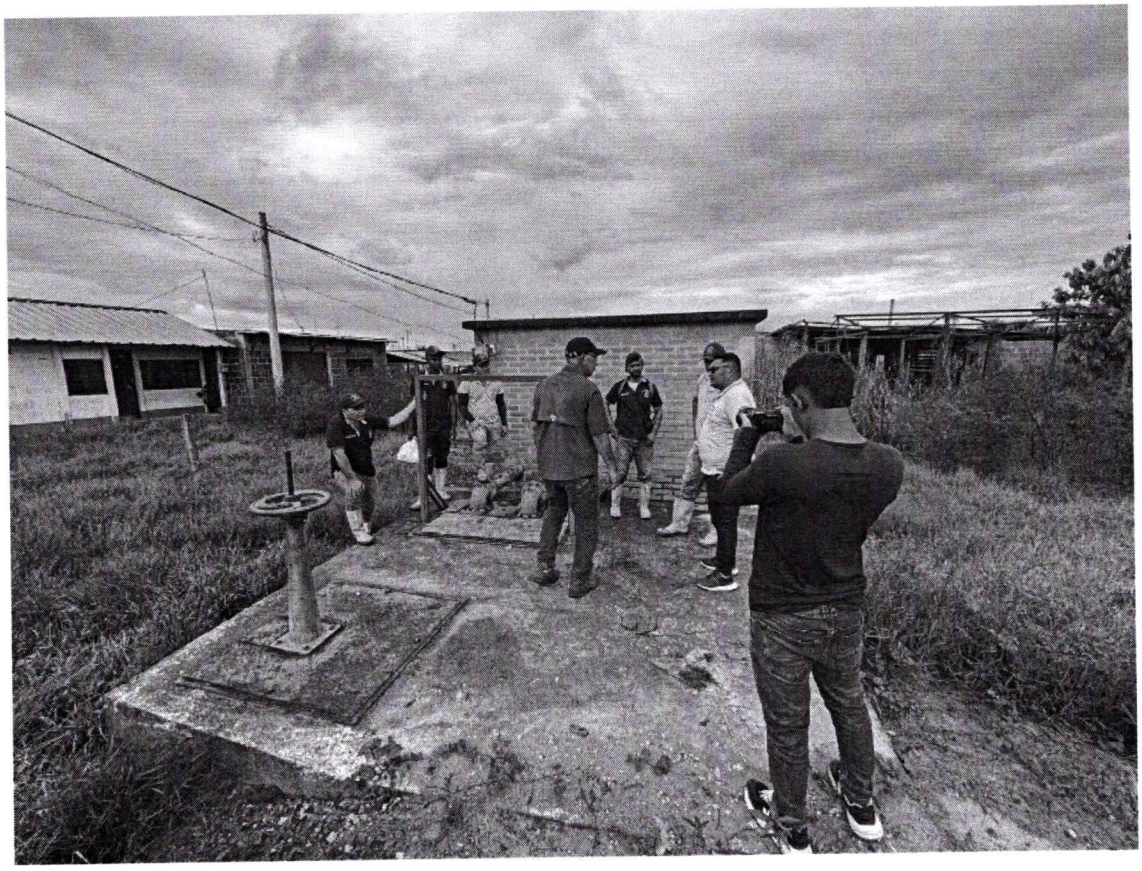
Documento técnico

"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO JORDAN DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA"



Arauquita-Arauca
Arauquita Somos Todos 2024-2027
2026

Carrera 4 N° 3-13 Barrio el Centro
Teléfono: (7) 8836214 Fax: (7) 8836085 – 8836102
www.arauquita-arauca.gov.co
E-mail: unidadproductiva@arauquita-arauca.gov.co
Código postal: 816010

TABLA DE CONTENIDO

1 Identificación del proyecto ***4***
1.1 Nombre del proyecto: **4**
1.2 Ubicación: **4**
1.3 Fase del proyecto: **4**
1.4 Duración del proyecto: **4**
1.5 Costo total del proyecto: **4**
1.6 Financiación de proyecto **4**
2 Información básica de la entidad ***4***
2.1 Descripción de la entidad: **4**
2.1.1 Visión 2027: 4
2.1.2 Misión del Municipio: 4
2.1.3 Enfoques: 4
2.1.4 Estructura del plan de desarrollo: 5
3 Representante legal de la entidad ***5***
4 Responsable del proyecto ***5***
5 Generalidades de la entidad donde se ejecutará el proyecto ***5***
5.1 Municipio Arauquita: **5**
5.2 Población **5**
6 Pertinencia y concordancia del proyecto ***5***
6.1 Concordancia y pertinencia del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo **5**
6.2 Concordancia con el Plan de Desarrollo Departamental **6**
6.3 Concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal **6**
7 Identificación y descripción del problema ***6***
7.1 Problema central: **6**
7.2 Causas que generan el problema **6**
7.3 Efectos generados por el problema **6**
7.4 Descripción de la situación existente con respecto al problema: **6**
7.5 Magnitud del problema – indicadores de referencia: **7**
7.6 Justificación del proyecto: **7**
8 Identificación y análisis de participantes ***8***
8.1 Identificación de los participantes **8**
8.2 Análisis de los participantes: **9**
9 Población afectada y objetivo ***9***
9.1 Población afectada por el problema **9**
9.1.1 Tipo de población: 9
9.1.2 Numero: 9
9.1.3 Fuente de información: 9
9.1.4 Localización 9
9.2 Población objetivo de la intervención **9**
9.2.1 Tipo de población: 10
9.2.2 Numero: 10
9.2.3 Fuente de información: 10
9.2.4 Localización 10
9.3 Características demográficas de la población objetivo **10**

