La litología de los llanos Colombianos tiene como límite estructural la falla de Guaicaramo en el occidente que separa al piedemonte de los llanos. Estos se superponen al basamento rocoso compuesto por rocas graníticas del precámbrico que afloran sobre el rio Orinoco y con mayor abundancia en Venezuela.

2.7.4. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología describe las formas del relieve, tanto estructural como superficial y su origen en evolución. El propósito de un levantamiento geomorfológico es proporcionar información concisa y sistemática sobre las formas del terreno, los procesos geomorfológicos y los fenómenos naturales conexos. (VERSTAPPEN, 1975)

En el ordenamiento territorial la geomorfología tiene especial importancia en lo relacionado con la planificación del uso de la tierra y el proceso de ocupación del espacio. Se quiere relacionar la expresión geomorfológica con las condiciones ambientales dominantes mediante información morfogenética, morfométrica, morfográfica, morfodinámica y Morfoestructural, y relacionar a los tipos de suelos, la hidrología, vegetación, entre otros. A partir de lo dicho se entiende que el producto de la dinámica de factores endógenos y exógenos da como resultado diferentes tipos de paisajes, los cuales conforman el modelado terrestre. El análisis de los rasgos

geomorfológicos permite un conocimiento sobre las diferentes expresiones del relieve y caracterizan una dinámica superficial en función de aspectos como:

- Morfogenético: Origen de las formas del terreno.
- Morfográfico: Descripción cualitativa de las geoformas.
- Morfométrico: Características de las geoformas con base en criterios métricos.
- Morfodinámico: Procesos denudativos que han modelado y continúan modelando las geoformas
- Morfoestructural: Rasgos asociados a la deformación tectónica que incide en el modelado del paisaje.

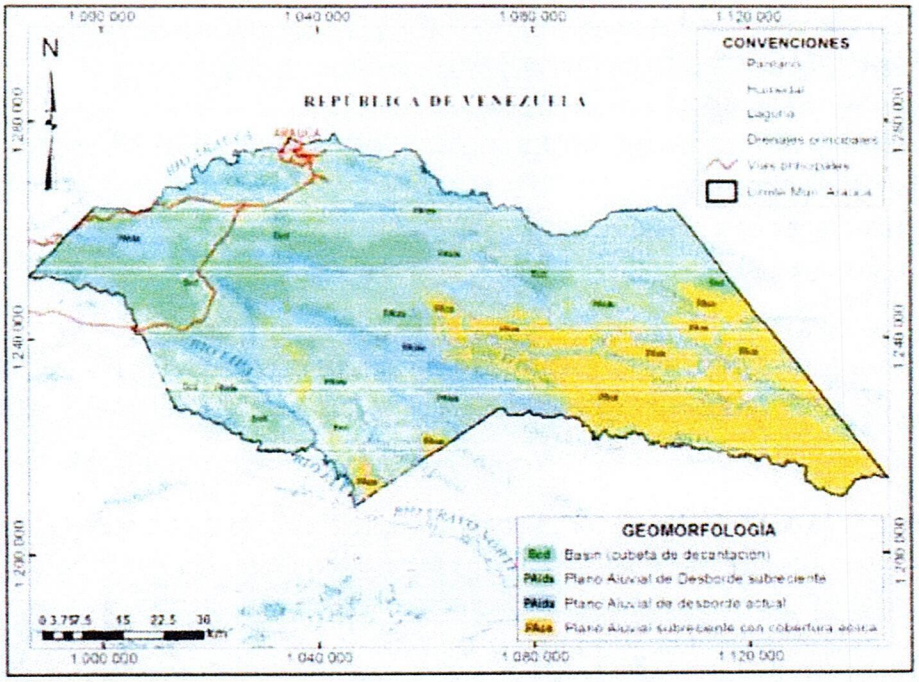
A diferencia de otras disciplinas científicas, la geomorfología todavía no dispone de un sistema taxonómico formalmente estructurado para clasificar las formas del relieve, designadas a continuación por el vocablo de geoformas (ZINCK, 2012), entonces para los propósitos del presente estudio la clasificación geomorfológica del área de trabajo se realiza utilizando el sistema I.T.C. con apoyo en la metodología propuesta en el libro "GEOPEDOLOGIA, Elementos de geomorfología para estudios de suelos y de riesgos naturales", elaborado por Alfred Zinck (2012), donde se establece la taxonomía, categorizando y estableciendo las clases de geotaxa: Este sistema de clasificación ofrece la ventaja de que establece relaciones entre geomorfología y pedología, que pueden inscribirse en el contexto de la ecología de paisajes.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Con el propósito de definir adecuadamente la unidades geomorfológicas se hace una correlación de metodologías con la Propuesta de Estandarización de la Cartografía geomorfológica en Colombia (Ingeominas, 2011) y el Sistema de Clasificación Fisiográfica del Terreno del Centro Interamericano de Fotointerpretación, hoy Centro de Investigación y Desarrollo de Información Geográfica -CIAF -, que fue esbozado inicialmente por los profesores D. Goosen, E. Elbersen y E. Nieuwenhuis, ajustado y complementado después por Pedro Botero y Hugo Villota (1992 y 1997) y reajustado por Pedro Karin Serrato (2009).

