

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

**MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL (MMA) PARA EL PROYECTO
"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO
DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

Elaborado por:

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA FISICA DEPARTAMENTAL

**GOBERNACIÓN DE ARAUCA
ARAUCA - ARAUCA
2026**



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01//2026

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 **PAG. 1**



TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS.....	4
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. JUSTIFICACIÓN.....	7
3. OBJETIVOS.....	8
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
4. ALCANCE.....	9
5. MARCO LEGAL.....	10
6. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.....	12
6.1 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	13
6.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.....	14
6.2.1 Ubicación General.....	14
6.2.2 Ubicación Específica del Proyecto.....	14
6.3 GENERALIDADES CONTRACTUALES.....	15
6.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	16
6.5 ALTERNATIVAS DE FUENTES DE MATERIALES.....	16
6.6 UTILIZACION DE RECURSOS NATURALES.....	16
7. LINEA BASE.....	17
7.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	17
7.2 ÁREA DE INFLUENCIA.....	17
7.2.1 Área de influencia directa del proyecto (AID).....	17
7.2.2 Área De Influencia Indirecta.....	17
7.3 ASPECTOS BIOTICOS.....	17
7.3.1 Flora.....	17
7.3.2 Fauna.....	18
7.4 ASPECTOS ABIOTICOS.....	18
7.4.1 Geología.....	18
7.4.2 Geomorfología.....	19
7.4.3 Hidrografía.....	20
7.4.4 Cobertura y uso actual del suelo.....	21
7.4.5 Uso potencial del suelo.....	22
7.4.6 Clima.....	23
7.5 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.....	25
8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	26
8.1 METODOLOGIA PARA LA EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	26
8.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL PROYECTO.....	28
8.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	28
8.4 DESCRIPCION DE IMPACTOS.....	31
8.4.1 Impactos sobre el medio social.....	31
8.4.2 Impactos generales sobre el medio natural.....	31
8.4.3 Evaluación de impactos ambientales.....	32
9. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	37
9.1 PROGRAMA 1: GESTION SOCIAL.....	38
9.2 PROGRAMA 2: MANEJO AMBIENTAL.....	44
9.3 COSTOS DE IMPLEMENTACION DE LAS FICHAS AMBIENTALES.....	52





10. PLAN DE CONTINGENCIAS.....	53
10.1 ANÁLISIS DE RIESGOS.....	53
10.2 PLAN ESTRATÉGICO	54
10.3 PLAN OPERATIVO O PLAN DE ACCIÓN	57
10.4 PLAN INFORMATIVO MEDEVAC (MEDICAL EVACUACIÓN)	59
11. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	60
12. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	61
13. PRESUPUESTO PARA MITIGACION AMBIENTAL	62



INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades del proyecto.	13
Tabla 2. Coordenadas geográficas de la ubicación específica.	15
Tabla 3. Generalidades de la obra.	16
Tabla 4. Especies de flora en el área de influencia directa.	17
Tabla 5. Especies de fauna en el área de influencia directa.	18
Tabla 6. Criterios para evaluar los impactos ambientales presentes durante la ejecución del proyecto.	27
Tabla 7. Rangos de Calificación de Impactos Ambientales.	27
Tabla 8. Actividades de obra del proyecto.	28
Tabla 9. Identificación de impactos ambientales.	29
Tabla 10. Evaluación de impactos ambientales de las actividades del proyecto.	33
Tabla 11. Total de impactos identificados y evaluados, según su rango de valoración.	34
Tabla 12. Impacto positivo significativo.	35
Tabla 13. Impactos negativos significativos.	36
Tabla 14. Fichas de manejo ambiental.	37
Tabla 15. Medidas de Prevención y Atención de Emergencias.	55
Tabla 16. Directorio telefónico de Entidades de Emergencia.	59
Tabla 17. Plan de Monitoreo y seguimiento.	60
Tabla 18. Cronograma de ejecución de las fichas de manejo ambiental.	61
Tabla 19. Mitigación ambiental del proyecto.	62

