sabana natural intercalada con bosques de galería y cultivos de diferente período vegetativo de la planicie aluvial.
2. Una masa arbórea exuberante presente en el piedemonte y la zona montañosa.
3. La vegetación de páramo que se encuentra en la zona montañosa de mayor altitud.

Corresponde al municipio de Fortul la vegetación de sabana natural intercalada con bosques de galería y cultivos de diferente período vegetativo de la planicie aluvial de una masa arbórea exuberante presente en el piedemonte y la zona montañosa.

4.3 FAUNA

Históricamente la zona poseía una gran riqueza de fauna silvestre, pero la presión antrópica y la deficiente protección y conservación han hecho que este recurso cada día sea más escaso. Sin embargo, en el POMCAS del río Banadia identificaron: 509 especies de aves, 88 especies de peces, 88 especies de mamíferos probables.

4.4 FLORA

En cuanto al recurso flora, en el diagnóstico biofísico elaborado por el IGAC como parte de la formulación del POT departamental, no se encuentra el tema desarrollado, no obstante, en el siguiente cuadro se presenta una relación de especies de flora, con su nombre común y científico, que hace parte de ese diagnóstico y que fue separado para el municipio de Fortul, por asociación con las zonas de vida de Holdridge.

Tabla 15. Especies de flora reconocidas.

Zonas de Vida	Especies	
	Nombre Común	Nombre Científico
Bosque húmedo tropical	Ceiba tolúa	Pachira quinatum
	Charo	Brasinum sp
	Jabillo	Ocotea sp
	Laurel Oloroso	Aniba Perulitis

Bosque muy húmedo premontano, transición cálida	Pavito	Jacaranda copaia
	Caraño	Dacryodes sp
	Caimaron	Pourouma sp
Bosque muy húmedo tropical	Caracolí	Anacardium exxcelsum
	Peine mono	Apeiba aspera
Bosque pluvial montano bajo	Nogal	Cordia alliodora
	Arenillo	Qualea sp
	Balso Blanco	Ochroma lagopus
	Guadua	Guadua angustifolia
	Chilco	Baccharis sp
	Cañagria	Costus sp
Bosque pluvial montano	Helecho arboreo	Cyathea sp
	Frailejón	Espeletia sp
	Espino Dorado	Berberis sp

Es evidente que la zona no ha recibido un manejo adecuado de sus valiosos recursos, pues el bosque existente ha sido y sigue siendo objeto de quemas y talas, para dar lugar a pastos, cultivos temporales y al incremento de asentamientos humanos de todas las clases y a la explotación de hidrocarburos.

No ha habido una política de conservar y preservar ciertas zonas, como las áreas estratégicas, por la importancia que representa en el ciclo y almacenamiento de agua y por la diversidad de especies faunísticas y florísticas que alberga.

4.5 HIDROGRAFÍA

El municipio de Fortul pertenece a la cuenca del río Orinoco y reviste gran importancia por su riqueza hídrica; la cual se encuentra medianamente protegida tanto en sus nacimientos como en su curso en la parte alta.

Cuenta con abundantes cursos de agua, que nacen en la Cordillera Oriental y corren en dirección Este a través de un terreno plano, lo que origina en su trayecto numerosos ríos y caños secundarios, como los ríos Cusay, Banadía, Calafitas, Caranal y las quebradas Colorada, Caño Negro, Citacá, Quiripal, y el caño Salibón, entre otros.

En el municipio existe la Laguna la Colorada, con un espejo de agua aproximado de sesenta (60) hectáreas, se encuentra en proceso de recuperación en su cobertura vegetal circundante al estar dentro del Resguardo U'wa. (EOT 2000).

Las áreas de nacimiento de ríos, caños y quebradas, que se localicen dentro de la jurisdicción del Municipio, deben ser objeto de especial atención, particularmente si las fuentes superficiales a las que dan origen son utilizadas para abastecer sistemas de acueducto. Por esta razón, se hace necesario que dentro de las acciones de protección y preservación que realice o promueva la Administración, se incluya la identificación, localización y caracterización de los nacimientos, con miras a la definición de acciones específicas de protección y conservación.

4.6 BALANCE HÍDRICO

4.6.1 INDICE DE ARIDEZ

Tabla 16. Índice de escasez.

Cuadro No. 48. CATEGORÍAS DEL ÍNDICE DE ESCASEZ	
Categoría	Índice de Aridez
Cuencas altamente deficitarias de agua	> 0.60
Cuencas deficitarias	0.50 – 0.59
Cuencas entre normales y deficitarias	0.40 – 0.49
Cuencas normales	0.30 – 0.39
Cuencas con excedentes	< 0.15
Fuente: Estudio Nacional del Agua, MAVDT, IDEAM, 2000	

4.7 COBERTURAS VEGETALES Y USO ACTUAL DE TIERRAS

Tabla 17. Unidades de coberturas y usos actuales del suelo.

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial					
Municipio de Fortul, Arauca					
DIAGNÓSTICO					
Cuadro No. 55. COBERTURA VEGETAL					
Vegetación	Cobertura Clase	Tipo	Uso	Símbolo	Área (Has.)
	Subclase				
Vegetación	Bosques	Bosque <u>primario</u> , poco intervenido	Conservación	B1	12.646
		Bosque secundario intervenido (fragmentado)	Consumo doméstico y conservación	B2	24.667
	Matorrales	Matorrales densos y restos de bosque	Protección y conservación	MI	2.372
		Matorrales raros, asociados con pastizales y excepcionalmente	Protección y conservación	M2	17.583

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial					
Municipio de Fortul, Arauca					
DIAGNÓSTICO					
Cuadro No. 55. COBERTURA VEGETAL					
Cobertura		Uso		Símbolo	Área (Has.)
Clase	Subclase	Tipo			
		cultivos de diferente periodo vegetativo			
		Matorrales ralos, pajas, pastizales y vegetación de páramo	Protección y conservación	M4	8.829
	Cultivos	Cultivos transitorios, anuales continuos o en rotación	Arroz, ahuyama, yuca, excepcionalmente maíz.	C3	39.876
		Cultivos perennes	Cacao, plátano y otros	C1	66
		Pastizales y asociación de cultivos de diferente periodo vegetativo	Agricultura tradicional	C5	10.426
	A floramientos rocosos		Sin Uso	EI	610
	Lagunas	Espejo de agua	Almacenamiento de agua	A1	55
	Residencial		Asentamiento poblacional	I1	112

Fuente: POT IGAC 2006

4.8 USO POTENCIAL DEL SUELO

Tabla 18. Uso potencial del suelo.

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Fortul, Arauca					
DIAGNÓSTICO					
Cuadro No. 56. LEYENDA DE USO POTENCIAL DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO.					
Unidad de Suelos	Principales limitantes de Uso	Uso potencial y recomendaciones de uso y manejo	Subclase	Área (ha)	
DCa, VGa, TMaz, SOals, CMa, FRaz CNaz, VGaz, SOal, SOaz	Drenaje pobre, inundaciones periódicas, encharcamientos prolongados. Adicionalmente, fertilidad, alta saturación de aluminio y presencia zurales de manera dispersa.	Cultivos comerciales de arroz, maíz y yuca, realizando prácticas de drenaje. Actividades forestales de producción y protección.	Vhs	31.138	

<u>FGbp</u> <u>PTbp</u> <u>SCaz</u> <u>LYbp</u>	<u>FGgp</u> <u>Sca</u> <u>SCbp</u>	Abundante pedregosidad superficial y dentro del perfil de suelo, muy baja fertilidad y alta saturación de aluminio.	Cultivos de subsistencia con poca profundidad radicular y ganadería extensiva. Actividades forestales de producción y protección.	<u>Vls</u>	15.813
<u>IAbp</u> <u>COaz</u>	<u>BMa</u> <u>KPa</u>	Superficialidad de los suelos, debido a la presencia del nivel freático; encharcamientos e inundaciones frecuentes, algunos sectores presentan abundante pedregosidad.	Conservación de la flora, fauna y recursos hidrológicos existentes.	<u>VIIhs</u>	15.664
<u>LPe2</u> , <u>LPf2</u> , <u>LPf3</u>		Pendientes ligera y moderadamente escarpadas, erosión hídrica laminar moderada a severa y superficialidad de los suelos.	Conservación de recursos hidrobiológicos, paisajes y vida silvestre.	<u>VIIIpes</u>	41.265
<u>PZep</u> <u>PGgp</u> , <u>N</u>	<u>CUgp</u>	Pendientes ligera a fuertemente escarpadas, abundante pedregosidad y climas extremadamente fríos.	Conservación de recursos hidrobiológicos, paisajes y vida silvestre.	<u>VIIIpsc</u>	8.642

Fuente: IGAC, POT, 2006

4.9 REGIONALIZACIÓN AMBIENTAL Y ESTADO ACTUAL DE LOS ECOSISTEMAS

La provincia fisiográfica de la cordillera Oriental o de plegamiento, con alturas que alcanzan los 5000 metros sobre el nivel del mar, es el límite con el departamento de Boyacá. Representa el 15% aproximadamente del área departamental, en ella se han diferenciado relieves desde ligera a fuertemente escarpados con pendientes de diferente forma y longitud y drenajes profundos, de poca a mediana longitud, generalmente en forma de V.

En la cordillera se pueden diferenciar principalmente tres ecosistemas, el de Vertiente Andina y Subandina, el de Páramo y el de Alta Montaña. El primero representa la zona de mayor vocación protectora, destinada principalmente a la conservación dadas sus condiciones extremas de relieve, la gran cantidad de bosque protector y su función como área de recarga de acuíferos. A su vez, el páramo que cumple una condición intermedia entre la alta montaña y la vertiente, su presencia se advierte en pocos lugares del mundo, siendo sus principales funciones la recolección y acumulación de agua proveniente de las lluvias y las partes más

altas de la montaña. Su vegetación característica y sus funciones de regulación hídrica, obligan a su definición como área netamente de conservación.

En último lugar aparece el ecosistema de alta montaña, caracterizado por las bajas temperaturas, las pendientes muy escarpadas, escasa vegetación y la aparición de nieves perpetuas. Sus condiciones naturales hacen pensar en usos regúlatenos enfocados a la conservación de los recursos hídricos, la belleza escénica, las actividades ecoturísticas programadas, reguladas y controladas.

A su vez, la provincia fisiográfica de megacuena de sedimentación de la Orinoquia representa el 85% aproximadamente del área departamental, se caracteriza por ser ligeramente plana a ondulada, con alturas que no sobrepasan los 150 metros sobre el nivel del mar. En ella se diferenciaron relieves como el de valle aluvial, llanura aluvial y piedemonte.

Estas zonas representan el espacio utilizado por los habitantes del departamento para el establecimiento de actividades agropecuarias con diferente grado de intensidad. Gran parte de estas zonas que años atrás se encontraban cubiertas por densos bosques, hoy se ven completamente llenas de especies graminoideas nativas e introducidas por los habitantes para el uso de sus praderas en el sistema tradicional de ganadería extensiva.

Sólo algunos de los principales ríos y quebradas aún conservan los bosques de galería que les rond En términos generales, el municipio de Fortul presenta diversidad de ecosistemas, no obstante, el proceso de desarrollo, la tala incontrolada, la extinción de especies vegetales y faunísticas, la erosión de los suelos y la incorporación de cultivos ilícitos, son algunos de los tantos factores que los deterioran y propenden por su destrucción y la dificultad de heredarlos a las futuras generaciones.

En cuanto a la flora se refiere, aquellos densos bosques que otrora conformaran una gran masa de invaluable costo ambiental, han venido aumentando su deterioro con el crecimiento de la frontera agrícola y la intensidad de los procesos de colonización, lo cual representa la aparición de escasos y pequeños relictos de bosque natural bastante fragmentados,

especialmente ubicado en el sector occidental del municipio, en zona montañosa, y algunos bosques de galería dispuestos a lo largo de las principales corrientes hídricas araucanas.

Los mayores problemas a los cuales se ve abocado el bosque, tienen que ver con la tala indiscriminada, la quema de bosques sucesionales y por ende la pérdida de diversidad florística, así como la escasez de nichos apropiados para la concentración permanente o estacional de especies faunísticas. Claro está, más grave que la alta tasa de deforestación, es el hecho que los procesos de repoblamiento vegetal son prácticamente nulos.

4.10 ZONAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

Tabla 19. Zonas de importancia ambiental.

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial			
Municipio de Fortul, Arauca			
DIAGNÓSTICO			
Cuadro No. 58. IMPORTANCIA AMBIENTAL			
Nombre	Descripción	Símbolo	Área (Ha.)
Zonas de Muy Alta Importancia Ambiental	<u>Zonas muy</u> escarpadas del municipio, <u>cuya funcionalidad</u> es la regulación hídrica, la conservación hidrobiológica, la conservación de los suelos y la conservación <u>y protección</u> de flora y fauna.	ZMAIA	48.365

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial			
Municipio de Fortul, Arauca			
DIAGNÓSTICO			
Cuadro No. 58. IMPORTANCIA AMBIENTAL			
Nombre	Descripción	Símbolo	Área (Ha.)
Zonas de Alta Importancia Ambiental Tipo 2	Áreas de relieve plano a ligeramente ondulado, pertenecientes a matorrales y arbustos, fundamentales en el proceso de regulación hídrica, como nicho estacional de especies faunísticas araucanas y para la recuperación de ecosistemas florísticos del MUNICIPIO.	ZAIA2	14.423
Zonas de Moderada Importancia Ambiental Tipo 2	Áreas de relieve plano, a ligeramente ondulado, correspondientes a las mayor intervención antrópica, importantes para el sostenimiento alimenticio de población araucana.	ZMIA2	49.808

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Departamental Arauca, IGAC, 2006

4.11 ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL

Define que es una estructura ecológica y la identifican en la cartografiada en el mapa CG – 03. Estructura Ecológica Principal

Define los objetivos de la estructura ecológica y la describe como está conformada por el sistema de áreas de protección no declaradas y por el sistema de parques. Las áreas periféricas a nacimientos, cauces de agua, esteros, raudales, morichales, lagunas y demás cuerpos de agua. Áreas Forestales. Forestales Protectoras. Áreas Forestales Protectoras Productoras. Áreas de protección de infraestructura de servicios públicos. Parques urbanos de recreación pasiva y Parques urbanos de recreación activa.