A partir de esto la Clasificación Geomorfológica del terreno se hace de manera jerárquica, de lo general a lo particular, en una estructura piramidal, en cuyo vértice se ubica la categoría denominada geoestructura correspondiente a los territorios geológicos mayores en un continente: cordillera de plegamiento, escudo o cratón; megacuenca de sedimentación, entre otros. Las cinco categorías o niveles jerárquicos de esta metodología son:

Ilustración 12: Mapa Geomorfológico del Municipio de Arauca



Fuente: PBOT 2015

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

2.7.5. SUELOS

Para los estudios del medio físico con fines de planificación de uso del territorio, el suelo se interpreta tanto como: a) el soporte de las actividades del hombre dirigidas al aprovechamiento de su potencial productivo; b) el soporte de todas las infraestructuras construidas por el hombre; c) la fuente de materiales para actividades humanas (materiales de construcción); d) como receptor de impactos. La consideración del suelo en los estudios del medio físico se basa en la interpretación de aquellas de sus propiedades que les confieren aptitud o vulnerabilidad frente a las actuaciones humanas.

Los suelos del municipio de Arauca, como los suelos de la gran mayoría de la región de la Orinoquía colombiana presentan niveles bajos de fertilidad; los suelos fértiles los encontramos en el piedemonte orinocense. Otros elementos que limitan la capacidad de uso agropecuario de las unidades de los suelos (según Cortés, 1986) son:

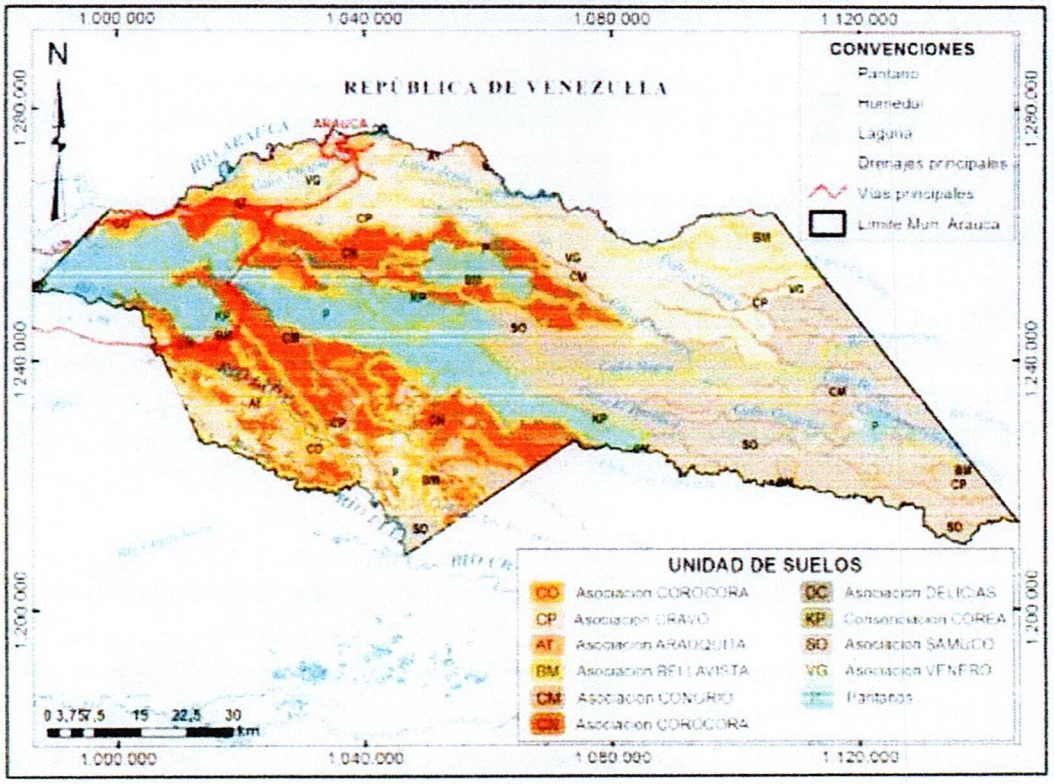
- Bajo contenido de materia orgánica. (relacionada con la fertilidad actual y potencial)
- Altos grados de acidez
- Presencia de aluminio en cantidades tóxicas
- Relieve muy disectado.
- Presencia de materiales petroférricos
- Topografía depresional.
- Pobre drenaje en extensas áreas
- Sectores arenosos

Las unidades de suelos que se caracterizaron en el municipio de Arauca se tomaron de estudio realizado por el MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PUBLICO y EL INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI, SUBDIRECCION AGRICOLA en el año de 1986 (GONZALES FLETCHER, 1986).

Estas unidades se distribuyen en diferentes zonas del municipio siendo la asociación Corocora la de mayor extensión. Los parámetros que se usaron para diferenciar estas unidades son paisaje, tipos de relieve, formas de terreno diferenciadas, características de las formas, características generales de los suelos, unidades taxonómicas y unidades cartográficas.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Ilustración 13. Distribución de suelos del municipio de Arauca.