9.4 Objetivos generales y específicos **10**
9.5 Objetivo general e indicadores de seguimiento **10**
9.5.1 Problema central: 10
9.5.2 Objetivo general – propósito: 10
9.5.3 Indicadores que miden el objetivo general 10
9.5.4 Relación entre las causas y los objetivos 10
9.6 Alternativas de solución **10**
9.6.1 Nombre de la alternativa 1. 10
9.6.1.1 Año de inicio. 10
9.6.1.2 Año final. 10
9.6.1.3 Descripción de la alternativa: 11
9.6.2 Nombre de la alternativa 2. 11
9.6.2.1 Año de inicio. 11
9.6.2.2 Año final. 11
9.6.2.3 Descripción de la alternativa: 11
9.7 Estudio de necesidades **11**
9.7.1 Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer 11
9.8 Localización de la alternativa **11**
9.8.1 Localización del proyecto 11
9.8.2 Factores analizados 12
9.9 Estudios requeridos. **12**
9.10 Análisis de riesgos **12**
9.11 Ingresos y beneficios alternativa **13**
9.11.1 Ingresos y beneficios 14
9.12 Alcance: **14**
9.13 Indicadores de producto **14**
9.14 Regionalización **15**
9.15 Selección de alternativa y rubro presupuestal **15**
9.15.1 Tipo de Gasto (Programa presupuestal): 15
9.15.2 Sector (Subprograma presupuestal): 15
9.16 Fuentes de financiación **15**
9.16.1 Tipo de entidad: 15
9.16.2 Nombre de la entidad: 15
9.16.3 Tipo de recurso: 15
9.16.4 Vigencia: 15
9.17 Focalización: **15**
9.18 Presupuesto: **15**

1 Identificación del proyecto

1.1 Nombre del proyecto:

"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO JORDAN DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA"

1.2 Ubicación:

El proyecto se desarrollará en el Centro Poblado de Puerto Jordán del Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca, en las siguientes coordenadas: Estación de Bombeo No. 01: 6°41'24.83"N, 71°20'35.52"O, Estación de Bombeo No. 02: 6°41'25.38"N, 71°20'28.61"O y Estación de Bombeo No. 03: 6°41'38.15"N, 71°20'25.40"O.

1.3 Fase del proyecto:

Fase III (factibilidad)

1.4 Duración del proyecto:

Un (01) Mes

1.5 Costo total del proyecto:

TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES VEINTIÚN MIL PESOS M/CTE. ($364.021.000,00)

1.6 Financiación de proyecto

	Fuente	Denominación	Valor rubro	Valor por sufragar
Fuente de financiación e imputación presupuestal	068 - S.G.P. Agua Potable y Saneamiento Básico	Optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales del centro poblado de Puerto Jordán del municipio de Arauquita.	$364.022.289,36	$364.021.000,00

2 Información básica de la entidad

- Dirección: Carrera 4 N.º 3 – 13 B. centro.
- Teléfono: 8836085 – 8836102 Fax: (7) 8836085 – 8836102
- Correo electrónico: contactenos@arauquita-arauca.gov.co
- NIT: 892.099.494 – 7
- Código DANE: 81065
- Distancia de referencia: 95 Km desde Arauca capital del Departamento.

2.1 Descripción de la entidad:

Es una entidad territorial de categoría 6, según la Ley 617 de 2000.

2.1.1 Visión 2027:

El Municipio de Arauquita, será un territorio con mejor calidad de vida y bienestar, más equitativa e incluyente, impulsado por el sector agropecuario y la agroindustria, reconocido por la excelencia de sus productos, sus servicios diferenciados y sus paisajes con bosques estratégicos recuperados y protegidos. La comunidad será el eje transformador, responsable y comprometido con el desarrollo y el crecimiento económico sostenible, en sinergia con la institucionalidad propenderán por el fortalecimiento de los valores, el respeto por la ley, la eficiencia de los recursos y el cierre de brechas.

2.1.2 Misión del Municipio:

El Municipio de Arauquita, es una entidad territorial comprometida con la generación y prestación de servicios públicos en términos de equidad, oportunidad y calidad; garantes de bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de los Arauquiteños; mediante procesos administrativos transparentes, planificados y concertados e implementando estrategias y proyectos factibles, visionados en el marco legal, de los nuevos cambios políticos sociales y de una economía globalizada, preservando y fortaleciendo la educación, la cultura y los valores, para el ejercicio pleno de los derechos y deberes de la comunidad como socio de la gran empresa Arauquita, territorio de todos.

2.1.3 Enfoques:

En el proceso de formulación del plan de desarrollo territorial se ha comprendido y atendido las realidades de quienes habitan el municipio de Arauquita, por lo tanto, se reconocen las problemáticas reconociendo las diferencias de los individuos, las familias, los géneros, la inclusión y la cultura ciudadana bajo el ejercicio participativo de la comunidad.

El documento del plan de desarrollo 2024 – 2027 Arauquita Somos Todos, traza sus metas desde una perspectiva de interseccionalidad, bien sea por razones de género, creencias, roles y estereotipos, raza, entre otros, permitiendo con ello el cierre de brechas en desigualdades y generando el goce efectivo de los derechos de las personas a lo largo de su curso de vida, en las diferentes dimensiones del desarrollo y la vida social y comunitaria.

2.1.4 Estructura del plan de desarrollo:

El Plan de Desarrollo Municipal Arauquita 2024–2027 "Arauquita Somos Todos" se estructura a partir con el programa de gobierno y se consolida en tres (03) ejes estratégicos fundamentales para lograr el desarrollo y el bienestar de la población Arauquiteña. Para la construcción de dichos ejes se han identificado programas intersectoriales que se orientan al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS en el 2030 y a las iniciativas PDET; estos programas se encuentran estructurados de forma tal, que permiten identificar el diagnóstico asociado a la problemática que se enfrenta, la estrategia para abordar dicha problemática expresada a nivel de proyectos y las metas de resultados a partir de los productos, las cuales se realizará el seguimiento y la evaluación al cumplimiento de los objetivos trazados.

- Línea estratégica uno: SOMOS DESARROLLO SOCIAL CON EQUIDAD.
- Línea estratégica dos: SOMOS DESARROLLO SOSTENIBLE CON INNOVACIÓN.
- Línea estratégica tres: SOMOS GOBIERNO EFICIENTE Y CON SEGURIDAD PARA LA GENTE (Plan de Desarrollo Municipal, 2024-2027).