Se relaciona un mapa de importancia ambiental, identifica áreas de reserva natural y conservación, reductos de matorales y zonas de producción, pero no especifica la extensión de las áreas.

El mapa de la estructura ecológica principal rural, identifica las los bosque de protección nivel 1,2,3 , pero es necesario mejorar la escala, para identificar las áreas de Ley segunda, y otras áreas que son de gran interés de conservación como los múltiples nacederos de la vereda quirinal, alto quirinal el progresos, etc veredas del distrito 1.

Es importante previo a la actualización del EOT, adoptar los PONCAS del Banadia y del rio Caranal. De manera que esta información enriquezca los contenidos del EOT, así como la matriz de gestión y cofinanciación.

4.12 SÍNTESIS DEL COMPONENTE BIOFÍSICO

La intervención antrópica ha causado una disminución considerable de bosque, así mismo la pérdida del habita de variadas especies de animales desde insectos, peces, aves, reptiles hasta los mamíferos. La presión sobre el bosque continúa aunque en menor escala, se presume por la reducción del mismo, aún no hay suficiente conciencia ambiental sobre la protección de

los reductos de bosques que aún quedan. Los ríos que bañan el territorio están causando severas afectaciones a la producción, han perdido sus Causes, las barreras naturales de protección de taludes no existen, el bosque fue talada hasta la orilla de la ribera, las fuertes corrientes de agua arrastran con todo. Algunos suelos reciben intenso fraccionamiento por la continua mecanización, la ganadería ha producido severas compactaciones del suelo, porque no se practica un nivel de labranza mínima para mejorar su aireación. La gran mayoría son contaminados con agroquímicos, que se usan en la agricultura.

Los humedales existentes están amenazados por los labriegos que buscan la forma de canalizarlos para ampliar la frontera agrícola. La autoridad ambiental regional poco hace presencia en el territorio, por lo que las sanciones ambientales muy pocas veces se dan. Las comunidades indígenas del territorio siguen practicando la caza como parte de su cultura y/o su cosmovisión, situación que pone en riesgo la reducida fauna silvestre existente. Las quemadas siguen siendo una práctica cultural campesina que se niega a disminuir, afectando la riqueza micro orgánica del suelo, la fauna y la contaminación del aire.

El abundante volumen de agua en el invierno y la escasez de agua en el verano, hacen que debamos pensar en cómo replanteamos la producción, y como implementamos estrategia para la cosecha del agua, que servirá como riego e cultivos, en épocas de escasez. La fortaleza ambiental con que cuenta el territorio es una extensa área que hace parte del Parque Nacional el Cocuy, y una gran área de amortiguación que la protegen los UWAS, y que nos permite proteger los acuíferos más importantes para el territorio. Las grandes oportunidades que tenemos para accionar a favor de la conservación ambiental, es que ya existe interés de muchos campesinos en participar en estrategias que permitan mejorar las condiciones ambientales de sus predios.

Para tener en cuenta: Se requiere la articulación de los POMCAS de los ríos Caranal y Banadias con los diferentes planes de desarrollo municipal, Departamental y Regional. Se deben establecer programas de monitoreo de la calidad del agua superficial e incluir la potencialidad del recurso agua en el municipio como una de sus fortalezas para el desarrollo integral. Para el caso del suelo superficial existe información general sobre los usos actuales,

pero los usos potencialidades aún son deficientes por la inexistencia de estudios de suelos con mayor detalle, para planear la producción agropecuaria.

Es prudente para el caso de proteger la fauna y flora que aún queda en el territorio, georreferenciar los humedales y el bosque existente y definirlos en la cartografía como zona de protección y manejo especial, delimitarlos y definir sus extensiones en hectáreas para garantizar su permanencia en el tiempo, al poder reglamentar sobre su uso. Realizar la actualización del EOT municipal.

5 DIMENSIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA

5.1 LÍMITES

En 1972, con el trabajo del topógrafo Luis Silva se amplió la zona urbana hasta la calle donde hoy se ubica el Hospital San Francisco. Tras una intensa movilización social y por presión administrativa, se consigue el reconocimiento de Fortul como municipio, a través del Decreto 2926 del 15 de diciembre de 1989, con los siguientes límites territoriales: (Plan de desarrollo municipal).

- **Norte:** Desde el nacimiento del río Bojabá y desde este punto línea recta suroeste hasta llegar al punto donde nace el Caño Jujú o Salibón y por esta aguas arriba hasta hallar el punto donde se corta el carretable que de Arauquita conduce a la cabecera Municipal de Fortul, en el Caño Jujú o Salibón.
- **Sur:** Desde donde las aguas del río Cusay cortan los límites con Boyacá y Por este río aguas abajo hasta encontrar los límites de la Junta de Acción Comunal de la Inspección de Puerto Nidia.

- **Oriente:** Desde donde hallan los linderos de la Junta de Acción Comunal de las Inspección de Policía de Puerto Nidia en el Río Cusay, hasta los linderos de la Junta de Acción Comunal del Salem y la Primavera y de este punto línea recta sur norte hasta hallar el punto donde se corta el carretable que va de Arauquita a la cabecera Municipal de Fortul, en el Caño Jujú o Salibón.
- **Occidente:** Desde donde se cortan las aguas del río Cusay con el límite del Departamento de Boyacá en línea recta hasta el nacimiento del río Bojabá y encierra. A 2015, Fortul tiene una extensión de 1.125 kilómetros cuadrados (Km²), que equivalen a 112.500 hectáreas (ha), de las cuales un 99,9% pertenece a zona rural y un 0,1% a zona urbana. Para el 2015 el 48,8% del territorio estaba dedicado a la producción agropecuaria, el 27,05% es territorio indígena Pertenece a los resguardos U´wa Cibariza y La Colorada – Makaguane y el 18,96% hace parte del Parque Nacional El Cocuy (1) “Plan de Desarrollo municipal 2016-2019”

5.2 CONFLICTOS LIMITROFES ACTUALES

Tabla 20. Conflictos limítrofes.

Contenidos	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y Recomendación
	<p>El límite se encuentra descrito en el Decreto 2926 del 15 de diciembre de 1.989, por el cual se crea el municipio de Fortul, y en el Decreto 204 del 3 de febrero de 1.976, por el cual se crea el municipio de Saravena. El límite fiscal sigue aproximadamente el límite de división territorial descrito en los documentos del estudio, de modo que es mejor conservar el límite de división territorial con amojonamiento.</p> <p>Se presenta inconformidad en habitantes de la vereda Las Flores y otras fracciones territoriales</p>	<p>Según el DPN estas 11 veredas no pertenecen a Fortul, al no ser reconocidas en la cartografía del dispositivo móvil de captura del DNP para la implementación del Sisben cuatro.</p> <p>El Conpes 3877 de 5 de Diciembre de 2016 el DNP acoge los protocolos cartográficos de finidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para realizar el operativo de Sisbenización del municipio.</p> <p>Esto confirma que los municipios aún no han</p>

<p>Límite Fortul - Saravena</p>	<p>que quieren pertenecer a Fortul y no a Saravena, mas este caso se podría resolver con los mecanismos establecidos en las Leyes 134 y 136 de 1.994, con aprobación final de la Asamblea Departamental de Arauca y para recomodar el límite sería necesario hacer trabajo de campo para hacer el trazado en la cartografía del IGAC y mientras esto sucede el límite será el fijado en los Decretos 204 de 1.976 y 2926 de 1.989.</p> <p>En lo relacionado con el municipio de Saravena se podría hacer el deslinde para precisar punto con fundamento en los Decreto 204 de 1.976 y 2926 de 1.989 y si no se pudiese hacer el deslinde sería necesario utilizar los mecanismos de las Leyes 134 y 136 de 1.994. (EOT municipal)</p>	<p>realizado la gestión ante el IGAC para que les resuelv a la problemática de límites entre municipios.</p> <p>EL municipio de Fortul debe resolver con Saravena el destino territorial de las v eredas, La unión, la Salv e, la cabaña, villa nueva, las flores, debido a que estas v eredas son atendidas integralmente con inv ersiones en salud, educación, productivo, cultural, etc y no pagan el impuesto en el municipio de Fortul, lo hacen en Saravena.</p>
<p>Lí mite Fortul - Arauquita</p>	<p>El límite entre los municipios de Arauquita y Fortul está trazado de conformidad con los Decretos 447 de 1.971, creativ o del municipio de Arauquita y 2926 del 15 de diciembre de 1.989, por el cual se creó el municipio de Fortul y está definido por una línea recta que saliendo del Paso de Jujú, o sea el sitio en donde el Caño Jujú o Salibón es cruzado por el camino que v a de Fortul a Arauquita, sigue en dirección sureste hasta su intersección con el río Ele o Cusay, limite que v a siguiendo aproximadamente la línea fiscal de los catastros de Arauquita y Fortul con v igencia del año 2.001. (EOT municipal)</p>	<p>El Conpes 3877 de 5 de Diciembre de 2016 el DNP acoge los protocolos cartográficos de finidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) para realizar el operativo de Sisbenización del municipio.</p> <p>Esto confirma que los municipios aún no han realizado la gestión ante el IGAC para que les resuelv a la problemática de límites entre municipios, en el momento en que se creó el municipio de Fortul.</p> <p>EL municipio de Fortul debe resolver con Arauquita el destino territorial de las v eredas, pavitas, Muriba, pavo real y mate caña., debido a que estas v eredas son atendidas integralmente con inv ersiones en salud,</p>

		educación, productivo, cultural, etc y no pagan el impuesto en el municipio de Fortul, lo hacen en Saravena.
Fortul- Tame	<p>El límite fue fijado por el Decreto 2926 del 15 de diciembre de 1.989, por el cual se crea el municipio de Fortul. En la descripción establecida en el Decreto, se observa que el corregimiento de Puerto Nidia, situado en el costado norte del río Cusay o río Ele, queda en jurisdicción territorial del municipio de Tame; algunos miembros de la comunidad de Puerto Nidia han venido solicitando la segregación territorial del municipio de Tame para agregarla al municipio de Fortul.</p> <p>Es claro para el Instituto Geográfico que no hay problema de límites, porque estos son identificables en su cartografía, sino que existen problemas de identidad cultural u otros inconvenientes que pueden subsanarse mediante los mecanismos consagrados en las Leyes 134 y 136 de 1994, con aprobación final de la Asamblea Departamental de Arauca, mientras tanto el límite será el que ha sido trazado por el IGAC en su cartografía. (EOT municipal)</p>	Analizando la información con respecto a la problemática limítrofe con Tame, e identifican solo una situación con Puerto Nidia y no incluyen la problemática con Islas del Cusay, que a un no se ha resuelto con respecto a la territorialidad, los predios de esta vereda pagan los impuestos en el municipio de Tame. No existe claridad de los límites del municipios antes los entes nacionales: Territorialmente 11 veredas del municipio (Palo de agua, La unión, la Salv e, la cabaña, villa nueva, las flores, islas del Cusay, pavitas, Muriba, pavo real y matecaña) pertenecen a Fortul, y así está contemplado en el mapa político-administrativo del municipio y del EOT adoptado según Acuerdo No. 006 del 08 de junio de 2001 , por lo tanto el municipio atiende sus necesidades les invierte recursos del SGP, entre otros. Es importante resaltar que el decreto cuando Fortul fue decretado municipio el 15 de diciembre de 1989 a través del decreto 2926, no reposan en el municipio debido a que los expedientes fueron quemados. (información suministrada por el concejo municipal)

5.3 DIVISIÓN POLÍTICA URBANA

Tabla 21. Barrios actuales

Código SISBEN	Descripción de los elementos del EOT	(Barrios actuales Consulta SISBEN (2018))	Barrio legalizados SISBEN (2018)	Situación actual, observaciones y Recomendación
1	Barrio Ramírez	Barrio Ramírez	si	Los códigos de los barrios fueron modificados por Planeación Nacional. Existe una nueva codificación Prado: es una urbanización del barrio Ramírez La Urbanización el alcaraván tiene el código del barrio Ramírez La urbanización Villa del Castillo tiene el código del barrio Ramírez.
2	Barrio Centro	Barrio Centro	si	
3	Barrio El Progreso	Barrio El Progreso	si	
4	Barrio el Roble	Barrio el Roble	si	
5	Barrio Doce de Octubre	Barrio Doce de Octubre	si	
6	Barrio la Pista	bosque	si	
7	Barrios Unidos	Barrios Unidos	si	
8	Barrio Villa Esperanza	Barrio Villa Esperanza	si	
9	Barrio El Rodeo	pertenece al barrio el bosque		
10	Barrio El Recreo	Barrio El Recreo	si	
11	Barrio El Triunfo	Barrio El Triunfo	si	
12	Barrio Bella Vista	No existe hace parte del Barrio Ramírez		
13	Barrio Villa Lucia	Barrio Villa Lucia	si	
14	Barrio Divino Niño	Es un lote no existe como barrio pertenece a Villa Lucia	NO	
69	Barrio Adán Méndez	Barrio Adán Méndez	si	
70	Barrio Milton Basto	Barrio Milton Basto	si	
71	Barrio La Libertad	No tiene personería jurídica	No está legalizado se beneficia con el código del barrio el recreo	
72	Barrio 3 de Diciembre	Barrio 3 de Diciembre	si	
		Brisas del llano	No está legalizado, está asociado a Villa Lucia	
Fuente: SISBEN 2007.		Información confirmada con SISBEN 2018		

5.4 DIVISIÓN POLÍTICA RURAL

Tabla 22. División política rural.