Fuente: PBOT 2015

2.8. ECOSISTEMAS FLORA Y FAUNA

La información de este componente para esta fase diagnostica, corresponde a estudios descriptivos anteriores tanto a nivel departamental y municipal como de la región Orinoquia, posteriormente se corroboro en campo por parte del equipo interdisciplinario del componente fisico biótico en los recorridos por los 5 corregimientos y el área urbana.

La información recopilada, adaptada y complementada fue principalmente de los siguientes documentos: información del municipio de Arauca contenida en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) 2000, Memorias del Primer Seminario Productividad y Desarrollo Sostenible, Versión Sabanas Inundables, Diagnostico ambiental y lineamientos para el manejo sostenible del área Caño limón-estero del lipa, Zonificación Ambiental para la Orinoquia de PROAGRO – CONIF, IDEAM, Informe Anual de la Contraloría sobre el Estado de los Recursos Naturales, Libro Colombia Orinoco

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

del Fondo FEN (1998), libros del instituto de investigación de recursos biológicos Alexander Von Humboldt (IAvH) como: Biodiversidad de la cuenca del Orinoco (2011), morichales y cananguchales de la Orinoquia y amazonia Colombia – Venezuela (2013), Biología y conservación de los Crocodylia en Colombia (2013).

2.8.1. FLORA

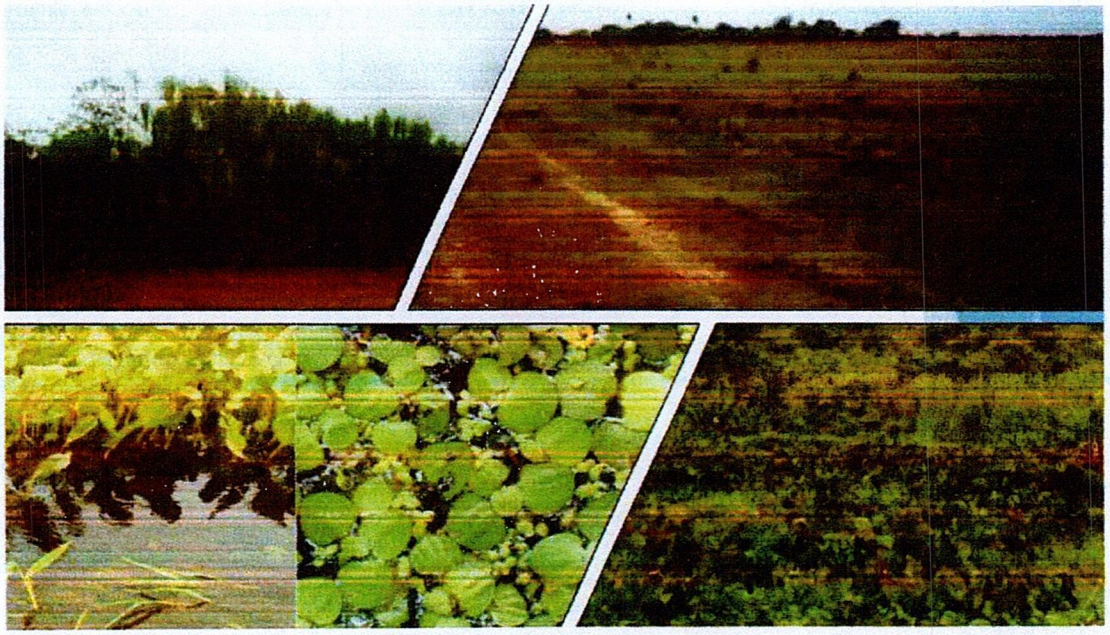
Sabana: Las sábanas inundables ocupan los lugares permanentemente anegadizos que, durante los periodos lluviosos y como consecuencia de las crecientes de los ríos, pueden quedar cubiertas por una capa de agua "por lo menos de 10 cm" durante varios meses al año. El agua desbordada proporciona gran cantidad de nutrientes en forma de sedimentos y detritos. Cabe resaltar el papel ecológico de estos sistemas que durante las inundaciones presentan una gran productividad biológica y se constituyen en hábitats propicios para el desarrollo de algunas larvas de peces. Esta categoría corresponde a la unidad de cobertura vegetal identificada como 'vegetación de sabana', según la clasificación metodológica de IDEAM.

Esteros: Son formas de drenaje similares a los caños pero de cauce plano y amplio, cuya vegetación más común está representada por plantas herbáceas (Heliconia marginata, Calthea lutea,Thalia geniculata, Hymenachne amplexicaulis, Panicum versicolor, Paspalum pulchellum, Scleriahirtella e Hypis conferta) que se alternan con una vegetación flotante (Eichhornia crassipes, E.azurea, Pistia stratiotes) presente en lugares siempre inundados y que puede cubrir el espejo de agua obstaculizando la navegación y taponando los caños. Sarmiento et al. (1971) establecieron que las depresiones inundables del río Lipa permiten la formación de un 'paisaje de esteros' caracterizado por vegetación palustre o de pantano. Esta categoría se asocia con la unidad de cobertura vegetal identificada como 'vegetación de humedales', según la clasificación metodológica del IDEAM.