3 Representante legal de la entidad

- **Luis Fernando Panqueva Torres**
- Alcalde Municipal (2024-2027)

4 Responsable del proyecto

- **Dayana Yineth Pinzón Cañas**
- Cargo: secretaria de Planeación e infraestructura
- Email : unidadproductiva@arauquita-arauca.gov.co

5 Generalidades de la entidad donde se ejecutará el proyecto

5.1 Municipio Arauquita:

El municipio de Arauquita está ubicado en la República de Colombia, hacia el centro–norte del departamento de Arauca; tiene una extensión territorial de, aproximadamente, 3.060 km² y una densidad poblacional de, aproximadamente, 13 habitantes por kilómetro cuadrado. Por su localización estratégica, Arauquita es el epicentro de la vía alterna a la Ruta de los Libertadores, que comunica el mar Caribe con el océano Pacífico, desde Caracas (Venezuela), hasta el puerto de Buenaventura. En el territorio Arauquiteño existen 5 resguardos indígenas: Bayoneros, Cajaros, El Vigía, La Vorágine, La Ilusión y San José de lipa o Caño Colorado. El proyecto se ejecutará en el centro poblado urbano de Puerto Jordán

5.2 Población

El municipio de Arauquita cuenta con una población de 53.850 habitantes.

PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS (PPED)								
MUNICIPAL. PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR ÁREA GEOGRÁFICA, PERIODO 2018-2042								
PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR ÁREA. AÑOS 2018 A 2042								
DP	**DPNOM**	**MPIO**	**DPMP**	**AÑO**	**ÁREA GEOGRÁFICA**	**TOTAL**	**Hombres**	**Mujeres**
81	Arauca	81065	Arauquita	2026	Cabecera Municipal	14,323	6.943	7.380
81	Arauca	81065	Arauquita	2026	Centros Poblados y Rural Disperso	39,527	21.139	18.388
81	Arauca	81065	Arauquita	2026	Total	53,850	28.082	25.768
Fuente: DANE, Proyecciones de población - Dirección técnica de Censos y Demografía (DCD)								

6 Pertinencia y concordancia del proyecto

6.1 Concordancia y pertinencia del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo

- **Plan Nacional de Desarrollo:** (2022-2026) "Colombia Potencia Mundial de la Vida".
- **Programa:** 4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

Transformación	Pilar	Catalizador	Componente
1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental	01. Consolidar la base natural, cultural y arqueológica del territorio como los elementos primarios del ordenamiento territorial, bajo un enfoque de justicia ambiental orientado al desarrollo sostenible.	02. El agua, la biodiversidad y las personas, en el centro del ordenamiento territorial	aa. Ciclo del agua como base del ordenamiento territorial

6.2 Concordancia con el Plan de Desarrollo Departamental

- **Plan Departamental de Desarrollo:** Arauca Mejor 2024-2027.
- **Estrategia:** Saneamiento Básico y Agua Potable
- **Programa:** Agua y Saneamiento Básico

6.3 Concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal

- **Plan Municipal de Desarrollo:** Arauquita somos todos 2024-2027.
- **Línea estrategia:** SOMOS DESARROLLO SOCIAL CON EQUIDAD.
- **Sector:** 40 - Vivienda, Ciudad y Territorio (APSB)
- **Programa:** 4003 - Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico.
- **Producto:** 4003020 - Alcantarillados optimizados
- **Indicador de producto:** 400302000 - Alcantarillados optimizados
- **Meta cuatrienio:** 1
- **Meta vigencia 2026:** 1

7 Identificación y descripción del problema

7.1 Problema central:

Deficiente capacidad operativa del sistema de bombeo de aguas residuales de Puerto Jordán.

7.2 Causas que generan el problema

Causas Directas	Causas Indirectas
Deterioro y falla de los equipos electromecánicos de las estaciones de bombeo	Insuficiente mantenimiento preventivo y actualización de los sistemas de control y protección eléctrica.

7.3 Efectos generados por el problema

Efectos Directos	Efectos Indirectos
Reducción de la capacidad y continuidad del bombeo de las aguas residuales.	Mayor riesgo de rebosamientos y afectaciones sanitarias y ambientales en Puerto Jordán.

7.4 Descripción de la situación existente con respecto al problema:

El sistema de alcantarillado sanitario del Centro Poblado de Puerto Jordán dispone de tres estaciones de bombeo que cumplen una función fundamental dentro de la conducción de las aguas residuales generadas por la población. Estas estaciones permiten impulsar los caudales recolectados hacia los componentes posteriores del sistema, razón por la cual su adecuada operación resulta determinante para mantener la continuidad del servicio y evitar acumulaciones prolongadas de aguas residuales dentro de los pozos de bombeo.

De acuerdo con la información suministrada por la ASOCIACIÓN COMUNITARIA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE PUERTO JORDÁN – EMCUSAY E.S.P., para el año 2026 se proyecta una población de 8.636 habitantes residentes en el área del Centro Poblado de Puerto Jordán, municipio de Arauquita. Esta población depende de la infraestructura existente para la adecuada prestación del servicio de alcantarillado, por lo que la disponibilidad y confiabilidad de los equipos electromecánicos constituye un aspecto esencial para el funcionamiento del sistema.

A partir de la información inicialmente reportada por EMCUSAY E.S.P. y de la posterior inspección técnica realizada en campo, se verificó que las tres estaciones presentan diferentes niveles de afectación en sus equipos de bombeo y en los sistemas eléctricos asociados. El diagnóstico permitió identificar electrobombas con funcionamiento deficiente, equipos totalmente fuera de servicio y limitaciones en los tableros eléctricos existentes para el control, protección y seguimiento de las variables de operación.

La condición encontrada evidencia una disminución de la capacidad efectiva y de la redundancia operativa del sistema. En condiciones normales, la existencia de dos unidades de bombeo por estación permite distribuir las horas de funcionamiento, establecer esquemas de alternancia y disponer de una unidad de respaldo cuando se requiere realizar mantenimiento o cuando se presenta una falla. Sin embargo, cuando una o ambas electrobombas dejan de estar disponibles, la estación pierde parcial o totalmente dicha capacidad de respaldo y aumenta su vulnerabilidad frente a eventos de operación no previstos.