Código SISBEN	Descripción de los elementos del EOT	No	Situación actual, observaciones y Recomendación		
			Veredas actuales (2018)	Veredas legalizadas	Recomendaciones
	Vereda		Distrito 1		
15	San Pedro	1	San Pedro	si	EL distrito que no presenta problemas por limites, Los códigos que identifican cada vereda son nuevos
16	El Nev ado	2	El Nev ado	si	
17	El Progreso	3	El Progreso	si	
18	San José Obrero	4	San José Obrero	si	
19	Alto Quiripal	5	Alto Quiripal	si	
20	Tierra Seca	6	Tierra Seca	si	
21	La Colorada	7	La Colorada	si	
22	Alto Banadía	8	Alto Banadía	si	
23	Buenos Aires	9	Buenos Aires	si	
24	Pie de Cerro	10	Pie de Cerro	si	
25	El Refugio	11	El Refugio	si	
			Distrio 2		
26	Vereda La Salv e	12	La Salv e	si	Una parte de esta vereda pertenece a Saravena se presentan inconvenientes para los procesos de inversión, sisbenización, pago de impuestos y certificaciones
27	Cado Negro	13	Cado Negro	si	
28	El Salibón	14	El Salibón	si	Una parte de esta vereda pertenece a Saravena se presentan inconvenientes para los procesos de inversión, sisbenización, pago de impuestos y certificaciones
29	La Cabada	15	La cabaña	si	Una parte de esta vereda pertenece a Saravena se presentan inconvenientes para los procesos de inversión, sisbenización, pago de impuestos y certificaciones
30	los Bancos	16	los Bancos	si	
31	Vereda los Lirios	17	Lirios	si	
32	Quiripal Medio	18	Santuario quiripal	si	
33	Las Guaduas	19	Las Guaduas	si	



34	Palo de Agua	20	Palo de Agua	si	Una parte de esta vereda pertenece a Saravena se presentan inconvenientes para los procesos de inversión, sisbenización, pago de impuestos y certificaciones
35	La Unión	21	La Unión	si	Una parte de esta vereda pertenece a Saravena se presentan inconvenientes para los procesos de inversión, sisbenización, pago de impuestos y certificaciones
36	Bajo Quiripal	22	Bajo Quiripal	si	
37	Villanueva	23	Villanueva	si	Una parte de esta vereda pertenece a Saravena se presentan inconvenientes para los procesos de inversión, sisbenización, pago de impuestos y certificaciones
38	Vereda Las Flores	24	Las Flores	carta catastral arauquita	Esta vereda no aparece en el mapa de Fortul, pero culturalmente se han identificado y el municipio le apoyo, aparece territorialmente de arauquita, pero en los mapas veredales no la identifica, situación que ha dificultado a los habitantes para la legalización de documentos de venta y certificaciones.
39	Villa Rica	25	Villa Rica	si	
Distrito 3					
40	Palmarito	26	Palmarito	si	EL distrito que no presenta problemas por limites, Los códigos que identifican cada vereda son nuevos
41	El Paraíso	27	El Paraíso	si	
42	Los Jardines	28	Los Jardines	si	
43	Alto Jordán	29	Alto Jordán	si	
44	Los Andes	30	Los Andes	si	
46	Islas del Cusay	31	Islas del Cusay	si	
47	Alto Bello	32	Alto Bello	si	
48	Las Brucelas	33	Las Brucelas	si	
49	La Esperanza	34	La Esperanza	si	
65	El Tigre	35	El Tigre	si	
68	Las Orquídeas	36	Las Orquídeas	si	
		37	Nuevo Caranal	si	
Distrito 4					
50	El Milagro	38	El Milagro	si	EL distrito que no presenta problemas por limites, Los códigos que identifican cada vereda son nuevos
51	Sitio Nuevo	39	Sitio Nuevo	si	
52	Cado Flores	49	Cado Flores	si	
53	Altamira	41	Altamira	si	

54	Caracoles	42	Caracoles	si	
55	La Provincia	43	La Provincia	si	
56	San Francisco	44	San Francisco	si	
57	Puerto Gloria	45	Puerto Gloria	si	
		46	Birmania	si	
					Esta vereda no estaba incluida en el EOT del municipio
Distrito 5					
58	Matecada	47	Matecaña	si	Las veredas pavitas, pavo Real, Muriba, gualanday, matecaña, tiene problemas con respecto a las certificaciones y pago de impuestos lo hacen en arauquita
59	Gualanday	48	Gualanday	si	
60	La Primavera-Nidia	49	La Primavera	si	
61	Horizonte	50	Nuevo Horizonte	si	
62	Las Pavitas	51	Las Pavitas	si	
63	Vereda el Salem	52	Salem	si	
64	Muribá	53	Murivá	si	
67	Pavo Real	54	Pavo Real	si	
		55	Puerto Nidia	si	
Fuente: SISBEN 2007.					

División política de los centros poblados

Código SISBEN	Centro Poblado	Legalidad	Situación actual, observaciones y Recomendación
40	Palmarito		
45	Nuevo Caranal		
66	Puerto Nidia		
	Mordisco		
Total			
Fuente: SISBEN 2007.			

Es importante resaltar que el municipio necesita con urgencia la actualización catastral, para poder adelantar la estratificación y mejorar los ingresos del municipio.

5.5 CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO

Tabla 23. Clasificación del suelo en el territorio.

Contenidos	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y Recomendación
CLASIFICACIÓN DEL SUELO EN EL TERRITORIO DEL MUNICIPIO	<p>Los suelos están clasificados en Suelo urbano, Suelo de expansión urbana, rural y de protección. Conforme a lo previsto en los artículos 31, 32, 33 y 35 de la Ley 388 de 1997.</p> <p>Incorpora la extensión total, pero no particular del área, extensión de barrios, vías avenidas, los límites, igualmente Dentro del perímetro urbano no se determinaron las áreas de los diferentes usos del suelo comerciales, residenciales, recreacionales, de protección ambiental, etc.</p> <p>Se identifican áreas de expansión que tienen buenas condiciones de urbanizarse.</p> <p>Para el caso de los suelos de expansión rural no identifica el total de áreas, así como la clasificación del suelo de protección especial.</p> <p>Relaciona tres resguardos,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valles del Sol. 2. Cibariza. 3. Los Iguanitos. <p>Y no relaciona el área del parque Nacional el Cocuy.</p>	<p>Existe un mapa que identifica las áreas comerciales, residenciales de expansión, que facilitaría identificar las áreas de acuerdo a sus particularidades.</p> <p>Para el caso del área rural pasa lo mismo, aunque no están incorporadas en los textos lo refleja un mapa de las áreas de actividad rural.</p> <p>Es necesario que los puntos que describen X o Y, sean identificados, para comprender las zonas identificadas, la misma observación para los centros poblados.</p> <p>Para el caso del mapa de los resguardos, solo existen dos: a Cibariza (Uwa) y la comunidad Cusay la colorada de los (Sikuany), lo que hace concluir que hay que actualizar el texto frente a la realidad actual.</p> <p>El mapa sobre estructura ecológica identifica parques, resguardos, humedales, etc, pero se necesita precisar las áreas de cada una a una escala más confiable.</p>

6 SOCIOECONÓMICO

6.1 SITUACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO

El diagnóstico de infancia y adolescencia del municipio de Fortul recoge una información importante Respecto a la situación de la población en el territorio de Fortul, encontramos que, aunque el municipio vive un importante proceso de urbanización al tener el 51,5% de su población en zona urbana y centros poblados, sin embargo, dada la extensión territorial se

observa en general una baja densidad poblacional con 14 habitantes por kilómetro cuadrado. Situación similar para el departamento y la nación, ya que el departamento tiene para este mismo año 11 habitantes por kilómetro cuadrado, el 63,3% de su población en zona urbana y la nación tiene una densidad de 625 habitantes por kilómetro cuadrado con una concentración del 76,6% en zona urbana (tabla 3 y gráfica 1). Para el 2015 según las proyecciones del DANE, se estima una población para Fortul de 25.379 habitantes, 12.639 hombres (49,8%) y 12.743 mujeres (51,2%).

Tabla 24. Población por área de residencia, comparativo municipio, departamento y país, 2015.

Territorio	Población cabecera municipal		Población resto		Población total	Densidad poblacional (Hab/km ²)
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		
Fortul	13.081	51,5	12.298	48,5	25.379	14
Departamento de Arauca	167.907	63,3	97.283	36,7	265.190	11
Colombia	37.332.955	76,6	11.414.753	23,4	48.747.708	625

Caro, I (2016). Elaboración Propia a partir de la información de la Fuente DANE. Proyecciones poblacionales 1985-2020. Municipio de Fortul. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion> [Accesado 26/02/2016].



Figura 1. Proporción de habitantes por área de residencia, comparativo Fortul, Departamento y País, 2015

Para el año 2015, la primera infancia y la infancia representan un 35% del total de la población, a su vez los adolescentes y jóvenes representan el 24,5%, mientras la población adulta aporta el 33% de la población y las personas mayores el 7,4%. Para el cuatrienio 2015 – 2019 se mantiene la tendencia estacionaria en todos los ciclos vitales, al tiempo que se mantiene el peso de esta población en la población general del municipio por encima del 50% en todo el periodo.

Respecto a la distribución de la población por sexo, se encuentra que sólo en para los jóvenes, se invierte la proporción de mujeres y hombres, en donde las mujeres alcanzan una representatividad del 52% de la población (figura 2).

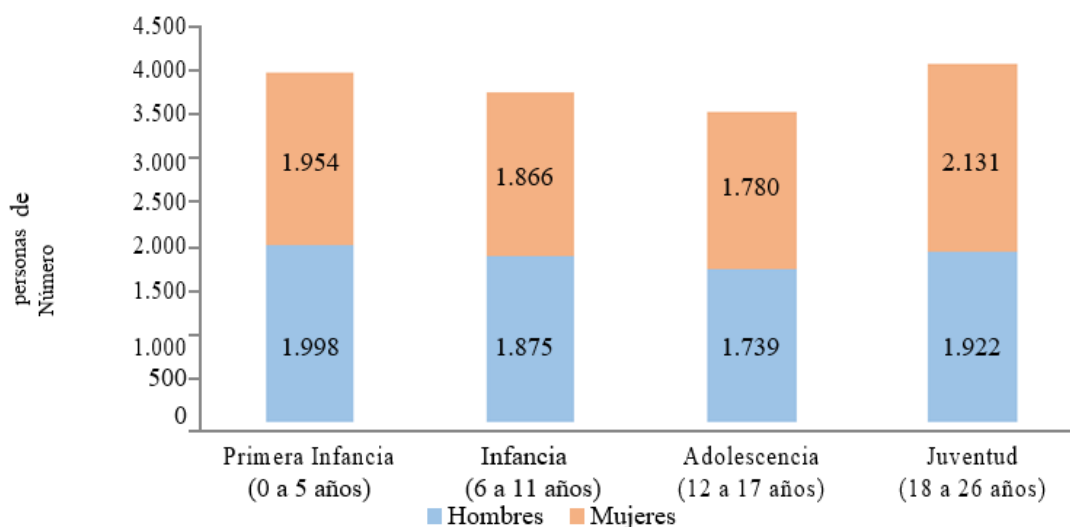


Figura 2. Población por sexo y ciclo vital. Fortul, 2016. Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2012).

Al abordar el análisis diferencial, en primer lugar, hay que reconocer la diversidad cultural y étnica, representada en tres comunidades, la comunidad afrocolombiana, el pueblo indígena U´wa del Resguardo Cibariza y el pueblo Guahibo – Makaguane del Resguardo Cusay La Colorada, que en su conjunto aportan el 6,9% de la población estimada para Fortul en el 2015, con 1.750 personas. Allí encontramos que, para la población indígena, las personas en el

ciclo vital desde la primera infancia a la juventud representan el 77% del total de la población, mientras que en la población afro descendiente se conserva la proporción de la población general en 54%. Es decir, las comunidades indígenas tienen una estructura poblacional muy joven, con una mayor feminización que la población general del municipio, con un alto índice de dependencia (131 para la comunidad de La Cusay y 135 para la Comunidad U´wa Cibariza) y un muy bajo índice de envejecimiento (8,8 para la comunidad de La Cusay y 10,5 para la Comunidad U´wa Cibariza), lo cual pone en alto riesgo la pervivencia de sus tradiciones, usos y costumbres, además de poner en evidencia el riesgo al que han estado sometidas por el abandono del Estado.