Plancton: compuesto por organismos que flotan pasivamente en el agua y que son incapaces de resistir las corrientes pero que con frecuencia pueden realizar desplazamientos verticales importantes, allí encuentra dos regiones el Zooplancton y fitoplancton. En el Zooplancton encontramos: celenterados (Hydra viridis), Branquiópodos (Dapnia pulex), Ostracodos, Protozoarios (Ameba, Euglena, Paramecio caudatum) y Rotíferos (Volvox). El fitoplancton está constituido por algas de diferentes tipos clorofitas (Diatomeas), feofitas, chlamydomonas y rodofitas.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Fotografía 1: bosques, sabana, esteros del municipio de Arauca



Fuente: PBOT 2015

2.8.2. FAUNA

La descripción de la fauna presente en el municipio de Arauca se realizó a partir de enfoque y consulta bibliográfica con énfasis en zoogeografía y Trabajo en campo de los profesionales de ASONOP que hacen parte del componente físico biótico y ambiental. De acuerdo al trabajo en campo realizado en los recorridos de observación participante por los 5 corregimientos del municipio de Arauca, se identificaron y reportaron por parte de la comunidad residente en las veredas estas especies.

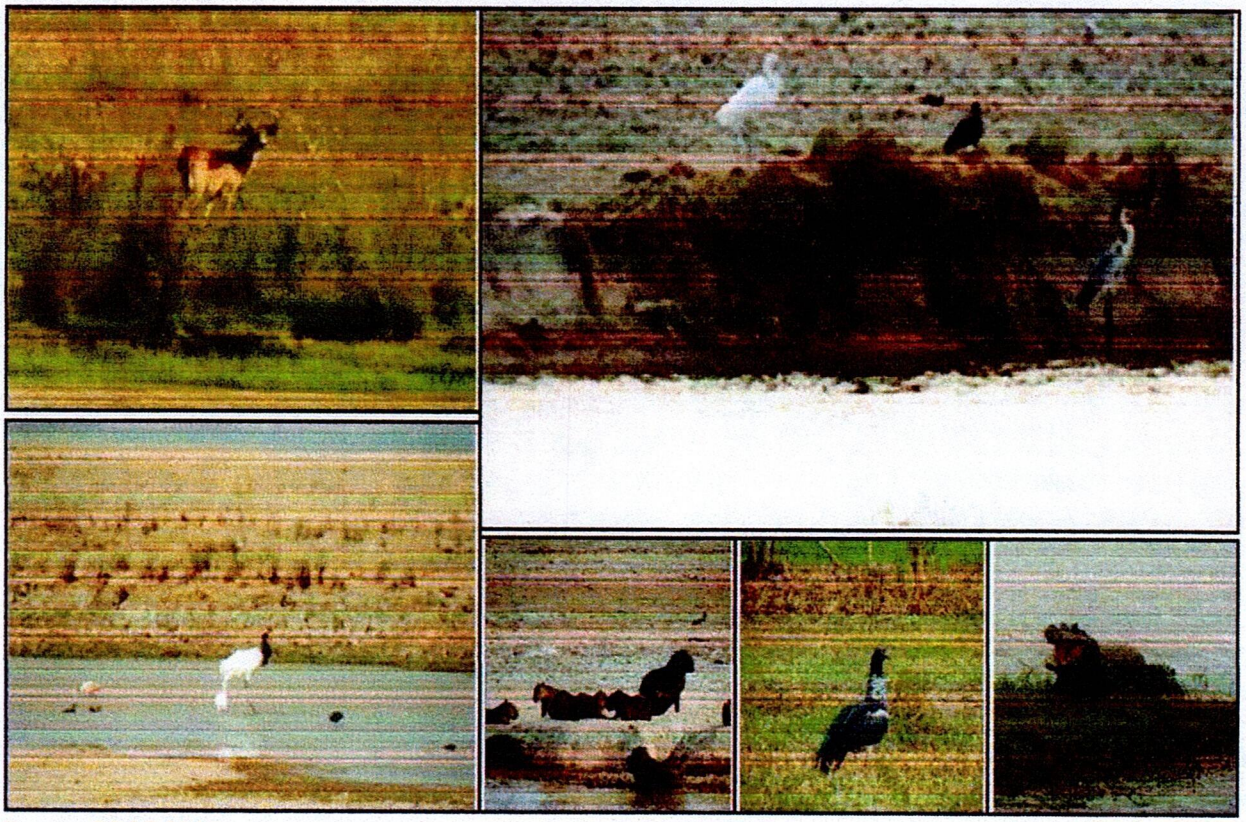
Teniendo en cuenta que la diversidad aumenta de los polos a la zona tropical, encontramos que sur América presenta la mayor diversidad con respecto a los demás continentes debido según Hernández (1993), a factores como la relativa estabilidad durante la última parte del Terciario y Cuaternario, y al aislamiento de África desde hace unos 92 millones de años, lo cual limitó el intercambio de elementos entre estos dos continentes. Existen, además, hipótesis como la de