La reducción de la disponibilidad de equipos puede generar incrementos en el nivel de las aguas residuales almacenadas temporalmente en los pozos, mayores tiempos de permanencia del caudal, riesgo de rebosamiento, presencia de olores ofensivos,

afectaciones sanitarias y posibles impactos sobre el entorno inmediato. El borrador técnico identifica precisamente estos efectos como consecuencias asociadas a la pérdida de capacidad de bombeo y al deterioro de los equipos electromecánicos.

De igual manera, se estableció que la problemática no se limita exclusivamente a las electrobombas. Los tableros eléctricos existentes presentan limitaciones relacionadas con el monitoreo, protección y control de los motores, por lo que la optimización debe considerar de forma integral tanto los equipos de bombeo como los sistemas eléctricos asociados. Esto permitirá que las nuevas unidades operen bajo condiciones más seguras y que existan mecanismos adecuados de arranque, alternancia, protección y señalización.

En términos generales, la intervención prevista busca que cada una de las tres estaciones recupere una configuración básica de dos electrobombas disponibles, de manera que sea posible contar con capacidad de alternancia y respaldo. Para ello se plantea el suministro e instalación de cinco electrobombas nuevas: dos unidades de 11,3 HP para la Estación No. 1, dos unidades de 15 HP para la Estación No. 2 y una unidad de 15 HP para la Estación No. 3. En esta última estación se conservará una electrobomba existente de 15 HP que aún presenta funcionamiento regular y cuyo mantenimiento será asumido por EMCUSAY E.S.P.

Condiciones actuales del sistema

A partir de la inspección realizada a las tres estaciones de bombeo del sistema de alcantarillado sanitario del Centro Poblado de Puerto Jordán, se identificaron condiciones que afectan de manera directa la capacidad operativa, la confiabilidad y la continuidad del sistema. Las principales situaciones encontradas corresponden al deterioro de los equipos electromecánicos, la pérdida parcial o total de capacidad de bombeo, las limitaciones en los sistemas eléctricos y la reducción de la capacidad de respaldo de las estaciones.

Las electrobombas actualmente instaladas presentan diferentes niveles de deterioro y fallas que han ocasionado la pérdida parcial o total de la capacidad de bombeo. En las estaciones No. 1 y No. 3 únicamente permanece una unidad con alguna capacidad operativa, mientras que en la Estación No. 2 ninguno de los equipos se encuentra disponible para operación. Esta condición disminuye la capacidad efectiva del sistema para evacuar las aguas residuales y aumenta la dependencia de los pocos equipos que aún se mantienen en funcionamiento.

La disminución de la capacidad de bombeo puede ocasionar incrementos en los niveles de los pozos, mayores tiempos de permanencia de las aguas residuales, riesgo de rebosamientos, generación de olores ofensivos, afectaciones sanitarias, posibles impactos ambientales y una mayor necesidad de intervenciones correctivas. Asimismo, la pérdida de redundancia operativa incrementa la vulnerabilidad del sistema frente a fallas adicionales o situaciones de alta generación de aguas residuales.

De igual manera, los tableros eléctricos existentes presentan limitaciones en cuanto al monitoreo, control y protección de los motores, lo que reduce la capacidad del operador para identificar oportunamente condiciones anormales de funcionamiento. Por esta razón, la intervención requerida no debe concentrarse únicamente en la reposición de las electrobombas, sino también en la modernización de los sistemas eléctricos de control, mando y protección, buscando garantizar una adecuada coordinación entre los equipos electromecánicos y los dispositivos asociados a su operación.

En conjunto, estas condiciones evidencian la necesidad de recuperar la capacidad operativa de las estaciones de bombeo, restablecer la disponibilidad de equipos de respaldo y mejorar las condiciones de control y protección eléctrica, con el propósito de fortalecer la continuidad, seguridad y confiabilidad del sistema de alcantarillado sanitario del Centro Poblado de Puerto Jordán.

7.5 Magnitud del problema – indicadores de referencia:

De las 6 electrobombas instaladas en las 3 estaciones, 3 están fuera de servicio, 2 presentan funcionamiento deficiente o regular y solo 1 mantiene operación, afectando el sistema que atiende a 8.636 habitantes de Puerto Jordán.

7.6 Justificación del proyecto:

La ejecución del proyecto se justifica en la necesidad de recuperar y fortalecer la capacidad operativa de las estaciones de bombeo que hacen parte del sistema de alcantarillado sanitario del Centro Poblado de Puerto Jordán. El diagnóstico realizado permitió identificar deterioro y fallas en los equipos electromecánicos actualmente instalados, pérdida parcial o total de capacidad de bombeo y limitaciones en los sistemas eléctricos de control y protección, condiciones que afectan la confiabilidad del sistema y disminuyen su capacidad de respuesta frente a las necesidades de operación.

Las estaciones de bombeo constituyen componentes esenciales para la conducción de las aguas residuales dentro del sistema, por lo que la indisponibilidad de los equipos puede ocasionar incrementos en los niveles de los pozos, mayores tiempos de permanencia de las aguas residuales, riesgo de rebosamientos, generación de olores ofensivos, afectaciones sanitarias y posibles impactos ambientales. Estas condiciones hacen necesario intervenir los componentes electromecánicos y eléctricos con el fin de recuperar la capacidad de bombeo, mejorar la redundancia operativa y disminuir la vulnerabilidad frente a fallas o situaciones de mantenimiento.

Desde el punto de vista técnico, la intervención permitirá que cada una de las tres estaciones disponga de dos unidades de bombeo, garantizando condiciones de alternancia y respaldo. Para ello se contempla el suministro e instalación de dos electrobombas de 11,3 HP para la Estación No. 1, dos electrobombas de 15 HP para la Estación No. 2 y una electrobomba nueva de 15 HP para la Estación No. 3. En esta última se conservará una electrobomba existente de 15 HP que presenta funcionamiento regular, cuyo mantenimiento será asumido por EMCUSAY E.S.P. De esta manera, se aprovechará la infraestructura existente y se concentrarán los recursos del proyecto en los equipos que efectivamente requieren reposición.