Tabla 25. Población del Pueblo U´wa del Resguardo Cibariza – Fortul, 2015, según ciclo vital y sexo

CICLO VITAL	HO MBRE	%	MUJER	%	TO TAL PO R CICLO	%
PRIMERA INFANCIA	34	52,3	31	47,7	65	18,8
INFANCIA	55	50,5	54	49,5	109	31,5
ADOLESCENCIA	14	48,3	15	51,7	29	8,4
JUVENT UD	27	42,9	36	57,1	63	18,2
ADULT EZ	33	55,0	27	45,0	60	17,3
VEJEZ	4	44,4	5	55,6	9	2,6
SD	6	54,5	5	45,5	11	3,2
Total general	173	50	173	50	346	100

Tabla 26. Población del Pueblo Guahibo - Makaguane del Resguardo Cusay

CICLO VITAL	HO MBRE	%	MUJER	%	TO TAL PO R CICLO	%
PRIMERA INFANCIA	72	53,7	62	46,3	134	20,7
INFANCIA	84	45,7	100	54,3	184	28,4
ADOLESCENCIA	34	45,9	40	54,1	74	11,4
JUVENT UD	47	43,5	61	56,5	108	16,6
ADULT EZ	53	45,7	63	54,3	116	17,9
VEJEZ	5	41,7	7	58,3	12	1,8
SD	8	40,0	12	60,0	20	3,0
TO TAL GENERAL	303	46,8	345	53,2	648	100

Tabla 27. Población Afrocolombiana – Fortul, 2015, según ciclo vital y sexo

CICLO VITAL	HO MBRE	%	MUJER	%	TO TAL PO R CICLO	%
PRIMERA INFANCIA	51	52,6	46	47,4	97	12,8
INFANCIA	61	45,5	73	54,5	134	17,7
ADOLESCENCIA	46	50,5	45	49,5	91	12,0
JUVENT UD	48	43,6	62	56,4	110	14,6
ADULT EZ	147	52,9	131	47,1	278	36,8
VEJEZ	20	43,5	26	56,5	46	6,1
TO TAL GENERAL	373	49,3	383	50,7	756	100

También dentro de la población diferencial que debe ser incluida están la población con discapacidad y la población víctima del conflicto armado, la primera representa el 2,3% de la población estimada para el municipio en el 2015 (tabla 5) y la segunda representa el 45,7% de la población (tabla 8). Ambas con unas particularidades en materia de restitución y protección de derechos prioritaria, toda vez que ambas han vivido el dolor y el abandono del estado, ante circunstancias y situaciones que podrían haberse evitado, por lo cual revisten mayor preocupación si hablamos desde la garantía de derechos. Para la población con discapacidad, encontramos que el 50% se encuentra dentro de la primera infancia y la juventud, siendo más frecuente la presencia de discapacidad en los hombres; por su parte en lo que se refiere a las víctimas de la violencia se observa que más del 40% de la población víctima se encuentra entre la primera infancia y la juventud, situación que de facto constituye una alerta para la respuesta institucional.

Tabla 28. Población con Discapacidad – Fortul, 2010, según ciclo vital y sexo

CICLO VITAL	HO MBRE	%	MUJER	%	TO TAL PO R CICLO	%
PRIMERA INFANCIA	11	55,0	9	45,0	20	3,4
INFANCIA	24	54,5	20	45,5	44	7,6
ADOLESCENCIA	28	52,8	25	47,2	53	9,1
JUVENT UD	100	53,5	87	46,5	187	32,1
ADULT EZ	57	57,6	42	42,4	99	17,0
VEJEZ	97	54,2	82	45,8	179	30,8
TO TAL GENERAL	317	54,5	265	45,5	582	100

Tabla 29. Población víctima del conflicto armado – Fortul 1984 - 2015, según ciclo vital y sexo

CICLO VITAL	HO MBRE	%	MUJER	%	LGBTI	%	SD	%	TO TAL PO R CICLO	%
PRIMERA INFANCIA	334	51,5	313	48,3	0	0	1	0,2	648	5,6
INFANCIA	529	48,8	548	50,5	0	0	8	0,7	1.085	9,4
ADOLESCENCIA	579	49,0	600	50,8	0	0	2	0,2	1.181	10,2
JUVENT UD	1.011	47,7	1.087	51,3	2	0,09	19	0,9	2.119	18,3
ADULT EZ	1.753	43,5	2.213	54,9	0	0	62	1,5	4.028	34,7
VEJEZ	380	47,3	415	51,6	0	0	9	1,1	804	6,9
SIN DAT O	1.010	58,4	695	40,2	0	0	24	1,4	1.729	14,9
TO TAL GENERAL	5.596	48,3	5.871	50,6	2	0,02	125	1,1	11.594	100

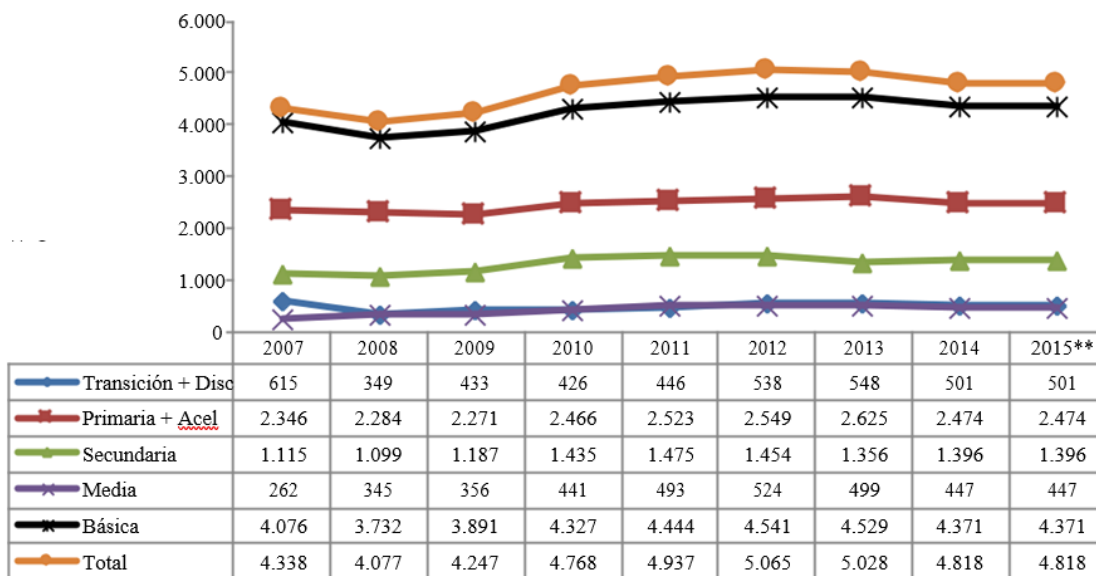
6.2 EDUCACIÓN

Se encontró que, pese a la alta presencia institucional, pues se cuenta con 54 sedes rurales, una en cada vereda, agrupadas en 9 Centros Educativos Agrupados Rurales (CEARES), y 2 Instituciones Educativas, en el casco urbano, dichas instalaciones no se encuentran en condiciones adecuadas.

Tabla 30. Capacidad Instalada de Instituciones Educativas, Fortul 2015.

ÍTEM	Total	%
Total Instituciones Educativas	57	100
Número de Instituciones Urbanas	3	5,3
Número de Instituciones Rurales	54	94,7
Número de Instituciones Educativas Oficiales	56	98,2
Número de Instituciones Educativas No Oficiales	1	1,8
Número de Instituciones Educativas Oficiales en servicio	47	83,9
Número de instituciones con sala de informática	23	48,9
Número de instituciones con biblioteca	22	46,8
Número de Instituciones con escenarios deportivos adecuados	10	21,3
Número de instituciones sin ningún tipo de escenario deportivo	15	31,9
Número de instituciones educativas sin legalización de predios	36	64,3
Número de instituciones de educación superior (en convenio)	2	100

Sumado a esto, durante los últimos años no se ha incrementado la planta docente y son deficientes los escenarios para la actualización y profundización de capacidades y habilidades para los y las maestras en el territorio, estos factores no favorecen en general al sector educativo del municipio y limitan las posibilidades de que este sector asuma un liderazgo en la generación de conocimiento, la actualización tecnológica, la transferencia e innovación de conocimiento pertinente conforme al análisis de las necesidades del territorio, adicionalmente el municipio no cuenta con docentes especializados para el manejo de población en condición de discapacidad, lo que limita su participación en la Escuela Formal.



Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2016). A partir de la Fuente: SIMAT, Arauca – Fortul, Datos definitivos: 2007 – 2014. 2015: datos preliminares, corte Abril – Julio 2015.

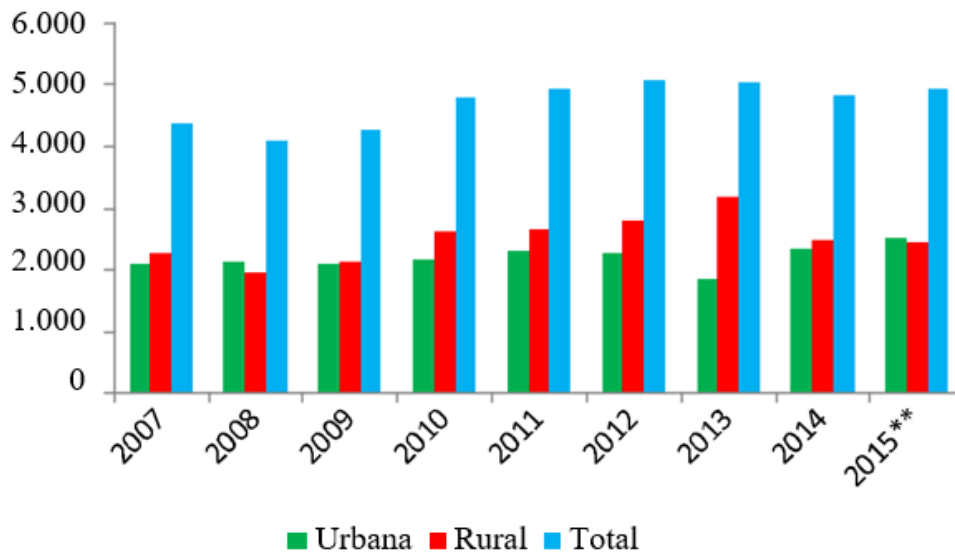
Figura 3. Número de niñas, niños y adolescentes matriculados según

Aunque hay una fuerte presencia institucional del sector educativo en la zona rural y urbana, a razón de las grandes distancias y las barreras económicas presentes en el municipio que condicionan el transporte y la alimentación escolar, más aún en el contexto del conflicto social y armado interno del país, se han presentado bajas coberturas de educación, deserción escolar y repitencia, lo que ha rezagado el desarrollo humano del municipio y ha acrecentado



la brecha entre éste, el departamento y la nación, que incluso es más amplia si se valora la participación de las poblaciones diferenciales vinculadas al sistema educativo formal.

Adicionalmente a las limitaciones en la educación básica, donde se evidencia una brecha entre la educación primaria y secundaria, que pone en evidencia las restricciones para la continuidad de la formación académica a nivel de secundaria y más aún en la educación superior, no hay motivación en adolescentes y jóvenes para culminar el ciclo básico de estudios secundarios, lo que en el corto y mediano plazo significa para el municipio la incorporación de mano de obra poco calificada a la fuerza de trabajo acrecentando el desempleo juvenil



Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2016). A partir de la Fuente: SIMAT, Arauca – Fortul, Datos definitivos: 2007 – 2014. 2015: datos preliminares, corte Abril – Julio 2015.