Wright (1982), quien atribuye esta alta diversidad a la gran disponibilidad de energía solar en la zona, lo cual implica una mayor productividad biológica favoreciendo la diversidad y la especiación dentro de las estructuras y dinámicas de los ecosistemas (Walschburger, 1992). Dentro de las once unidades

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

biogeográficas establecidas para Suramérica por Hernández (1993), están los llanos orientales, unidad a la que se atribuye una relativa pobreza faunística, con la ausencia de ciertos biotipos, como aves corredoras que si pueden encontrarse en las pampas. Los mamíferos cavadores solo están representados por una especie endémica, el armadillo tipo de sabanas, Dasipus Sabanicola. Igualmente faltan roedores minadores como los turcos, del genero Ctenomys.

Fotografía 2: Aves, peces, mamíferos, anfibios y reptiles del municipio de Arauca



Fuente: PBOT 2015

3. SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Según la ley 142 de 1994, define la conformación del régimen de prestación de los servicios públicos domiciliarios a: acueducto, alcantarillado, aseo, energía, eléctrica, telefonía pública conmutada, telefonía móvil y distribución de gas combustible. Resaltando de ello que los 5 primeros podrían considerarse como los fundamentales, y los tres últimos los complementarios, sin que ello implique que los habitantes deben considerar la prestación universal, en conjunto de todos, como un derecho.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Por otro lado, la Ley 60 de 1993 asignó a las administraciones municipales la función de asegurar la prestación de los mismos, respetando los principios de la libre competencia, así como el control del funcionamiento de las plazas de abastecimiento y mercados, centros de distribución y acopio, plantas de sacrificio animal destinados a la obtención de carnes para el consumo humano. Lo anterior garantizando la cobertura tanto para las zonas rurales como urbanas.

Desde este punto de vista, le corresponde al municipio de Arauca garantizar el préstamo eficiente y eficaz de cada uno de los servicios públicos. Para ello, la administración ha creado empresas de naturaleza pública. Así, se cuenta con EMSERPA E.S.P. (EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ARAUCA E.I.C.E. EMSERPA), quien tiene a su cargo la oferta del Acueducto, y el Alcantarillado, por su parte el Aseo es prestado por la empresa privada EMMAR, desde hace aproximadamente tres años, así como la eliminación general de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades similares. También esta ENELAR E.S.P (Empresa de Energía de Arauca), que como su nombre lo indica, está a cargo de la oferta de Energía Eléctrica en el municipio. Por ello, las fuentes principales de información sobre los niveles de cobertura de los mismos son las mencionadas empresas.

En términos territoriales, el abastecimiento de servicios públicos domiciliarios debe ser un aspecto fundamental a tener en cuenta, pues de ello depende que se tenga una capacidad de carga óptima que garantice una expansión municipal sin necesidades básicas insatisfechas. Lo anterior quiere decir que este indicador no es estático y siempre ha de estar en proceso de actualización puesto que los emplazamientos poblacionales en ningún momento se congelan. De manera especial es pertinente relacionar esta situación con la descripción demográfica que se realizó en apartados anteriores, pues el crecimiento poblacional natural así como las dinámicas fronterizas que dinamizan los indicadores sociales, dejan claro que la región en que esta inmersa el municipio es altamente dinámica.

3.1.1. SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO

La cobertura en saneamiento básico de aguas servidas, es decir, Alcantarillado (Residencial y Comercial), para la fecha de corte (27 de marzo de 2025), se tiene que de las 23.873 viviendas urbanas, 19.608 cuentan con conexión a las redes, es decir, el 82.13%. Lo anterior pone en evidencia que existe un leve rezago de este servicio respecto al de acueducto, en cerca de 4 puntos porcentuales (779 viviendas). También como otra diferencia con el acueducto, el tema de saneamiento no posee estudios de modelamiento que permitan estimar y proyectar las estrategias necesarias para optimizar el servicio. Dicha situación los pone en desventaja, dado que la red de desagües ha presentado problemas de rebosamiento en algunos sectores y la proliferación de olores nauseabundos.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Ilustración 14: Cobertura de alcantarillado urbano. Municipio de Arauca



Fuente: PBOT 2015

El actual alcantarillado sanitario, construido en la década de los 90´s, es de PVC, con tubos de diámetro de 8 hasta 24 pulgadas, bajo el uso de inercia de la gravedad para su captación. Se cuenta con más de 1.500 pozos de recolección, aun cuando no todos son funcionales, pues algunos de ellos están colmatados, sedimentados o enterrados. Por otro lado, en diferentes fases, se han construido plantas de bombeo:

Fase 1: Una estación de bombeo en el barrio la Unión, que direcciona las aguas a la laguna de oxidación, con tuberías promedio de 20 pulgadas.

Fase 2: Cuatro estaciones de bombeo en la Urbanización la Chorrera, Cerca del Cementerio, Cerca de la Brigada, y la última que es la receptora de las tres que se ubica en el barrio Meridiano 70 desde donde se dirige a la laguna de oxidación.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Fase 3: Dos estaciones de bombeo en el barrio Costa hermosa y Mata de Venado, la primera lleva el agua a la segunda.