La intervención también contempla la modernización de los sistemas eléctricos de control, mando, arranque y protección, debido a que el funcionamiento adecuado de las electrobombas depende directamente de la existencia de tableros compatibles con las características de los motores y con las condiciones de operación de cada estación. La incorporación de sistemas de alternancia, arrancadores suaves, protecciones y elementos de control permitirá mejorar las condiciones de seguridad de los equipos, reducir esfuerzos durante el arranque y facilitar la operación y supervisión del sistema.

Desde el punto de vista económico, la intervención representa una alternativa orientada a aprovechar y optimizar la infraestructura existente, evitando la necesidad de sustituir integralmente las estaciones de bombeo. La reposición de los equipos deteriorados y la conservación de aquellos componentes que aún pueden continuar en servicio permite hacer un uso más eficiente de los recursos públicos, al tiempo que reduce la probabilidad de costos futuros asociados a reparaciones recurrentes, atención de contingencias, intervenciones de emergencia y pérdida de capacidad operativa del sistema.

En materia ambiental y sanitaria, el adecuado funcionamiento de las estaciones de bombeo contribuye a garantizar que las aguas residuales sean conducidas de manera controlada dentro del sistema de alcantarillado, reduciendo la posibilidad de acumulaciones, rebosamientos y descargas no controladas que puedan generar afectaciones sobre el entorno y la población. Por tanto, la intervención contribuye directamente al fortalecimiento de las condiciones de saneamiento básico del Centro Poblado de Puerto Jordán.

Desde la perspectiva social, el proyecto busca fortalecer la continuidad y confiabilidad de un servicio público esencial para una población proyectada para 2026 de 8.636 habitantes residentes en el área del Centro Poblado de Puerto Jordán, según información de EMCUSAY E.S.P. La adecuada operación del sistema de alcantarillado incide directamente en las condiciones de salubridad, bienestar y calidad de vida de la comunidad, por lo que garantizar la funcionalidad de las estaciones de bombeo constituye una actuación de interés general.

Adicionalmente, la intervención se encuentra articulada con las metas del Plan de Desarrollo Municipal "ARAUQUITA SOMOS TODOS 2024-2027", particularmente con la meta "Alcantarillados optimizados", en la medida en que busca mejorar las condiciones de operación de infraestructura existente del sistema de alcantarillado sanitario y fortalecer la prestación del servicio en Puerto Jordán.

En consecuencia, la intervención se considera necesaria y pertinente para recuperar la capacidad operativa del sistema, mejorar las condiciones de seguridad y control de las estaciones, restablecer la disponibilidad de equipos de respaldo y disminuir el riesgo de interrupciones en la prestación del servicio. Estas acciones sustentan la ejecución del proyecto denominado "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO JORDÁN DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA", orientado a fortalecer la infraestructura de saneamiento básico y garantizar condiciones más confiables para el manejo de las aguas residuales del centro poblado.

8 Identificación y análisis de participantes

8.1 Identificación de los participantes

Actor	Entidad	Posición	Intereses o expectativas	Contribución o gestión
Municipal	Alcaldía Municipal de Arauquita	Cooperante	Mejorar las condiciones de operación, continuidad y confiabilidad del sistema de alcantarillado sanitario del Centro Poblado de Puerto Jordán y avanzar en el cumplimiento de la meta "Alcantarillados optimizados" del Plan de Desarrollo Municipal "ARAUQUITA SOMOS TODOS 2024-2027".	Formular, gestionar y ejecutar el proyecto; asignar los recursos financieros; adelantar el proceso contractual y realizar seguimiento a su ejecución.
Otros	Asociación Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Puerto Jordán – EMCUSAY E.S.P.	Cooperante	Fortalecer la capacidad operativa de las estaciones de bombeo y mejorar las condiciones para la prestación continua y eficiente del servicio de alcantarillado sanitario.	Suministrar información técnica y operativa del sistema, acompañar las visitas e inspecciones, apoyar la puesta en funcionamiento de los equipos y realizar el mantenimiento de la electrobomba existente de 15 HP que continuará operando en la Estación No. 3.
Comunidad	Habitantes del Centro Poblado de Puerto Jordán	Beneficiario	Contar con un sistema de alcantarillado sanitario con mejores condiciones de funcionamiento, continuidad y confiabilidad, reduciendo	Participación y acompañamiento comunitario en los espacios de socialización y seguimiento del proyecto, así como reporte de situaciones relacionadas con la prestación del servicio.

			los riesgos de rebosamientos, olores ofensivos y afectaciones sanitarias y ambientales.	

8.2 Análisis de los participantes:

En el marco de las jornadas de participación ciudadana para la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal "ARAUQUITA SOMOS TODOS 2024-2027", se identificaron necesidades relacionadas con el mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico, quedando priorizada la optimización de los sistemas de alcantarillado mediante la meta "Alcantarillados optimizados".

Además de lo anterior, el día 18 de septiembre de 2026 se realizó una visita técnica al Centro Poblado de Puerto Jordán con participación de funcionarios de la Administración Municipal y de EMCUSAY E.S.P., en la cual se revisaron las condiciones de las estaciones de bombeo y se recopilaron observaciones y recomendaciones que sirvieron de soporte para la formulación del proyecto.

Participante	Rol dentro del proyecto	Nivel de participación
Alcaldía Municipal de Arauquita	Entidad responsable de la gestión, financiación y ejecución del proyecto, así como de la articulación institucional y seguimiento general de las actividades previstas.	Alta
Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente	Dependencia encargada de acompañar la formulación técnica del proyecto, coordinar las acciones relacionadas con el sistema de saneamiento básico y realizar seguimiento a la ejecución de las intervenciones.	Alta
EMCUSAY E.S.P.	Empresa prestadora del servicio de Acueducto, Alcantarillado y Aseo en Puerto Jordán. Suministra información técnica y operativa, acompaña las inspecciones, apoya la puesta en funcionamiento de los equipos y asume el mantenimiento de la electrobomba existente de 15 HP de la Estación No. 3.	Alta
Comunidad del Centro Poblado de Puerto Jordán	Población beneficiaria de la intervención, participa mediante los espacios de socialización y seguimiento y se beneficia del mejoramiento de las condiciones de operación y continuidad del servicio de alcantarillado sanitario.	Media
Contratista / personal técnico especializado	Ejecuta el suministro, instalación, montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de las electrobombas, tableros y demás componentes electromecánicos requeridos por el proyecto.	Alta

9 Población afectada y objetivo

9.1 Población afectada por el problema

9.1.1 Tipo de población:

Personas.