Figura 4. Estudiantes matriculados según zona, Fortul 2007 – 2015

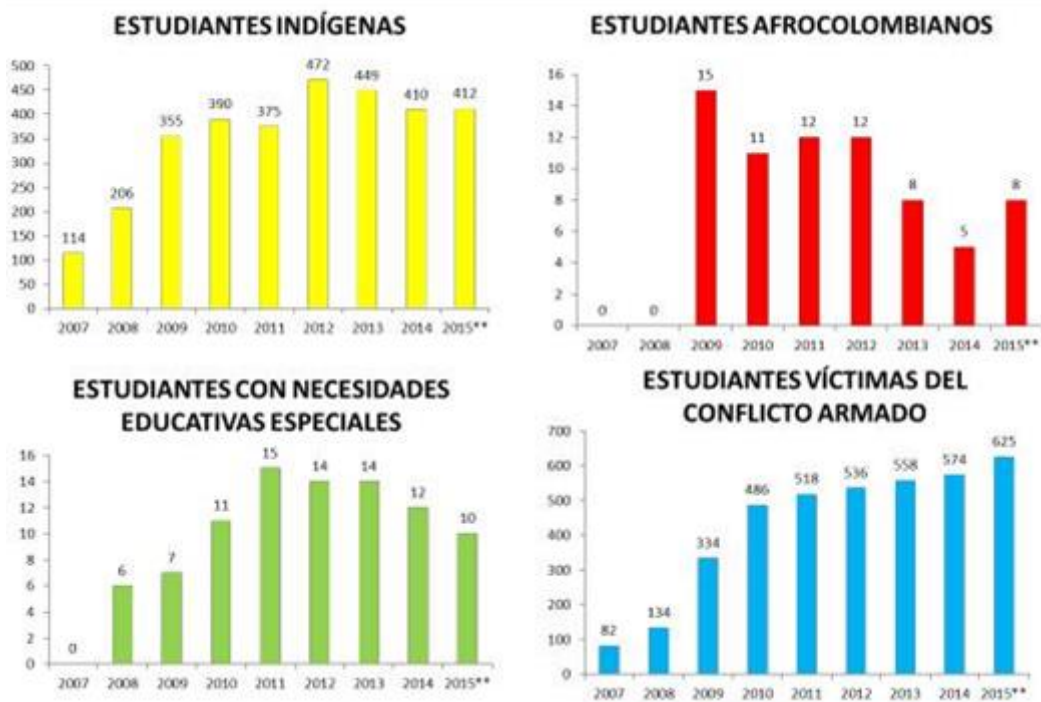
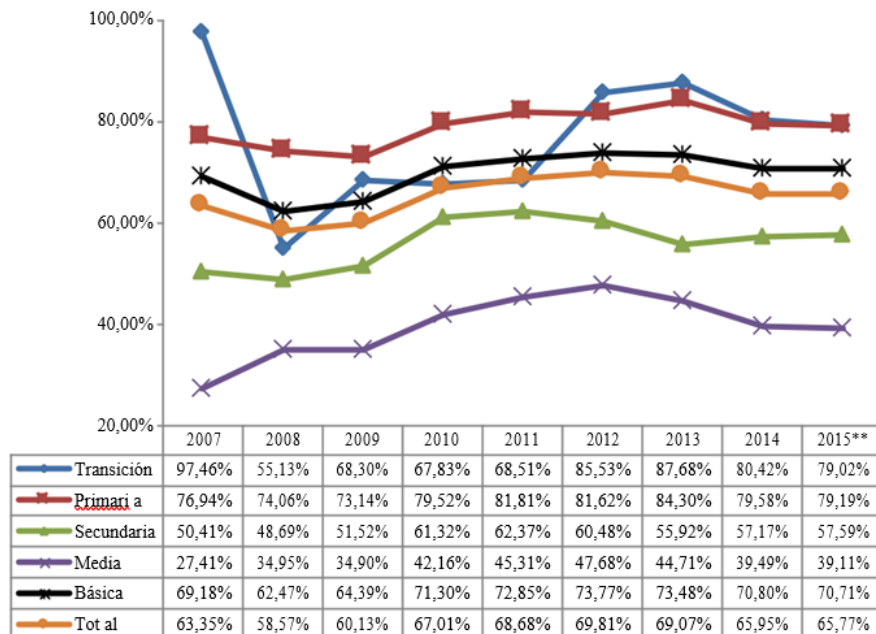
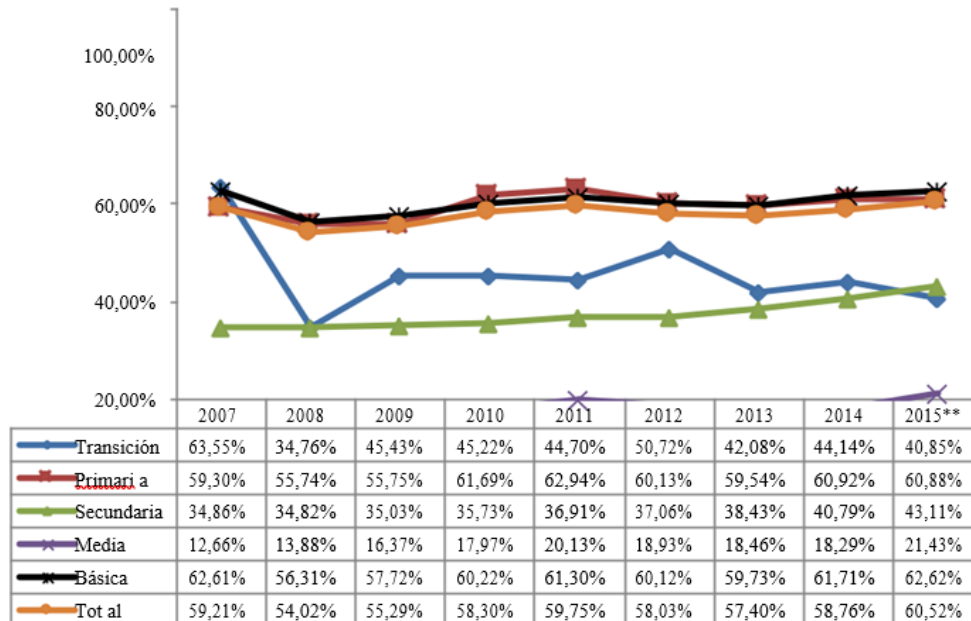


Figura 5. Estudiantes de la población diferencial matriculados en Fortul, 2007 - 2015



Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2916). A partir de la Fuente: SIMAT, Arauca – Fortul, Datos definitivos: 2007 – 2014. 2015: datos preliminares, corte Abril – Julio 2015.

Figura 6. Coberturas brutas según nivel educativo, Fortul 2007 – 2015.

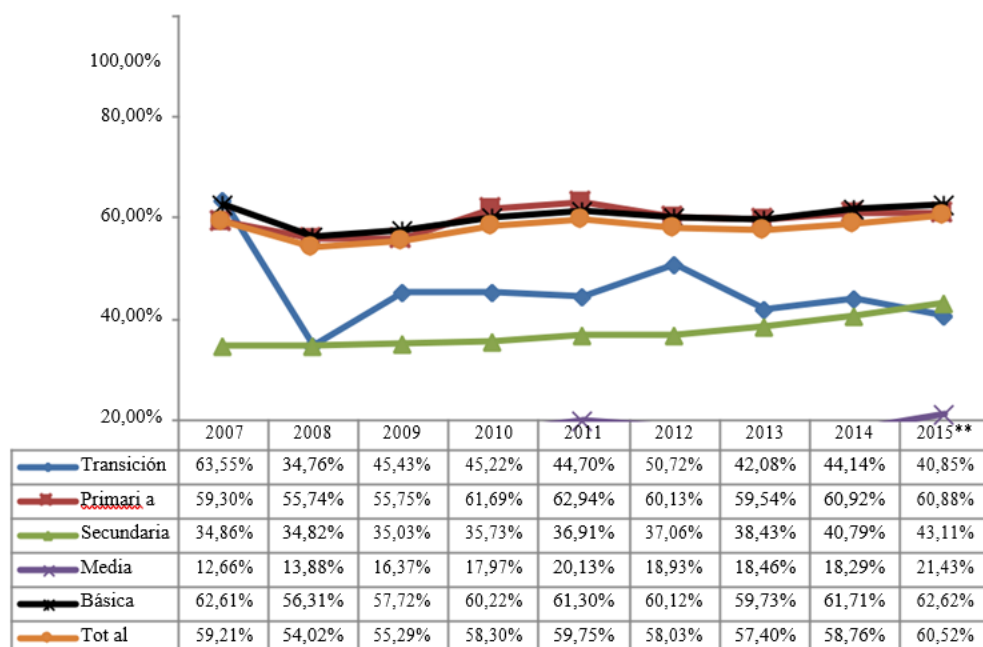


Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2916). A partir de la Fuente: SIMAT, Arauca – Fortul, Datos definitivos: 2007 – 2014. 2015: datos preliminares, corte Abril – Julio 2015.

Figura 7. Coberturas brutas según nivel educativo, Fortul 2007 – 2015.

Ahora bien, al hablar de acceso a la educación media encontramos que ni las tasas brutas, ni las netas³ son suficientes en el municipio, lo que asociado a la tendencia al alza que tenía la reprobación escolar y la deserción escolar hasta el 2011, generan unas condiciones desfavorables para el municipio, en comparación con el departamento e incluso dentro de sus vecinos más cercanos.

Hay que reconocer que se presentó un cambio favorable para mantener a los niños y niñas en las escuelas a partir del 2011 que puede explicarse no sólo por la extensión de la política de gratuidad sino también el aumento de la cobertura en transporte y alimentación escolar, sin duda dos condicionantes de la permanencia escolar, que deben seguirse proveyendo e incluso que deben ampliar su cobertura territorial y poblacional en el municipio.

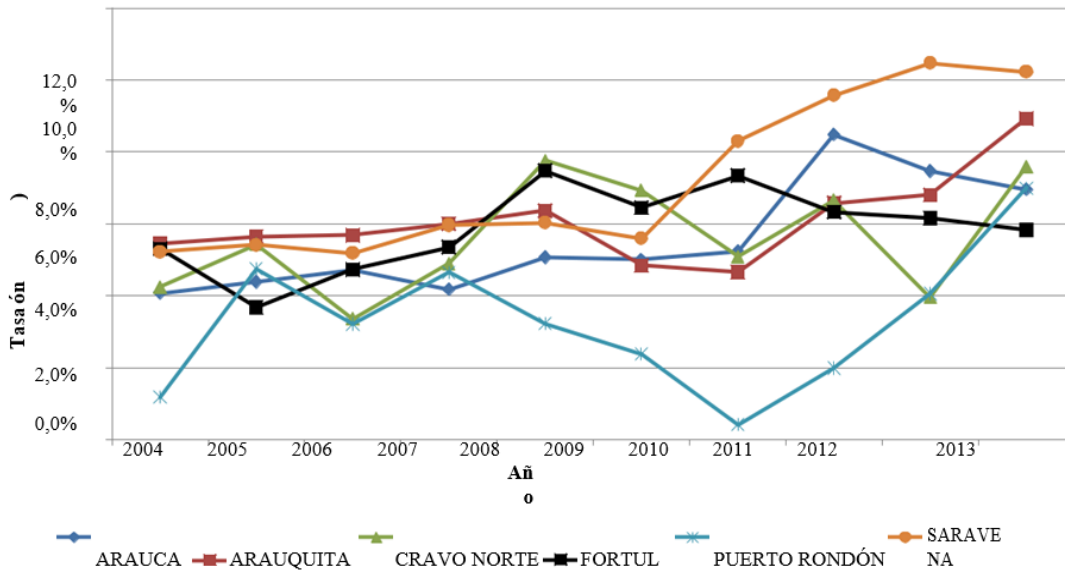


Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2916). A partir de la Fuente: SIMAT, Arauca – Fortul, Datos definitivos: 2007 – 2014. 2015: datos preliminares, corte Abril – Julio 2015.

Figura 8. Coberturas netas según nivel educativo, Fortul 2007 – 2015

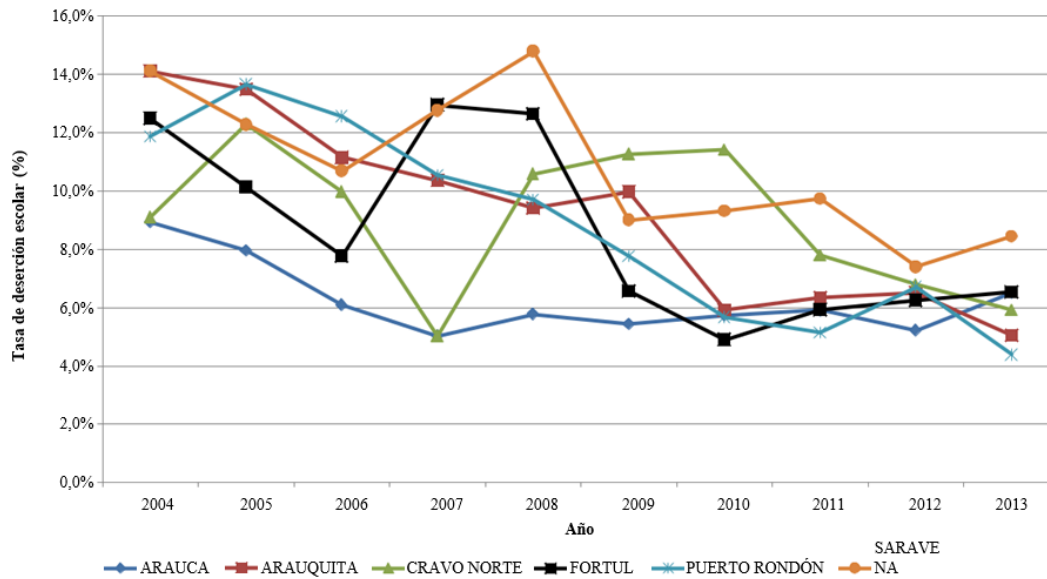
Ahora bien, al hablar de acceso a la educación media, encontramos que ni las tasas brutas, ni las netas son suficientes en el municipio, lo que asociado a la tendencia al alta que tenía la reprobación escolar y la deserción escolar hasta el 2011, generan unas condiciones desfavorables para el municipio, en comparación con el departamento e incluso dentro de sus vecinos más cercanos.

Hay que reconocer que se presentó un cambio favorable para mantener a los niños y niñas en las escuelas a partir del 2011, que puede explicarse no sólo por la extensión de la política de gratuidad sino también el aumento de la cobertura en transporte y alimentación escolar, sin duda dos condicionantes de la permanencia escolar, que deben seguirse proveyendo e incluso que deben ampliar su cobertura territorial y poblacional en el municipio.