El tratamiento de las aguas residuales se realiza a 1.3 kilómetros del casco urbano, al nor-este, en la vereda Monserrate, desde donde descarga al rio Arauca por gravedad con cuatro bombas.

4. PROBLEMÁTICA E IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES.

El desarrollo económico y social del municipio de Arauca va de la mano del avance o cubrimiento de los servicios públicos domiciliarios, viales y educativos, es por esto que la Empresa Municipal de Servicios Públicos de Arauca EMSERPA E.I.C.E. E.S. busca apoyo en inversiones en infraestructura del sistema de alcantarillado sanitario, con el fin de mejorar y optimizar la calidad de los servicios y ampliar la cobertura de los sistemas.

El sistema de alcantarillado sanitario en el casco urbano del municipio de Arauca está comprendido por dos (2) fases (que abarca a las Comunas I, II, III, IV y V); funciona recolectando las aguas residuales domésticas a través de cajas de inspección domiciliarias que las transporta a un colector secundario, que lleva estas aguas por gravedad desde un conjunto de colectores domiciliarios y matrices hasta las estaciones de bombeo y de allí, son transportadas al sitio de vertimiento por líneas de impulsión hasta las lagunas de oxidación, para luego ser vertidas al cuerpo receptor en el río Arauca. Es de anotar que el sistema en época de invierno trabaja de forma combinada y/o mixta a pesar de no estar diseñado para ello, debido a que la mayoría de la malla vial en el casco urbano carece de un sistema de alcantarillado pluvial.

La primera fase del sistema de alcantarillado sanitario es funcional, pero presenta fallas en unos sectores puntuales como: en la avenida León y Valencia, Avenida Rondón con Calle 23 y carrera 26 entre calles 28 y 30, Barrio Libertadores, Barrio Miramar, Barrios Santafé y Santafecito, Barrios Cabañas y 20 de Julio; y en la segunda fase presenta fallas en pozos de inspección, colectores principales y redes alternas en los sectores de las Comunas 3 y 5, presentando colapso permanentemente en el sistema, generando una baja recolección y transporte de los residuos líquidos, lo cual genera el vertimiento de las aguas servidas a la via pública.

En los sectores (Comuna III y Comuna V), el sistema presenta condiciones máximas de desarrollo de caudal, lo que impediría la disponibilidad del servicio a las nuevas viviendas de interés social proyectadas para estos sectores de acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), que indica la zona de expansión urbana.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

El desarrollo actual del municipio de Arauca está alineado con la expansión de la ciudad, priorizando la implementación y mejora de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario. Estas infraestructuras son esenciales para garantizar el acceso al agua potable y la adecuada disposición de las aguas residuales, contribuyendo directamente a la salud pública y al bienestar de la población.

En este sentido, se han llevado a cabo proyectos de ampliación y modernización de las redes de distribución de agua potable, asegurando un suministro continuo y de calidad para los diferentes sectores del municipio. Asimismo, se ha trabajado en la optimización del sistema de alcantarillado sanitario, con la construcción y rehabilitación de colectores, y estaciones de bombeo, reduciendo riesgos de contaminación y mejorando las condiciones ambientales.

Actualmente, en el barrio Bello Horizonte, se han desarrollado diversas obras para mejorar el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento básico, en respuesta al crecimiento exponencial de la zona. Estas intervenciones buscan garantizar el acceso equitativo a los servicios esenciales de acueducto y alcantarillado sanitario, fundamentales para el bienestar de la comunidad.

Sin embargo, la parte nororiental del barrio aún carece de estos servicios, lo que ha dificultado en gran medida su expansión y ha generado problemáticas ambientales y de salud pública. Ante esta deficiencia, muchos habitantes han optado por construir sistemas individuales de tratamiento, como pozos sépticos. No obstante, la falta de inspección y mantenimiento periódico compromete la eficacia y durabilidad de estas soluciones, lo que conlleva a la contaminación del suelo y las fuentes hídricas, la emisión de olores desagradables y la acumulación de residuos orgánicos.

Además, algunos residentes recurren al vertido directo de aguas residuales en áreas cercanas, lo que fomenta la proliferación de plagas como mosquitos, cucarachas y roedores. Esta situación representa un grave riesgo para la salud pública, afectando especialmente a los grupos más vulnerables, como niños y adultos mayores.

A pesar de los esfuerzos de las autoridades municipales en materia de vivienda y servicios públicos, la falta de cobertura en acueducto y alcantarillado en esta zona contribuye a los altos índices de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Por ello, es urgente la implementación de planes integrales que permitan la expansión de estos servicios, asegurando condiciones de vida dignas para todos los habitantes del barrio Bello Horizonte.

La ausencia de un sistema de saneamiento adecuado impacta negativamente la salud y el bienestar integral de los residentes, generando además costos económicos significativos y daños al medio ambiente. Esta problemática no solo compromete la calidad de vida de la comunidad, sino que también

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

incrementa el riesgo de enfermedades infecciosas y la contaminación de los recursos naturales. Por ello, resulta imperativo implementar soluciones efectivas que permitan garantizar el acceso a un sistema de alcantarillado eficiente y sostenible en el barrio Bello Horizonte.