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Condiciones actuales de las áreas que serán intervenidas.....	12
Ilustración 2. Ubicación general del proyecto.	14
Ilustración 3. Ubicación específica del proyecto.	15
Ilustración 4. Mapa Geológico del Municipio de Arauca.....	19
Ilustración 5. Geomorfología.....	20
Ilustración 6. Distribución espacial de áreas y zonas hidrográficas.....	21
Ilustración 7. Cobertura y Uso Actual de la Tierra.	22
Ilustración 8. Uso potencial del suelo.....	23
Ilustración 9. Temperatura del municipio de Arauca.....	24
Ilustración 10. Climograma con valores promedio mensuales de Temperatura y Precipitación para el municipio de Arauca.	25
Ilustración 11. Impacto positivo en la valoración de las actividades del proyecto.	34
Ilustración 12. Impactos negativos en la valoración de las actividades del proyecto.....	35
Ilustración 13. Distribución porcentual de los impactos negativos por rango de valoración.	36

1. INTRODUCCIÓN

Las Medidas de Manejo Ambiental (MMA) constituye un instrumento básico para la gestión ambiental de la obra, que contiene un conjunto de medidas tendientes a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar; para tratar los impactos ambientales que pudieran generarse durante la ejecución de este proyecto. El presente documento permite la revisión y evaluación ambiental que establece las acciones que se implementarán para controlar los posibles impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el desarrollo del proyecto, incluyendo los planes de seguimiento, monitoreo y contingencia.

Las medidas que se proponen en este documento están fundamentadas en la legislación ambiental vigente en Colombia, y en las actividades explícitas y de ubicación del proyecto, constituyendo este documento como una guía y herramienta para la preservación y compensación del ambiente y a su vez como una herramienta de consulta para los grupos sociales e instituciones interesadas o encargadas de hacer veedurías y/o seguimientos al mismo durante su ejecución.

El documento se estructuró mediante Fichas de Manejo para cada uno de los componentes anteriores. En términos generales en cada ficha se describe el objetivo, el área de aplicación, las acciones principales a desarrollar, la identificación de impactos y medidas de mitigación ambiental.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 6

2. JUSTIFICACIÓN

La normatividad ambiental, establece de manera perentoria, que para la ejecución de proyectos de infraestructura, que promuevan el desarrollo económico y social de una región debe realizarse, con fundamento hacia la sustentabilidad ambiental, es decir, buscando armonizar las actividades y beneficios del proyecto, con la protección, conservación y cuidado de los recursos naturales y el ambiente, donde se desarrollen los proyectos.

El presente documento, en consecuencia, plantea de manera lógica y cronológica, las medidas de manejo ambiental, a tener en cuenta durante la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, de tal forma que el proceso de ejecución de las actividades del mismo, se lleve a cabo reduciendo al máximo los impactos ambientales.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01//2026

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivo-general@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5 PAG. 7

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Definir las medidas de manejo ambiental (MMA) para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la caracterización física, biótica, abiótica y socioeconómica del área del de influencia del proyecto, previa realización de visita preliminar.
- Identificar, evaluar y calificar los posibles impactos ambientales del proyecto, de acuerdo a las diferentes actividades a ejecutar y considerando los beneficios y daños que se puedan ocasionar con el mismo.
- Diseñar las medidas de manejo ambiental, con base en los impactos identificados, de tal forma que la ejecución del proyecto, sea lo más sustentable, desde el punto de vista ambiental.
- Diseñar e implementar los sistemas de monitoreo y seguimiento, que permitan valorar el comportamiento, eficiencia y eficacia de las medidas de manejo ambiental durante la ejecución de las obras.
- Diseñar un plan de contingencias sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales, en cada una de las actividades asociadas a la ejecución del proyecto.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

Certificate No.
LAT-1069

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 PAG. 8

4. ALCANCE

El presente documento busca establecer de manera clara y específica las medidas de manejo ambiental del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, para las diferentes actividades que hacen parte del desarrollo del mismo en sus diferentes fases (Antes, Durante y Después).



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

Certificate No.
LAT-3085

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 PAG. 9

5. MARCO LEGAL

La normatividad general dentro de la cual se enmarcan las medidas de manejo ambiental propuestas y aplicables al objeto del estudio ambiental para la ejecución del proyecto, se presenta a continuación:

- **Constitución Política de Colombia, 1991.** Artículo 79, Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
- **Ley 23 de 1973.** Por el cual se conceden facultades extraordinarias al presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 9 de 1979.** Medidas sanitarias y protección del medio ambiente. Reglamentada por el Decreto Nacional 704 de 1986, Decreto Nacional 305 de 1988, Decreto Nacional 1172 de 1989, Decreto Nacional 374 de 1994, Decreto Nacional 1546 de 1998, Decreto Nacional 2493 de 2004, Decreto Nacional 126 de 2010.
- **Ley 99 de 1993.** Mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
- **Decreto 2811 de 1974.** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- **Decreto 948 de 1995.** Por el cual se reglamentan; parcialmente, la Ley 23 de 1973; los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto – Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- **Decreto 1295 de 1994.** Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- **Ley 373 de 1997.** Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- **Decreto 1713 de 2002.** Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Resolución 472 del 2017.** Por la cual se reglamenta la gestión integral de residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD).