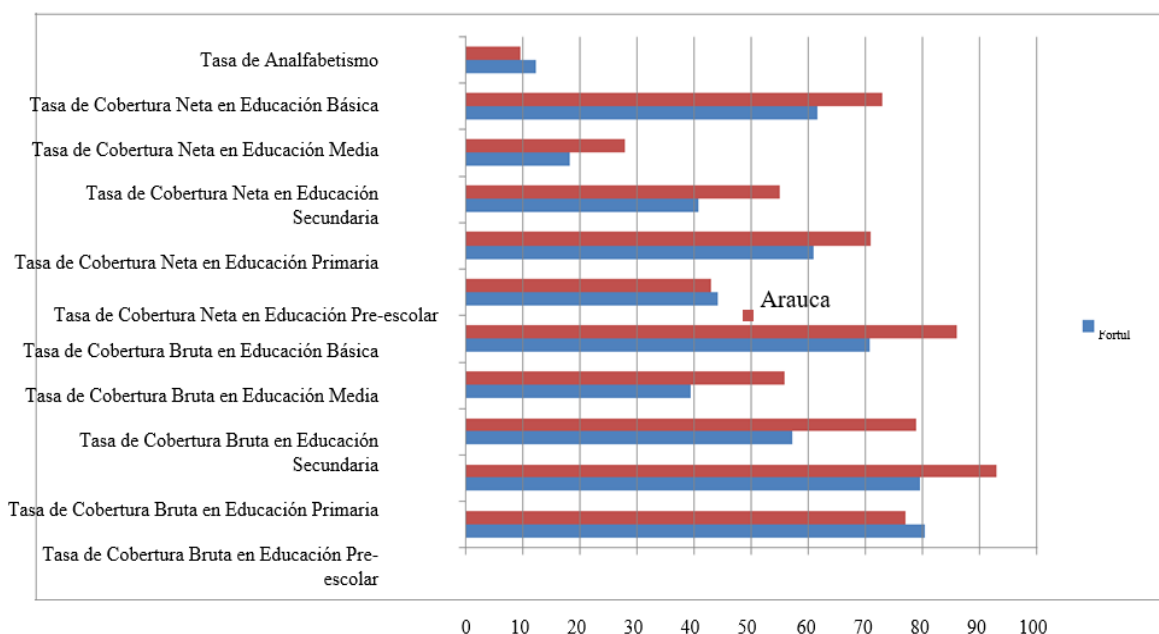
Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2916). A partir de la Fuente: DANE, Indicadores de eficiencia de la educación formal, 2004-2013.
 Las tasas de cobertura educativa valoran la relación de los estudiantes matriculados que están en la edad regular según el grado cursado.

Figura 9. Comportamiento de la Reprobación. Comparativos municipios del departamento de Arauca, 2004 – 2013.



Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2916). A partir de la Fuente: DANE, Indicadores de eficiencia de la educación formal, 2004-2013.

Figura 10. Comportamiento de la Deserción Escolar. Comparativos municipios del departamento de Arauca, 2004 – 2013.



Elaboración propia CEDINS. Caro, I. (2916). A partir de la Fuente: DANE, 2014. Tomado de fichas territoriales y departamentales DNP, 2016.

Figura 11. Comparativo comportamiento indicadores de cobertura educativa, Fortul – Arauca Departamento, 2014

En materia de resultados educativos, tenemos que para el segundo semestre del año 2015, en las pruebas saber 11 el municipio presento resultados que aunque superiores a los años anteriores, no logran ser competitivos a nivel regional y nacional, lo que también condiciona el acceso a la educación superior, de forma general podemos decir que los mejores resultados están en las áreas de razonamiento cuantitativo y matemáticas con un promedio municipal de 48,3 y 47,64 respectivamente, seguidas de inglés (47,6), ciencias naturales (47,4), teniendo como áreas rezagadas las ciencias sociales y ciudadanas (45,6) y las competencias ciudadanas (45,3).

De otro lado, pese a que la alfabetización en el municipio asciende a 87,6% en 2013 no han sido suficientes ni sostenidos los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno (municipio - departamento y país) en la erradicación del analfabetismo en nuestra sociedad, lo que ha significado una deuda social para con jóvenes, adultos y personas mayores fortuleñas. Estas

condiciones han limitado el goce del derecho a la educación del pueblo de Fortul y son un reto para la administración actual.

En cuanto a la educación superior, actualmente se cuenta con un convenio para la formación a nivel técnico profesional en 5 programas de formación con el SENA, pero éstos no se relacionan con las necesidades productivas y de empleo de la región, que para el 2015 alcanzaron una cobertura de educación técnica del 3,5%, sin que haya opciones directas en el territorio para la formación de tipo universitaria, situación que se constituye en un reto para el nuevo periodo de gobierno.

6.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE FORTUL

El EOT municipal en el sector económico poco profundizo, por lo que tome la información completa del capítulo 12 Derecho al trabajo del diagnóstico del plan de desarrollo que dibuja la situación más cercana en la que se encuentra en sector económico productivo del municipio.

El municipio desconoce la cantidad de producción agrícola y pecuaria que cosecha al año, el EOT municipal no describe detalladamente las áreas productivas por cultivos, la información que existe es aproximados y/o estimativos que no son reales. Se sabe cuántas cabezas de ganado hay, pero no cuantas toneladas se comen y se comercializan. Y es la tendencia con todos los productos agropecuarios.

Proyectos que se desarrollan y comercializan directamente a mercados de cadena y a Corabastos no están identificados, no se reconocen, pero existen y aportan a la economía local y regional. Es importante identificar las áreas dedicadas a pastoreo para determinar claramente la capacidad de carga real y posible. Existe infraestructura productiva y agroindustrial que aún no está relacionada en el EOT. El EOT no presenta un estudio detallado por vereda de las actividades socioeconómicas en el sector primario, secundario y

terciario. Se deben actualizar principalmente las actividades relacionadas con el sector primario.

6.4 ECONOMIA

La economía del municipio de Fortul gira alrededor de los sistemas productivos agrarios, actualmente el sector rural genera el 81,7% de los puestos de trabajo del municipio, siendo la ganadería y la agricultura las actividades de mayor demanda en mano de obra, sin embargo, esta economía se caracteriza por su informalidad, actualmente se estima que el subempleo en el sector rural es equivalente al 34,4%, con una alta carga de trabajo infantil y adolescente no remunerado.

La información obtenida de las familias rurales que trabajan y habitan en el área rural en el marco de las Asambleas Comunitarias, identifica que los hijos e hijas juegan un papel importante en la economía familiar, antes de asistir a la escuela deben colaborar en trabajo del ordeño y en las horas de la tarde a encerrar los terneros, lo que demanda en promedio 3 horas diarias de trabajo. El trabajo en el campo es de cooperación, en la economía familiar campesina todos aportan, los niños en el trabajo del ordeño y la vaquería y las niñas ayudan a la mamá en las labores domésticas.

Aunque no hay estudios técnicos disponibles que caractericen el empleo en el municipio, la información brindada por autoridades en el sector agropecuario como el Comité de Ganaderos y ratificada por los y las participantes de las Asambleas Comunitarias, caracterizan las relaciones laborales como informales, con altos grados de inestabilidad y sin garantías prestacionales, lo que en el largo plazo pone en riesgo la economía del municipio. Adicionalmente, la falta de crecimiento del "empleo formal" está relacionada con las débiles iniciativas empresariales y la cultura del individualismo que hace menos posible la asociatividad, considerada como una de las principales modalidades para el desarrollo colectivo.

Como fuentes de empleo, tenemos diversas unidades productivas, pero lo se tiene una mediana (Hospital San Francisco) y dos pequeñas (Emcoaaafor y Alcaldía Municipal), el grueso de las unidades productivas vinculadas al comercio, la prestación de servicios terciarios, pero principalmente a la producción agropecuaria.

Tabla 31. Fuentes de trabajo, Fortul 2015

EMPRESA	NUMERO DE EMPLEOS	DIRECTOS	INDIRECTOS	OCASIONALES	PRIVADA	PUBLICA	COMUNITARIA
HOSPITAL	72	1	71	0		X	
ALCALDIA	49	22	27	0		X	
ENCUAAFOR	33	28	5	0			X
UMFOS	19	11	8	0	X		
ENELAR	19	19	0	0		X	
ICA	3	3	0	0		X	
COMITÉ DE GANADEROS	32	0	29	3	X		
BANCO AGRARIO	8	8	0	0	X	X	
RADIO ANTARES DEL ORIENTE	3	0	3	0	x		
FABRICA DE ALMIDONES	13	0	10	3	X		
MICROEMPRESAS PROCESADORAS DE LACTEOS (existen 53 procesadoras artesanales)	175	0	175	0	X		
PRIMALAC	8	0	8	0		X	
ASOPROLECHE	8	0	8	0		X	
ASOMUJERES POR DE LA SALVE	10	0	10	0		X	
ASOCIACION DE MUJERES DE CARANAL	8	0	8	0			
ASOCIACION DE MUJERES POR UN MEJOR FUTURO	7	0	7	0		X	
EMPRESAS GANADERAS (ESTADISTICAS DE EMPLEO SOBRE 1480 PREDIOS RURALES)	5680	0	2960	2720	x	X	
COOPERATIVA SAN JOSE OBRERO	51	0	47	4		X	
COMITÉ CACAOTEROS DE FORTUL	3840	0	3100	740		X	
ASOCIACION DE PLATANEROS DE FORTUL	1870	0	1050	820		X	
PLAZA DE MERCADO	30	0	30	0		X	
HOGAR INFANTIL	19	0	19	0		X	

COMERCIANTE S (ESTADISTIC A SOBR E 289 S FIRMALIZADAS)	1198	0	578	620	x		
COTRASTAME	9	0	9	0	x		
COTRAS SARARE	13	0	13	0	x		
COTRANAL	4	0	4	0			
FLOTA LIBERTADORES	1	0	1	0	x		
COTRANSARAR E	12	0	12	0			
TRASPORT E Y ENCOMIENDA RAMIRO JAIMEZ	5	0	5	0	x		
COTRANAL	11	0	11	0	x		
TRASPORTE PIRATA	44	0	44	0	x		
TOTAL	13254	92	8252	4910			

Elaboró Equipo técnico CED-INS –
Alcaldía
de febrero y el 26 de marzo de
2016.

telefónica con los gerentes locales de las empresas y microempresas realizadas entre el
Fortul a través de Entrevista 20

En la tabla 31, se observa que 13.254 personas se encuentran en actividades laborales, lo que corresponde al 982,8% de la población económicamente activa del municipio (14.280 personas), de los cuales el 0,64% cuentan con empleos formales, el 57,78% en empleos informales, y el 34,4% tuvieron empleos ocasionales, siendo la ganadería y la agricultura la que mayor demanda mano de obra requiere.

6.5 ANÁLISIS DE LA REALIDAD ECONÓMICA

La economía informal prospera en un contexto de altas tasas de desempleo, subempleo, pobreza, desigualdad de género y trabajo precario. En esas circunstancias, desempeña un papel importante, especialmente en lo que respecta a la generación de ingresos, porque es relativamente fácil acceder a ella y los niveles de exigencia en materia de educación, cualificación, tecnología y capital son muy bajos. Pero la mayoría de las personas no se incorporan a la economía informal por elección, sino por la necesidad de sobrevivir y de tener acceso a actividades que permitan obtener ingresos básicos” (Organización Internacional de Trabajo, 2002).

Igualmente la información deja ver la débil capacidad que tiene el territorio para generar procesos productivos a gran escala, débil creación de empresas proactivas que generen empleos formales, en ese sentido es importante que se fortalezcan las cadenas productivas de cacao –chocolate, leche –carne, plátano – yuca, las especies menores, frutales y los cultivos alternativos medicinales; darle el valor agregado a lo que se produce, para generar posibilidades que los productores contraten personal con mayores garantías sociales.

La economía informal se caracteriza por un agudo déficit de trabajo decente y un porcentaje desproporcionado de trabajadores pobres. Amplias investigaciones empíricas han mostrado que los trabajadores de la economía informal se enfrentan habitualmente a riesgos más elevados de pobreza que los trabajadores de la economía formal (Organización Internacional de Trabajo, 2002) (Organización Internacional del Trabajo, 2000) (Banco Mundial, 2013).

Como resultado de estos y otros factores, hay una coincidencia significativa, aunque no llega a ser total, entre el trabajo en la economía informal y el hecho de ser pobre y vulnerable. Aunque algunas actividades ofrecen medios de vida e ingresos razonables, la mayoría de las personas que trabajan en la economía informal están expuestas a condiciones de trabajo inadecuadas e inseguras y tienen altos niveles de analfabetismo, poca calificación y escasas oportunidades de formación; tienen ingresos más inciertos, más irregulares y más bajos que quienes trabajan en la economía formal, trabajan más horas, no gozan de derechos de negociación colectiva ni de representación y, a menudo, su situación en el empleo es ambigua o encubierta; y tienen una mayor vulnerabilidad física y financiera porque el trabajo en la economía informal está excluido o efectivamente fuera del alcance de los regímenes de seguridad social y de la legislación en materia de protección de la seguridad y la salud, la maternidad y otras normas de protección de los trabajadores (Organización Internacional del Trabajo, 2000)

Ahora bien, al analizar la situación del primer renglón de la economía, se evidencia que de acuerdo a la información reportada al Comité de Ganaderos, para el 2014 existían 1480 predios rurales, unidades productivas agropecuarias, de las cuales el 40% se encuentra entre 1 y 35 has, lo cual explica la alta carga de informalidad laboral y la economía basada

fundamentalmente en el trabajo familiar, que no tiene grandes opciones de tecnificación por la limitación de recursos para la inversión en el mediano y largo plazo, situación que limita el desarrollo rural en el municipio.

Tabla 32. Distribución de la tenencia de la tierra, según tamaño de la unidad agropecuaria, Fortul 2016.

Hectáreas	% de Distribución
1 a 35 Has	40
36 de 70 Has	45
71 a 150 Has	10
151 a 300 Has	3
300 a 400 Has	1,5
>de 500 has	0,5

Elaboró Equipo técnico CED-INS – Alcaldía Fortul a partir de Información obtenida de documentos de afiliación de productores al comité de ganaderos periodo 2003 – 2015, fecha de corte 31 de diciembre de 2015, documentos disponibles en archivo físico del Comité de Ganaderos.

De los 1480 predios rurales identificados a través del registro de vacunación contra fiebre aftosa del Comité de Ganaderos, el 87% tienen sistemas mixtos de producción agrícola, pero con mayor énfasis en la ganadería. Sólo el 13% de los predios tiene dedicación exclusiva para la agricultura, y se dedican al cultivo de cacao, plátano, yuca, melón, sandía, maracuyá, caña, cítricos, y otros frutales.