9.1.2 Numero:

8.636 habitantes del centro poblado urbano Puerto Jordán

9.1.3 Fuente de información:

Fuente: ASOCIACIÓN COMUNITARIA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE PUERTO JORDÁN EMCUSAY-ESP (EMCUSAY E.S.P) proyección para el año 2026.

9.1.4 Localización

Ubicación general	Localización especifica/Otro tipo de actividad étnica
Región: Orinoquia	El proyecto se desarrollará en el Centro Poblado de Puerto Jordán del Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca, en las siguientes coordenadas: Estación de Bombeo No. 01: 6°41'24.83"N, 71°20'35.52"O, Estación de Bombeo No. 02: 6°41'25.38"N, 71°20'28.61"O y Estación de Bombeo No. 03: 6°41'38.15"N, 71°20'25.40"O
Departamento: Arauca	
Municipio: Arauquita	
Tipo de agrupación:	
Agrupación:	

9.2 Población objetivo de la intervención

9.2.1 *Tipo de población:*

Personas.

9.2.2 *Numero:*

8.636 habitantes del centro poblado urbano Puerto Jordán

9.2.3 *Fuente de información:*

Fuente: ASOCIACIÓN COMUNITARIA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE PUERTO JORDÁN EMCUSAY-ESP (EMCUSAY E.S.P) proyección para el año 2026.

9.2.4 *Localización*

Ubicación general	Localización especifica/Otro tipo de actividad étnica	Nombre del consejo comunitario
Región: Orinoquia	El proyecto se desarrollará en el Centro Poblado de Puerto Jordán del Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca, en las siguientes coordenadas: Estación de Bombeo No. 01: 6°41'24.83"N, 71°20'35.52"O, Estación de Bombeo No. 02: 6°41'25.38"N, 71°20'28.61"O y Estación de Bombeo No. 03: 6°41'38.15"N, 71°20'25.40"O	N/A
Departamento: Arauca		
Municipio: Arauquita		
Tipo de agrupación:		
Agrupación:		

9.3 Características demográficas de la población objetivo

N/A

9.4 Objetivos generales y específicos

9.5 Objetivo general e indicadores de seguimiento

9.5.1 *Problema central:*

Deficiente capacidad operativa del sistema de bombeo de aguas residuales de Puerto Jordán.

9.5.2 *Objetivo general – propósito:*

Optimizar el sistema de bombeo de aguas residuales del Centro Poblado de Puerto Jordán.

9.5.3 *Indicadores que miden el objetivo general*

Nombre del Indicador	Descripción	Fuente de verificación
400302000 - Alcantarillados optimizados	Medido a través de: numero Meta: 1 Tipo de fuente: Documento oficial	Informe del supervisor

9.5.4 *Relación entre las causas y los objetivos específicos*

Tipo de causa	Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa	Deterioro y falla de los equipos electromecánicos de las estaciones de bombeo	Mejorar la disponibilidad y capacidad operativa de los equipos electromecánicos de las estaciones de bombeo.
Causa indirecta	Insuficiente mantenimiento preventivo y actualización de los sistemas de control y protección eléctrica.	Fortalecer las condiciones de control, protección y confiabilidad eléctrica de las estaciones de bombeo.

9.6 Alternativas de solución

9.6.1 *Nombre de la alternativa 1.*

"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO JORDAN DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA"

9.6.1.1 *Año de inicio.*

2026.

9.6.1.2 *Año final.*

2026.

9.6.1.3 *Descripción de la alternativa:*

Pasa a preparación: si

9.6.2 *Nombre de la alternativa 2.*

"CONSTRUCCION DE ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO JORDAN DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA"

9.6.2.1 *Año de inicio.*

2026.

9.6.2.2 *Año final.*

2026.

9.6.2.3 *Descripción de la alternativa:*

Pasa a preparación: no

9.7 Estudio de necesidades

9.7.1 *Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer*

Nombre del Bien o Servicio	Alcantarillados optimizados
Descripción del bien o servicio	Conjunto de acciones encaminadas a mejorar la capacidad, eficiencia y eficacia de la infraestructura componente del sistema de alcantarillado mediante su intervención parcial o total.
Descripción de la oferta	Número de proyectos a ejecutar para optimización de alcantarillados
Descripción de la demanda	Número de proyectos requeridos para optimización de alcantarillados
Medido a través de	Número

Se diligencia la siguiente matriz desde el año en el que se identificó el déficit en la infraestructura disponible.

Año	*Oferta*	*Demanda*	*Déficit*
2024	0	1	-1
2025	0	1	-1
2026	1	1	0
2027	0	0	0

9.8 Localización de la alternativa

9.8.1 *Localización del proyecto*

Localización	**Región: Orinoquia**	
	Departamento: Arauca	
	Municipio: Arauquita	
	Tipo de agrupación:	
	Agrupación:	
	Especifica: El proyecto se desarrollará en el Centro Poblado de Puerto Jordán del Municipio de Arauquita, Departamento de Arauca, en las siguientes coordenadas:	
	Latitud	**Longitud**
1	6°41'24.83"N	71°20'35.52"O
2	6°41'25.38"N	71°20'28.61"O
3	6°41'38.15"N	71°20'25.40"O