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivo-general@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5 PAG. 10

- **Resolución 2254 de 2017.** Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.
- **Decreto 4741 de 2005.** Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- **Resolución 627 de 2006.** Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- **Ley 1562 de 2012.** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.
- **Decreto 1076 de 2015.** Por medio de la cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- **Resolución 668 de 2016:** Por la cual se reglamenta el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.
- **Decreto 1090 de 2018.** Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones.
- **Ley 2232 de 2022:** Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones.
- **Resolución No. 2184 de 2019:** Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

6. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

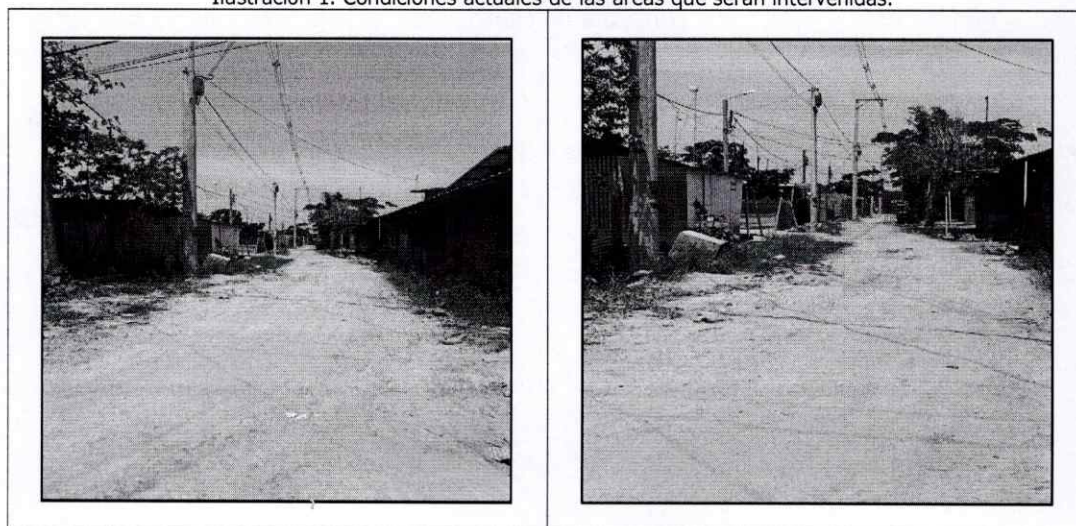
El barrio Bello Horizonte, ubicado en la zona urbana del municipio de Arauca, presenta una problemática significativa debido a la falta de acceso al servicio de agua potable. Esta situación ha generado dificultades para los habitantes en la obtención de este recurso esencial, afectando de manera directa su calidad de vida y las condiciones sanitarias de la comunidad. En respuesta a esta necesidad, se propone la construcción de un sistema de acueducto que asegure un suministro continuo, suficiente y de calidad para los residentes del sector.

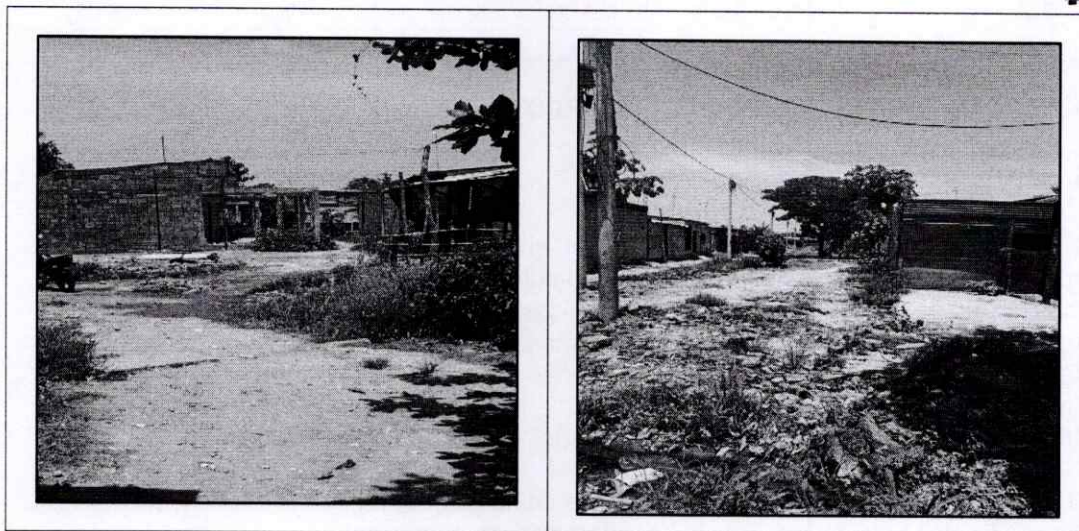
El presente proyecto tiene como propósito la construcción de la red de acueducto en el barrio Bello Horizonte, con el fin de garantizar el acceso equitativo, eficiente y sostenible al agua potable para toda la población. Para ello, se plantea el desarrollo de una infraestructura que optimice la captación, conducción y distribución del recurso hídrico.