Con base en esta información se estima que el 48,8 % del territorio fortuleño está dedicado a la producción agropecuaria, de los cuales el 33,4% está dedicada a la ganadería y el 15,41% a la agricultura.

Tabla 33. Distribución uso del suelo en el territorio.

Denominación	unidad	cantidad
Extensión total		1.125
Extensión del área rural	KM2	1.014
Extensión urbana		1.11
TOTAL DE EXTENSION EN HECTAREAS	HAS	112.500
Área de Parque Nacional	HAS	21.332
Resguardo Uwa	HAS	29.320
Áreas reserva municipal	HAS	22
Área urbana Nuevo Fortul	HAS	35
Área urbana Fortul	HAS	50
Área del centro poblado de caranal	HAS	23,15
Área en infraestructura educativa rural	HAS	70,33
Área de los puestos de salud	HAS	2
Resguardo Chiguire	HAS	1.113
Área en ganadería y especies menores	HAS	37.574
Área en cultivos de cacao	HAS	3.840
Área en cultivo de plátano	HAS	3.000
Área en otros cultivos. Dato en construcción. Encuesta veredal	HAS	10.504
Áreas en bosque y ronda de ríos. Dato en construcción. (Encuesta veredal)		5.582
TOTAL DE EXTENSION	HAS	112.500

Elaboró Equipo técnico CED-INS – Alcaldía Fortul a partir de Información obtenida de documentos de afiliación de productores al comité de ganaderos periodo 2003 – 2015

La ganadería es un componente integral de los sistemas mixtos de producción que predomina en el municipio, el mejoramiento genético bovino lo han orientado los campesinos al doble propósito, con la intención de financiar las necesidades diarias de la familia con la venta de la leche, y con la venta de la carne financiar los mejoramientos de establos, cercas y praderas, la producción de leche del municipio oscila en 125.000 litros/día.

Según el censo de vacuna contra fiebre aftosa del último ciclo del 2015, existen 97.691 cabezas de ganados que se alimentan en 37.574 hectáreas, con una carga promedio por hectárea de 2,6 animales/Has. La producción y venta de carne anual del municipio es de 14.400 toneladas, que se comercializan especialmente para la ciudad de Bogotá y Cúcuta,

con un promedio de registro de ventas es de 32.000 semovientes comercializados/año, con un promedio de peso de 450 kilo por animal.

Para la agricultura, según el Comité de Cacaoteros se estima que están disponibles a 2015 10.504 has, sembradas en cacao, plátano, yuca, maíz, maracuyá, aguacate, cítricos, piña, melón, ahuyama, caña y etc. En cacao están sembradas aproximadamente 3.840 has que producen aproximadamente 2.300 has, obteniendo rendimientos en clones mejorados de 2000 kilos/Ha/año.

En plátano la Asociación de Plataneros del municipio para el 2015 tenía reportadas en siembra aproximadamente de 3000 has, con una producción estimada de 60.000 toneladas/año. Siendo éste el segundo cultivo más importante en la producción agrícola del municipio.

Las condiciones de la producción agrícola y pecuaria en el municipio son incipientes, los productos no están condicionados a unos estándares de calidad para el mercado, lo que se explica por la débil asistencia técnica, escasa mecanización de tierras en algunos casos a la deficiente maquinaria agrícola disponible en el territorio, restricciones para el acceso al crédito e intereses altos, escaso valor agregado a los productos agropecuarios, débil movilidad rural, e incipiente transferencia de tecnología e innovación.

Adicionalmente, los sistemas productivos agrícolas enfrentan problemas fito-sanitarios causados por hongos, nematodos, bacterias e insectos, que generan altos costos de sostenibilidad de los cultivos, causando pérdidas considerables al campesinado. En la ganadería bovina, por ejemplo, se mueren semovientes sin determinar su causa, las praderas en determinadas épocas del año son atacadas por insectos que se comen las hojas, reducido considerablemente el forraje verde, además la época de verano intenso genera pérdidas de cosechas por la falta de agua y en la época de invierno las corrientes de agua arrasan con lo que encuentran a su paso producto del desbordamiento de los ríos.

De otro lado, existe una debilidad en la comercialización competitiva, debido a que solo se venden volúmenes de yuca fresca, semillas de cacao seco, plátano fresco, maracuyá en bolsas, ganado en pie, queso en bloques, etc., actualmente no se hacen transformaciones relevantes de la materia prima, no se tiene participación en las cadenas regionales y nacionales de valor, ni se establecen eslabones superiores de la comercialización, situación que se explica en parte porque aún no existen en el municipio empresas agroindustriales certificadas por el INVIMA, que transformen la materia prima que se produce.

En lo que se refiere al fortalecimiento de las cadenas productivas en el departamento, el municipio está organizado como lo muestra la tabla 11, como se hace evidente existen diversas cadenas productivas que aún no son reconocidas por la ausencia de escenarios organizativos que las representen.

Tabla 34. Relación entre agremiación y cadena productiva, Fortul 2015

No	Nombre de la agremiación	Cadena productiva	No de socios
1	Comité de Ganaderos de Fortul	Carne - leche	199
2	Comité cacaoteros	Cacao - chocolate	203
3	PRIMALAC	Carne - leche	40
4	ASOPROLECHE	Carne - leche	45
5	COAGROBRERO	Carne - leche Cacao- Chocolate	47
6	Asociación de piscicultores	Especies menores	15
7	Asociación de Porcicultores	Especies menores	25
8	Asociación de expendedores de carne	Carne - leche	15

Elaboro: equipo técnico CED-INS – Alcaldía Fortul a partir del Registro de la Cámara de Comercio del Piedemonte Araucano. 2015

Estos organismos micro-empresariales activos en la cámara de comercio, necesitan el fortalecimiento en todos los estados de las cadenas productivas.

De otro lado, es necesario señalar que en el territorio se carece de instituciones educativas con perfil agropecuario y/o agroindustrial que cuenten con la infraestructura física y de equipos, así como personal idóneo para desarrollar las áreas de las ciencias agropecuarias y se pueda motivar a los jóvenes a pensar en el campo rural, como oportunidad empresarial, El

SENA se esfuerza por atender esta problemática pero no es suficiente, esta situación está generando una crisis en el campo, relacionada con el relevo generacional, la gente trabajadora del campo se está envejeciendo y los jóvenes campesinos no se quedan en el campo, se urbanizan se desplaza a las cabeceras municipales o grandes ciudades a buscar oportunidades, algunos a estudiar y muchos a engrosar las grandes estadísticas de desempleados de la región.

En síntesis, la producción agropecuaria es el primer renglón de la economía y la primera fuente de trabajo en el territorio y aunque Fortul tiene una diversidad de tierras, que le permite tener grandes y diversas zonas de producción agropecuaria, que en la actualidad cultivan plátano, yuca, cacao, cítricos y además de produce ganado bobino doble propósito, con énfasis en la producción de leche y sus derivados, ganado porcino, piscicultura y cultivo de especies menores.

La débil y discontinua asistencia técnica, asociada a la mínima mecanización de tierras y a la baja disponibilidad de maquinaria agrícola en el territorio, además de la incipiente transferencia de tecnología e innovación, las restricciones para el acceso a créditos blandos y la ausencia de subsidios para el pequeño y mediano productor, hacen que Fortul, no pueda aprovechar al 100% la producción de sus tierras, generando escaso valor agregado a los productos agropecuarios y pobre comercialización de los mismos debido entre otras razones al mal estado de vías terciarias.

El segundo renglón de la economía fortuleña lo constituyen los servicios terciarios como el comercio, la prestación de servicios personales y la pequeña industria manufacturera, todos ellos sectores que pueden incorporar trabajadores al mercado formal del trabajo en el municipio, solo si se les apoya para la conformación de empresa y si este proceso inicia con los jóvenes, a quienes se debe apoyar para continuar el proceso formativo que cualifique la mano de obra.

Hoy, según información de las psico-orientadoras de los colegios del municipio, del ciclo básico de educación (0 a 11 grado), se titulan en promedio 264 adolescentes y jóvenes, tanto de la zona rural como de la urbana, de los cuales sólo el 30% accede a la educación superior profesional pero cerca del 10% desertan por las dificultades económicas, adicionalmente solo el 3,5% acceden en el territorio (o cerca de él) a formación técnica o tecnológica, lo que deja a más de 60% de la población joven sin posibilidades para cualificarse y sin acompañamiento en la generación de ideas de negocio para nueva empresa.

En ese sentido es esencial articular el comercio, la industria y los servicios terciarios a estrategias de generación de empleo que en el largo plazo permitan no sólo sostenibilidad financiera a los núcleos familiares, sino también la diversificación de la economía municipal, un ejemplo de este tipo de estrategias es la desarrollada entre la Cámara de Comercio del Piedemonte Araucano y la administración municipal, que permitieron un incremento del 18,25% en la formalización de microempresas entre el 2012 y el 2015.

Tabla 35. Formalización de microempresas, Fortul 2008 - 2015

No	AÑO	CANTIDAD MICROEMPRESAS FORMALIZADAS	DE	MICROEMPRESAS
1	2008	60		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
2	2009	43		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
3	2010	63		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
4	2011	59		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
5	2012	71		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
6	2013	77		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
7	2014	81		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS
8	2015	69		PERSONAS NATURALES Y JURIDICAS

Elaboro: equipo técnico CED-INS Alcaldía Fortul a partir de información de la base de datos del registro mercantil de la Cámara de comercio de piedemonte araucano. Fecha de corte: 31 de diciembre de 2015.

Otro renglón de la economía fortuleña que se avizora como una opción para la generación de trabajo en el territorio es el Turismo, el cual constituye un fenómeno económico, ambiental

y sociocultural, respaldado por la Constitución Política de Colombia de 1991 (artículo 8 y 95). Aunque se ha considerado como una actividad económica a explorar actualmente el municipio no cuenta con un plan sectorial de desarrollo turístico y presenta baja capacidad institucional para la gestión, coordinación, armonización y financiación de los programas estratégicos que los servicios turísticos demandan, lo que limita la posibilidad para que el municipio articule con el nivel departamental y nacional su inventario y portafolio turístico, lo cual pasa por la necesidad de definir colectivamente qué tipo de turismo podemos brindar, cual es el más viable en el territorio - descanso, científico, ecoturismo, de aventura, agrícola o agroturismo, cultural, histórico, religioso o gastronómico-, estamos preparados para asumir los “efectos colaterales del turismo”. Diagnostico Plan de desarrollo 2016-2019”.

Conviene actualizar la información sobre las actividades socioeconómicas, para determinar de mayor a menor su participación en el desarrollo integral del territorio, y para evaluar las apuestas de los productores, debido a la rotación de cultivos y de actividades productivas de la zona, además es de suprema importancia la información por si se da una posible acción de explotación minera.

7 ANÁLISIS BÁSICO DE AMENAZAS

7.1 AMENAZAS

El término “amenaza natural” aquí utilizado se define como la probabilidad de que se manifieste un fenómeno o evento (suceso debido a procesos de la naturaleza, sobre la cual ejerce influencia el hombre), al que suelen asociarse efectos adversos o dañinos en las personas, bienes, servicios y el medio ambiente (Reyes, 1998 y 2001). Es decir, una amenaza es un evento potencial o posibilidad, que no ha ocurrido (no es un hecho cumplido), pero que puede darse excediendo los niveles de normalidad natural y producir impactos, tanto negativos como positivos.

Tabla 36. Tipologías amenazas naturales y antrópicas.

Revisión y Ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial				
Municipio de Fortul, Arauca				
DIAGNOSTICO				
Cuadro No. 60. LEYENDA PARA CADA TIPO Y CLASE DE AMENAZA NATURAL Y ANTRÓPICA IDENTIFICADA, EVALUADA Y ZONIFICADA				
Origen	Tipo	Clase y Descripción	Grado	Color y/o Símbolo
NATURAL	Amenaza geológica	Amenaza sísmica	Alta (Aa=0.30 a 0.25)	AsA
			Intermedia (Aa=0.20)	AsI
	Amenaza hidrológica	Amenaza por inundación	Alta	AaI
	Amenaza geomorfológica	Amenaza por erosión hídrica y remoción en masa	Media	AmE
			Baja	AbE
Amenaza biológica	Amenaza por incendios forestales	Alta	AiF	
ANTROPICA	Amenaza por explosión y derrames de derivados de hidrocarburos	Estaciones de servicio	Alta	□
		Expendios de gas		□
		Expendios de combustibles, gas y lubricantes		□
	explosion y/o incendios en estaciones eléctricas	subestacion eléctrica	Alta	¥
	Amenaza por accidentes aéreos	Aeropuerto	Alta	□
	Amenaza por conflicto armado	Instalaciones Militares	Alta	□
		Instalaciones de Policía		□
	Amenaza por contaminación ambiental	Drenaje contaminado	Alta	TTTT
		Cementerio-morgue	Alta	□
		Matadero	Alta	□
Queseras		Alta	□	
Amenaza nula	Sin amenazas aparentes	Nulo	An	

7.2 AMENAZA GEOLÓGICA

El municipio de Fortul posee fallas geológicas con importante actividad, que generan amenaza sísmica en dos categorías o grados, conforme a las normas específicas, concordantes y vigentes. Cerca del 65% de su territorio (incluyendo el área urbana) tiene amenaza sísmica alta (AsA), mientras que el extremo oriental restante posee amenaza sísmica intermedia (AsI).