El objetivo principal de este proyecto es asegurar la continuidad, cobertura y calidad del servicio de alcantarillado en esta zona, proporcionando a sus habitantes infraestructuras adecuadas para la recolección y tratamiento de aguas residuales. De este modo, se busca no solo mejorar las condiciones sanitarias, sino también contribuir al desarrollo socioeconómico de la comunidad.

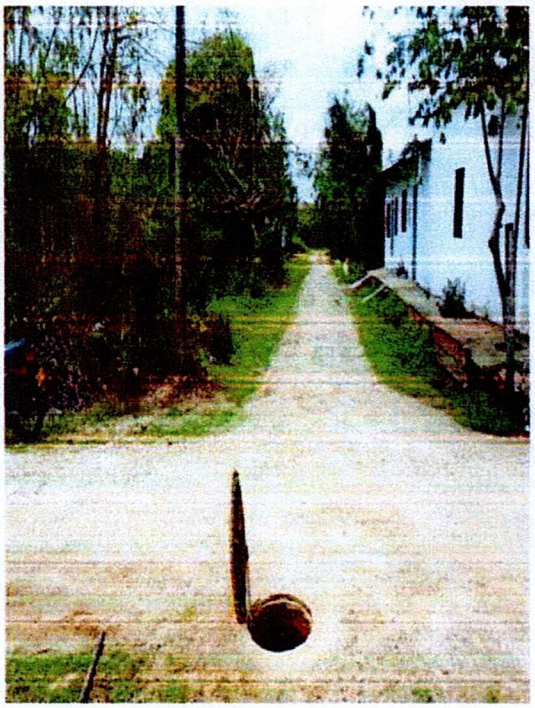
Actualmente, la falta de infraestructura de saneamiento básico en diversas áreas del municipio de Arauca ha incrementado los índices de morbilidad y mortalidad, afectando especialmente a los sectores más vulnerables, como niños y adultos mayores. La ausencia de un sistema adecuado de evacuación y tratamiento de aguas residuales ha llevado a los residentes a recurrir a soluciones improvisadas, como pozos sépticos y vertidos a cielo abierto, los cuales, sin un mantenimiento regular, presentan fallas que agravan la problemática ambiental y sanitaria.

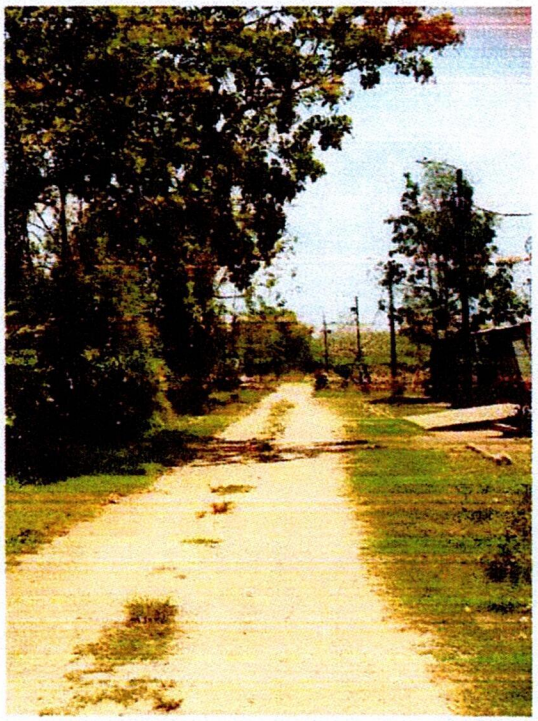
Ante esta situación, es fundamental reducir los impactos negativos asociados a la carencia de saneamiento básico, tanto en el ámbito social como en el ambiental y económico. Este proyecto tiene como propósito garantizar la construcción y ampliación del sistema de alcantarillado, beneficiando directamente a 62 familias del barrio Bello Horizonte. A través de esta iniciativa, se espera mejorar significativamente las condiciones de vida de la comunidad, prevenir enfermedades y preservar el equilibrio ecológico del entorno. A continuación, se presenta el estado actual de las vías y la falta de redes de servicios públicos en la zona:

REGISTRO FOTOGRÁFICO:

A continuación, se anexa el registro fotográfico de las condiciones actuales en las que se encuentran las calles y las viviendas del barrio Bello Horizonte, las cuales carecen de acceso al servicio de alcantarillado sanitario. Esta situación evidencia una problemática ambiental significativa y un bajo desarrollo urbano donde se reflejada la acumulación de aguas residuales, la proliferación de focos de insalubridad y el riesgo de enfermedades para la comunidad.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5









GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

Dada la importancia del saneamiento básico para la salud humana y la preservación del medio ambiente, este proyecto busca garantizar la continuidad, extensión y calidad de los servicios de alcantarillado en la población afectada, al tiempo que busca mejorar las condiciones socioeconómicas de 62 familias beneficiarias.

Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de este sector, la Empresa Departamental de Servicios Públicos CUMARE SA ESP y la Gobernación de Arauca proponen un proyecto para conectar estas viviendas a una red de alcantarillado que permita evacuar adecuadamente las aguas residuales. Esta área presenta una geomorfología plana, sin terrazas o desniveles que indiquen la presencia de taludes o zonas de posible inestabilidad. Así mismo, no se identificaron afloramientos de agua, ni tampoco procesos de erosión en los materiales superficiales.

5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

La Empresa Municipal de Servicios Públicos de Arauca (EMSERPA E.I.C.E. E.S.), del municipio de Arauca, se encargará de la operación y mantenimiento de los sistemas de servicio público una vez que las obras estén completadas.

El municipio de Arauca proporcionará toda la información necesaria, tanto primaria como secundaria, para el desarrollo del proyecto, asegurando así una planificación adecuada y la mitigación de riesgos durante la fase de ejecución del proyecto de inversión. Además, se compromete a garantizar la sostenibilidad del proyecto una vez que se entreguen las obras.

La comunidad beneficiaria tendrá la oportunidad de utilizar los mecanismos de participación ciudadana que considere apropiados para supervisar el desarrollo del proyecto y garantizar el cumplimiento de sus objetivos, así como de las obligaciones contractuales que se acuerden y que afecten al proyecto.

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

6. REFERENCIAS

- (s.f.). Recuperado el 15 de julio de 2014, de www.banrep.gov.co: http://www.banrep.gov.co/es/encuesta-trafico-frontera
- Alcaldía de Arauca. (2014). Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo del Río Arauca. Arauca. ARAUCA, G. D. (2011). visión estratégica Territorial Departamental-Vision Arauca 2032.
- ASCATIDAR. (2005). Plan de Vida de las Comunidades indígenas Arauca C.A.M. (2011).
- Plan de Desarrollo Municipal de Arauca 2012-2015. Arauca. DANE. (2009). metodología déficit de Vivienda.
- DANE. (Censo General de 2018). Déficit de vivienda por municipios, Muestra censal. Bogotá.: Consultado en: http://www.dane.gov.co/index.php/es/calidad-vida/deficit- de-vivienda: 25 de abril de 2014.
- Gonzales, A., & Rubiano, N. C. (2009). Guía Para el análisis Demográfico Local, Herramientas para incluir el enfoque poblacional en los procesos de Planeación y desarrollo.
- IGAC. (2012). Atlas de distribución.
- Rubiano, N., & Lara, P. J. (2011). Modelo BIT- PASE: Balances de las Tensiones en las interaciones entre las dinámicas Poblacionales, Ambientales, Sociales y económicas.
- TURISMO, O. D. (2008). Plan de Desarrollo turístico de Arauca 2008-2018. Arauca.
- Viquez, R., Trejos, F., & Hernando., O. (2004). El rostro ignorado de los desplazados colombianos más alla de las fronteras, diagnostico, San José, C.R: Editorama S.A. FUNDAPEM, p.23.
- www.dane.gov.co. (s.f.). Obtenido de http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-población

Karly Alejandra Salazar

KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ
ING. CIVIL
M.P. 54202-413456 NTS

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.116.680.238 expedida en la Ciudad de Arauca, en mi condición de INGENIERA CIVIL portador de Matrícula Profesional No. 54202-413456 NTS, declaro que realicé el informe de Diagnostico para el proyecto cuyo objeto **"CONSTRUCCION Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, así mismo declaro que asumo la responsabilidad del perjuicio que por causa de el pueda deducirse.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, Certificado de Vigencia de la misma y copia de la Cédula de Ciudadanía.

Se expide a solicitud del interesado.

Cordialmente,

Karly Alejandra salazar
KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ
C.C. 1.116.680.238 de Arauca – M.P. 54202-413456 NTS
Ing. Civil

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.116.680.238 expedida en la Ciudad de Arauca, en mi condición de INGENIERA CIVIL portador de Matrícula Profesional No. 54202-413456 NTS, certifico que realicé el informe de Diagnostico para el proyecto cuyo objeto es **"CONSTRUCCION Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".**

Por medio de la presente manifiesto ceder plenamente los derechos a la Gobernación de Arauca.

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Se expide a solicitud del interesado.

Cordialmente,

Karly Alejandra Salazar

KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ
C.C. 1.116.680.238 de Arauca – M.P. 54202-413456 NTS
Ing. Civil

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.

54202-413456 NTS

Fecha de Expedición: **08/02/2019**

Nombre:
KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ

Identificación:
C.C. 1116802230

Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER



Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4404841

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1116802238, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 54202-413456 desde el 08 de Febrero de 2019, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 176.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los once (11) días del mes de Abril del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.116.802.238
SALAZAR JIMENEZ
APELLIDOS
KARLY ALEJANDRA
NOMBRES
Karly 07/02/14


FECHA DE NACIMIENTO 27-SEP-1995
ARAUCA
(ARAUCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.59
ESTATURA
O-
G.S. RH
F
SEXO
10-OCT-2013 ARAUCA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO
P-4000100-00516053-F-1116802238-20131125 0035887107A 1 4000560