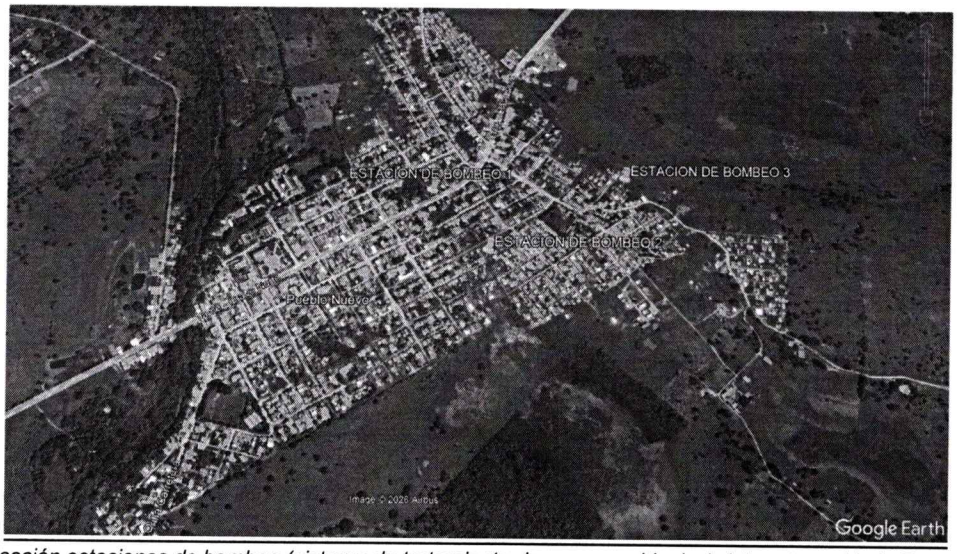


Imagen. Ubicación estaciones de bombeo (sistema de tratamiento de aguas residuales) del centro poblado Puerto Jordán del municipio de Arauquita, Fuente Google Earth.

9.8.2 *Factores analizados*

X	Aspectos administrativos y políticos	X	Cercanía a la población objetivo
X	Cercanía de fuentes de abastecimiento	X	Comunicaciones
X	Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios (Agua, energía y otros)	X	Costo y disponibilidad de terrenos
	Estructura impositiva y legal	X	Disponibilidad y costo de mano de obra
	Impacto para la Equidad de Género	X	Factores ambientales
X	Orden público	X	Medios y costos de transporte
X	Topografía	X	Otros

9.9 Estudios requeridos.

Estudio	Se requiere
Licencia Ambiental	No
Diagnóstico ambiental	No
Plan de manejo ambiental	No
Otros permisos ambientales	No

9.10 Análisis de riesgos

#	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1 - Propósito (Objetivo general)	De calendario	Retrasos en la ejecución del proyecto por dificultades en el suministro, transporte e instalación de los equipos electromecánicos.	**Probabilidad:** 3. Posible **Impacto:** 4. Mayor	Demora en la optimización del sistema de bombeo y prolongación de las condiciones actuales de operación.	Realizar seguimiento permanente al cronograma, exigir programación detallada de suministro e instalación y verificar oportunamente la disponibilidad de los equipos.
1 - Propósito (Objetivo general)	Operacional	Que se presenten fallas adicionales en los equipos actualmente operativos antes de finalizar la intervención.	**Probabilidad:** 3. Posible **Impacto:** 4. Mayor	Disminución adicional de la capacidad de bombeo y mayor riesgo de interrupción del servicio.	Coordinar con EMCUSAY E.S.P. el mantenimiento preventivo de los equipos existentes y establecer medidas operativas de contingencia mientras se ejecuta el proyecto.

#	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1 - Propósito (Objetivo general)	Técnico	Que los equipos seleccionados no sean plenamente compatibles con las condiciones hidráulicas o eléctricas existentes en las estaciones.	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 5. Catastrófico	Imposibilidad de poner en funcionamiento los equipos, necesidad de modificaciones y mayores costos o plazos.	Verificar previamente curvas de operación, caudales, altura dinámica, acometidas, transformadores, protecciones y demás condiciones técnicas antes de autorizar el suministro definitivo.
2 - Componente (Productos)	De mercado	Variación significativa en los precios o disponibilidad de electrobombas, tableros, arrancadores suaves y accesorios electromecánicos.	**Probabilidad:** 3. Posible **Impacto:** 4. Mayor	Incremento de costos, dificultades para adquirir los equipos o retrasos en su entrega.	Actualizar el estudio de mercado antes del proceso contractual, solicitar varias cotizaciones y verificar disponibilidad y tiempos reales de fabricación y despacho.
2 - Componente (Productos)	Logístico	Dificultades en el transporte de equipos, accesorios y personal especializado hasta el Centro Poblado de Puerto Jordán.	**Probabilidad:** 3. Posible **Impacto:** 3. Moderado	Retrasos en la entrega, montaje y puesta en funcionamiento de los equipos.	Exigir al contratista un plan logístico que contemple transporte, manipulación, personal, herramientas y movilización hasta el sitio de instalación.
2 - Componente (Productos)	Administrativo	Que no se disponga oportunamente de la totalidad de los recursos requeridos para financiar el proyecto.	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 5. Catastrófico	Imposibilidad de iniciar o completar la ejecución del proyecto.	Garantizar la disponibilidad presupuestal antes de iniciar el proceso contractual y, de ser necesario, gestionar fuentes complementarias de financiación.
3 - Actividad y/o entregable	Técnico	Que durante el montaje se identifiquen condiciones no previstas en conexiones, guías, acometidas, tableros o elementos existentes.	**Probabilidad:** 3. Posible **Impacto:** 3. Moderado	Ajustes técnicos, actividades adicionales y posibles retrasos en la instalación.	Realizar verificación detallada en campo antes del suministro y exigir al contratista la revisión de medidas, conexiones y condiciones existentes antes de fabricar o adquirir los componentes.
3 - Actividad y/o entregable	Operacional	Que el contratista incumpla el cronograma de suministro, instalación, pruebas o puesta en funcionamiento.	**Probabilidad:** 3. Posible **Impacto:** 4. Mayor	Retraso en la entrega de los equipos y ampliación del plazo de ejecución.	Realizar seguimiento periódico al cronograma, establecer hitos de entrega y aplicar las medidas contractuales previstas ante incumplimientos.
3 - Actividad y/o entregable	Técnico	Que las pruebas de funcionamiento evidencien fallas en los equipos, sistemas de control o configuración de los arrancadores.	**Probabilidad:** 2. Improbable **Impacto:** 4. Mayor	Retrasos en el recibo final, necesidad de ajustes, reparación o reemplazo de componentes.	Exigir pruebas de fábrica cuando corresponda, garantías de los equipos, protocolos de puesta en marcha y pruebas funcionales antes del recibo definitivo.