Según el “Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia” (Ley 400 de 1997) el departamento de Arauca se encuentra ubicado en zonas de Amenaza Sísmica Alta, Intermedia y Baja, indicadas con colores rojo, amarillo y verde, respectivamente, en la Figura 2. Particularmente la amenaza sísmica para el municipio de Fortul está catalogada oficialmente entre alta e intermedia, cartografiada con colores rojo y amarillo en los mapas de amenaza rural y urbana

7.3 AMENAZA HIDROLÓGICA

La amenaza por inundaciones está asociada a las escorrentías del sector estudiado, y ocurre dentro de los cauces activos, llanuras aluviales y bajos topográficos presentes localmente. A nivel rural se presenta amenaza por inundaciones en los siguientes sectores:

Río Cusay: Constituyen la corriente hídrica con mayor área de amenaza hidrológica para el municipio de Fortul, que demarca el límite geográfico sur con el municipio de Tame. Origina los denominados Explayaderos del Cusay, con gruesos depósitos aluviales (Qal), y su difluencia deriva en los caños Caranal, El Tigre, Rojo y el río Cusay o Ele, entre otros. Amenaza en varios puntos por socavación lateral, desbordamiento e inundación a las veredas San Pedro, Cusay, Bruselas, El Mordisco, Nuevo horizonte, Gualanday, El Milagro, Caracoles, Sitio Nuevo, El Salem, San Francisco y Matecaña. Se destaca la amenaza por inundación asociada al río Cusay o Ele del centro poblado de Puerto Nidia, que históricamente ha afectado a cerca de 200 familias y 1500 habitantes.

Río Caranal: Produce zonas de amenaza en las veredas San José, Los Chorros, Alto Bello y Puerto Gloria. Sus caños Moscabeleo y Picho, hacia límites con Arauquita, presentan también afectación por inundaciones.

Río Banadía y quebrada La Colorada, afluente: Distribuidos en la parte central municipal, que afectan a las veredas El Refugio, Santa Rosa y Alto Banadía.

7.4 AMENAZA GEOMORFOLÓGICA

Existen amenazas geomorfológicas de las clases de erosión hídrica (representada por surcos, cárcavas, etc.) y de remoción en masa (que abarca deslizamientos, flujos, desprendimientos, subsidencia, etc.), las cuales se subdividieron, considerando no solamente la presencia de estos procesos degradacionales o la sedimentación, sino también factores como la pendiente, litología y uso del suelo, en dos categorías simbolizadas cartográficamente como: Media (AmE) y Baja (AbE).

Las zonas con achurado color anaranjado (AmE) y verde (AbE) en el Mapa de Amenazas Naturales y Antrópicas Urbano del municipio de Fortul (DU-05) poseen tal tipología de peligro y se distribuye así:

La amenaza media por erosión hídrica y remoción en masa (AmE) abarca toda la franja del límite suroriental urbano, asociada a los taludes o laderas, cortas y de pendiente media, que enmarcan la margen izquierda del caño Salibón. En muchos sitios de esta zona de bordes se evidencian procesos activos de erosión hídrica (laminar y concentrada en surcos y cárcavas) y de remoción en masa (deslizamientos y flujos muy pequeños) en materiales limosos y arenosos poco consolidados. El recién construido barrio El Bosque o Castellanos está dentro de dicha zona de amenaza física natural.

Respecto a la amenaza baja por erosión hídrica y remoción en masa (AbE) se destaca toda el área de influencia del Caño El Totumo, en el perímetro noroccidental urbano de Fortul. Abarca a los barrios y/o asentamientos Villa Lucía, Divino Niño, La Libertad y el Recreo, en donde la invasión de la ronda hídrica y el relleno del caño y humedales deja expuestos materiales naturales y de relleno, inconsolidados, fácilmente erodables.

También hay AbE en las zonas adyacentes al borde suroriental urbano, sobre la calle 4 entre las carreras 18 y 24, frente a la calle 6 con cra. 27 y en inmediaciones de los barrios Unidos, El Bosque. Allí existen varias calles destapadas o con pavimentos deteriorados que durante épocas de lluvias permiten el lavado de los suelos de la rasante y diversas acumulaciones de sedimentos, con problemas conexos de colmatación del alcantarillado. Otras calles destapadas, sujetas a la escorrentía de aguas lluvias e importantes problemas de sedimentación, están ubicadas detrás del Hospital San Francisco (calle 8 con carrera 17).

A nivel rural existe susceptibilidad a procesos de remoción en masa y de erosión hídrica en la zona montañosa de Fortul: Entre el río Banadía y sus afluentes la laguna Banadía y la quebrada La Colorada hay amenaza media por erosión hídrica y remoción en masa (AmE). La sucesión de estratos permeables (areniscas) e impermeables (arcillolitas), al igual que el fracturamiento de las rocas del Neógeno ocasionado por la alta actividad tectónica del borde llanero, son factores contribuyentes e intrínsecos de los fenómenos de remoción en masa (flujos, deslizamientos, desprendimientos, reptación). Además, también es muy común la erosión fluvial que socava lateralmente, desestabilizando orillales, y profundiza en los canales de los drenajes.

7.5 AMENAZA BIOLÓGICA (POR INCENDIOS FORESTALES)

Esta tipología de amenazas bióticas se evaluó solamente a nivel preliminar y a nivel rural, por los alcances de este estudio y debido a su complejidad, extensión y requerimientos de información actualizada y detallada sobre variables climáticas, bióticas y de usos del suelo.

Se asocia a las unidades de cobertura vegetal que tienen mayor susceptibilidad o tendencia en las tradiciones regionales a las quemadas para limpiar, mantener o expandir la frontera agrícola.

Cabe señalar que, aunque la municipalidad creó recientemente el Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Fortul, mediante Decreto No. 051 del 11 de septiembre de 2006, no se dispone de una máquina de bomberos para atender incendios forestales, estructurales o domiciliarios, debiendo solicitarse apoyo en caso de emergencia mayor al cuartel de bomberos de la Aerocivil, acantonado en el Aeropuerto de Tame.

7.6 AMENAZAS POR EXPLOSIÓN Y DERRAMES DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS

Se inspeccionaron y definieron dentro del área urbana de Fortul las siguientes categorías de establecimientos en donde se almacenan y distribuyen combustibles y lubricantes, ubicados conforme al Mapa de Amenazas Urbano.

- ✓ Estación de Servicios de Combustibles
- ✓ Estación de servicio Cúcuta.
- ✓ Estación de servicio la Miscelánea.
- ✓ Expendios de Gas
- ✓ El Quinientazo.
- ✓ El Bosque.
- ✓ La Gran Esquina.
- ✓ Tienda Yolanda.
- ✓ Tienda JJ.
- ✓ Micromercado Jireth.
- ✓ Tienda El Roble – Mercafácil.
- ✓ Expendios de Combustible, Gas y Lubricantes
- ✓ Estación de Servicio Oriental.

Estos negocios deben seguir las normas legales vigentes (Decretos 1333 de 2007, 4299 de 2005 y 1521 de 1998), contar con implementos y certificados de seguridad industrial y salud ocupacional, permisos y obras de manejo ambiental (desarenadores, trampas de grasa, disposición de grasas y aguas decantadas), expedidos por las debidas autoridades locales y regionales (Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres y CORPORINOQUIA).

7.7 AMENAZAS POR EXPLOSIÓN Y/O INCENDIOS EN ESTACIONES ELÉCTRICAS

Subestación Fortul de la Empresa de Energía Eléctrica de Arauca (ENELAR E.S.P.). Ubicación y capacidad. Por los elementos expuestos y su potencia se determinó que esta clase de amenaza antrópica es de grado alto.

7.8 AMENAZAS POR CONFLICTO ARMADO

Corresponden a las siguientes instalaciones de fuerzas militares y policivas:

- ✓ Instalaciones Militares: Base militar de Fortul (frente a la carrera 31^a con calle 4) y retenes militares sobre la carrera 12, en las salidas hacia Tame y Saravena.
- ✓ Instalaciones de Policía: Estación de Policía de Fortul, que ocupa irregularmente la parte media de dos manzanas urbanas (ubicadas entre las calles 7 y 8 con carrera 23), con el inconformismo de la comunidad.

7.9 AMENAZAS POR CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Dentro de la cabecera municipal de Fortul existen focos de contaminación importante, asociados a vertimientos directos sobre el Caño El Totumo de aguas servidas domiciliarias y

del matadero municipal, localizado sobre el costado occidental, y la contaminación de suelos por el cementerio católico y los residuos de la morgue adyacente (Mapa DU-05).

También se establecieron problemas ambientales por malos olores, concentración de mosquitos, roedores, lavado de pisos hacia vías públicas y el alcantarillado sanitario domiciliario de residuos líquidos y sólidos asociados a la elaboración de derivados de lácticos, en los siguientes sitios (véase Mapa DU-05):

1. Lácteos del Llano: Carrera 14 No. 6-14.
2. Quesillos Walandres el Fortuleño: Calle 10 No. 18-70.
3. Lácteos Don Queso: Carrera 12 No. 6-39.
4. Quesillos Yireth: Calle 10 con carrera 23.

7.10 AMENAZA NULA

Finalmente, y no obstante lo anterior, gran parte del área urbana de Fortul se cataloga con Amenaza Nula (An), es decir sin amenazas aparentes. Esto significa que son terrenos con aptitud para desarrollo urbanístico dada su escasa restricción ambiental (por amenazas naturales y antrópicas), ya que se ubican por fuera de las zonas con amenazas de tipo hidrológico, geomorfológico, hidrogeológico o antrópico, antes evaluadas y zonificadas, exceptuando algunas amenazas locales de tipo climatológico, biológico u otras amenazas de origen antrópico no evaluadas (como incendios estructurales, antenas con radiación electromagnética o radiofrecuencias, corredores eléctricos, etc.) y la amenaza sísmica que posee.

Tabla 37. Sobre las zonas de amenaza.

Contenidos	Descripción de los elementos del EOT	Situación actual, observaciones y Recomendación
<p>De las zonas de amenaza</p>	<p>En el expediente define que es una amenaza, clases de amenazas identifican las amenazas rurales y urbanas.</p> <p>En el tiempo de construcción del EOT, el municipio no cuenta con un estudio de zonificación del riesgo.</p> <p>Identifica las mayores amenazas por escorrentía, y orden público.</p> <p>Así mismo identifica algún riesgo en el área urbana de inundaciones, y de enfermedades por depósitos de agua.</p> <p>El expediente propone unos programas a ejecutar para minimizar el riesgo en el área urbana y rural.</p> <p>El expediente incorpora un mapa de amenazas naturales del orden rural</p>	<p>Los programas ejecutados para mitigar el riesgo en el área urbana, se han centrado en obras de infraestructura, mejoramiento de vías, Construcción de canales de escorrentía de aguas lluvias. Para el caso del área rural no se ha mitigado el riesgo por el costo que representa las obras de infraestructura para controlar las inundaciones. Aunque se han realizado algunas obras de protección en especial para proteger las bocatomas de los acueductos.</p> <p>Desde la formulación del EOT hasta la fecha han aparecido nuevas áreas que representan alto riesgo en el municipio en especial el relacionado con escorrentías y por Amenazas por explosión y derrames de derivados de hidrocarburos, debido a que actualmente el tubo Bicentenario conductor de hidrocarburos atraviesa el área de pie-demente del municipio.</p> <p>Así mismo es importante identificar nuevas amenazas naturales producto del cambio climático.</p> <p>Los riesgos hidrológicos se han aumentado, debido a que las afectaciones cada vez son mayores, las inundaciones se expanden y cada vez son más las familias que se afectan</p> <p>Es importante incorporar en la actualización del EOT, la información existente en el Estudio de zonificación del riesgo departamental, elaborado por Corporinoquia. Este estudio de gran importancia, facilitara la construcción de un plan estratégico de gestión municipal, en especial lo relacionado con la formulación de estudios hidráulicos para determinar las posibilidades de intervenir los cauces de los ríos y minimizar los riesgos. Realizar estos estudios están por fuera de la financiación del municipio por los altos costos por lo que se requiere crear una RAE, (red de aliados estratégicos) que apoyen todo lo relacionado con estudios hidrológicos y/o Ambientales.</p>

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA ORINOQUIA

Barcelona: Km. 12 Vía Puerto López - Tel. 6616800 ext 130

icaoc@unillanos.edu.co

Grupo de Investigación en Gestión Ambiental Sostenible – GIGAS

gigas@Unillanos.edu.co

Posgrados en Gestión Ambiental Sostenible

maestriaengestionambientalsostenible@unillanos.edu.co

gambiental@unillanos.edu.co

Enlaces de interés:

<https://www.unillanos.edu.co/pod-arauca/index.html>

<https://icaoc.unillanos.edu.co/>

[https://www.unillanos.edu.co/index.php/area-de-archi-](https://www.unillanos.edu.co/index.php/area-de-archi-vo/155-contenidos/maestrias/203-maestria-en-gestion-ambiental-sostenible)

[vo/155-contenidos/maestrias/203-maestria-en-gestion-ambiental-sostenible](https://www.unillanos.edu.co/index.php/area-de-archi-vo/155-contenidos/maestrias/203-maestria-en-gestion-ambiental-sostenible)

<https://posgrados.unillanos.edu.co/esp-gestion-ambiental-sostenible/>

© 2017 Universidad de los Llanos. Todos los derechos reservados



GOBERNACIÓN DE ARAUCA
"Construyendo Futuro"
UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS
"Cualificación académica y acción social"