9.11 Ingresos y beneficios alternativa

9.11.1 Ingresos y beneficios

Tipo	Beneficio
Descripción	Beneficios económicos y sociales por reducción de costos de mantenimiento correctivo, atención de contingencias y fallas en las estaciones de bombeo de aguas residuales de Puerto Jordán.
Medido a través de	Peso m/c
Bien producido	Otros
Razón Precio Cuenta (RPC)	0.8000
Descripción de la cantidad	Número de personas beneficiadas
Descripción del valor unitario	Valor anual estimado de costos evitados por mantenimientos correctivos, atención de emergencias, reparaciones y fallas asociadas al sistema de bombeo.

Período	Cantidad	Valor unitario	Valor total
1	8636	$10.000,00	$86.360.000,00
2	8636	$10.000,00	$86.360.000,00
3	8636	$10.000,00	$86.360.000,00
4	8636	$10.000,00	$86.360.000,00
5	8636	$10.000,00	$86.360.000,00

9.12 Alcance:

El proyecto **"OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL CENTRO POBLADO DE PUERTO JORDÁN DEL MUNICIPIO DE ARAUQUITA"** comprende el suministro, transporte, instalación, montaje, conexión, pruebas y puesta en funcionamiento de los equipos electromecánicos requeridos para optimizar las tres estaciones de bombeo de aguas residuales existentes en el Centro Poblado de Puerto Jordán.

La intervención contempla el suministro e instalación de cinco (5) electrobombas sumergibles para aguas residuales, distribuidas de acuerdo con las necesidades identificadas en cada estación. Para la Estación de Bombeo No. 1 se instalarán dos (2) electrobombas de 11,3 HP, 440 V, trifásicas, incluyendo accesorios electromecánicos, sistemas de guías, elementos de conexión y demás componentes necesarios para su correcta operación. Para la Estación de Bombeo No. 2 se instalarán dos (2) electrobombas de 15 HP, 440 V, trifásicas, mientras que para la Estación de Bombeo No. 3 se suministrará e instalará una (1) electrobomba nueva de 15 HP, 440 V, trifásica, que operará conjuntamente con la electrobomba existente de igual potencia cuyo mantenimiento será asumido por EMCUSAY E.S.P. Como parte integral de la optimización, se contempla además el suministro e instalación de tres (3) tableros eléctricos de control. La Estación No. 1 contará con un (1) tablero con dos (2) arrancadores suaves para las electrobombas de 11,3 HP. Las estaciones No. 2 y No. 3 contarán cada una con un (1) tablero con tres (3) arrancadores suaves para electrobombas de 15 HP, incluyendo sistemas de protección, mando, operación manual y automática, alternancia, señalización y demás elementos requeridos para garantizar una operación segura y confiable.

El alcance incluye todos los costos y actividades necesarias para disponer los equipos completamente operativos en Puerto Jordán, tales como transporte de equipos y materiales, accesorios electromecánicos, guías, conexiones, montaje, mano de obra especializada, pruebas de funcionamiento, configuración de los sistemas de control y puesta en servicio.

Con la ejecución del proyecto, cada una de las tres estaciones quedará conformada por dos electrobombas disponibles para operación, permitiendo mejorar la capacidad de bombeo, recuperar la redundancia operativa y fortalecer las condiciones de continuidad, seguridad y confiabilidad del sistema de alcantarillado sanitario del Centro Poblado de Puerto Jordán.

9.13 Indicadores de producto

Objetivo 1	Promover esquemas que proporcionen soluciones efectivas y sostenibles en materia de acceso, continuidad y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico, en las zonas urbanas y rurales.
Producto	Alcantarillados optimizados
Indicador	Alcantarillados optimizados
Medido a través de	Número
Meta total	1
Formula	N/A
Es acumulativo	SI
Es principal	SI
Tipo de fuente	Documento oficial
Fuente de verificación	Secretaria de Planeación e Infraestructura, 2026. Informe del supervisor

9.14 Regionalización

Producto: Alcantarillados optimizados (Producto principal del proyecto)

Región	Departamento	Municipio	Tipo de Agrupación	Agrupación	
Orinoquía	Arauca	Arauquita			
Periodo	**Costo Total**	**Costo Regionalizado**	**Meta Total**	**Meta Regionalizada**	**Beneficiarios**
0	364.021.000,00	364.021.000,00	1,0000	1,0000	0

9.15 Selección de alternativa y rubro presupuestal

9.15.1 Tipo de Gasto (Programa presupuestal):

4003- Acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico

9.15.2 Sector (Subprograma presupuestal):

40 - Vivienda, Ciudad y Territorio (APSB)

9.16 Fuentes de financiación

9.16.1 Tipo de entidad:

Publica.

9.16.2 Nombre de la entidad:

Alcaldía de Arauquita.

9.16.3 Tipo de recurso:

- 068 - S.G.P. Agua Potable y Saneamiento Básico

9.16.4 Vigencia:

2026

9.17 Focalización:

N/A

9.18 Presupuesto:

Se invita a revisar el **anexo de presupuesto, cronograma de actividades y flujo de fondos**, donde se detallan los costos, tiempos de ejecución y la programación financiera correspondiente al desarrollo del proyecto.

Dado en el municipio de Arauquita, departamento de Arauca a los seis (06) días del mes de octubre de 2026.

Atentamente;

DAYANA YINETH PINZON CAÑAS
Secretaría de Desarrollo Económico y Medio Ambiente
Alcaldía Municipal de Arauquita

ELABORÓ: Marlon Andrés Pastrana Barrientos	**REVISÓ:** Héctor Javier Gómez Pacheco	**APROBÓ:** Dayana Yineth Pinzón Cañas
Profesional de Apoyo CPS No. 147 de 2026	Líder de la unidad de servicios públicos domiciliarios	Secretaría de desarrollo económico y medio ambiente
FECHA: octubre 2026	**FECHA: octubre 2026**	**FECHA: octubre 2026**