En este sentido, el proyecto contempla la instalación de 266.87 metros lineales de tubería de 3" RDE 21 para la ampliación de la red principal, 168 metros lineales de tubería Pf + UAD 1/2", así como la instalación de 48 micromedidores de 1/2". Esta intervención permitirá mejorar el control y la regulación del suministro de agua, favoreciendo una distribución equitativa del servicio, además de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo urbano del sector.

A continuación, se detallará de manera concreta con evidencias fotográficas el estado actual de las áreas que serán intervenidas:

Ilustración 1. Condiciones actuales de las áreas que serán intervenidas.





Fuente: Autor, 2026.

6.1 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades de obra física establecidas para la ejecución del proyecto son las siguientes:

Tabla 1. Actividades del proyecto.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.
1	PRELIMINARES		
1.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	ML	434.87
2	MOVIMIENTO DE TIERRA		
2.1	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	256.20
2.2	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	156.94
2.3	CAMA DE ARENA PARA CIMENTACION DE TUBERÍA	M3	52.18
2.4	SUBBASE GRANULAR PARA ZANJAS	M3	53.37
2.5	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN	M3	275.55
3	ACUEDUCTO Y ACOMETIDAS		
3.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA UNIÓN PLATINO PVC 3" RDE 21	ML	266.87
3.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE TEE DE REDUCCION PVC PLATINO DE 6" A 3"	UND	1.00
3.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC 3X3X3"	UND	2.00
3.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 90° PVC 3"	UND	2.00
3.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PF + UAD 1/2"	ML	168.00
3.6	COLLAR DE DERIVACIÓN DE 3" A 1/2"	UND	48.00



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 13

3.7	MICROMEDIDOR DE 1/2" - INSTALADO	UND	48.00
3.8	MANEJO TEMPORAL DE AGUAS	MES	2.00

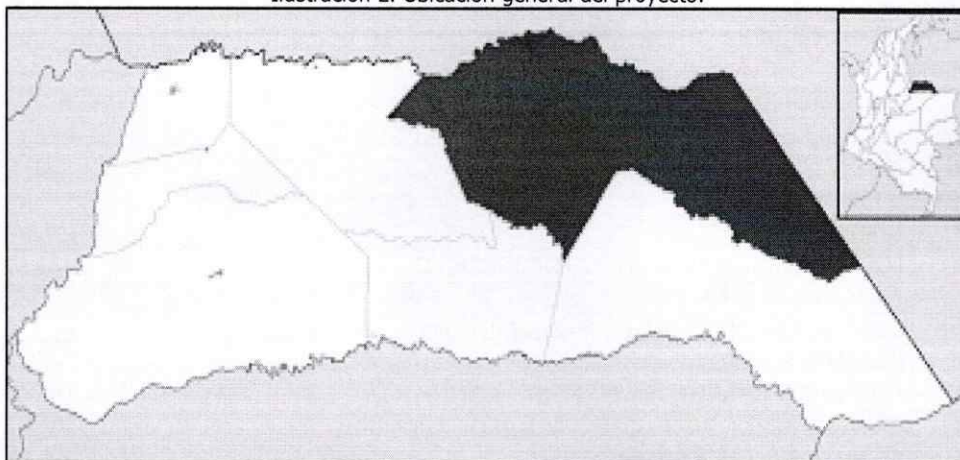
6.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

6.2.1 Ubicación General

A nivel general, el proyecto se localiza en el Departamento de Arauca, Municipio de Arauca, siendo este la capital. Su nombre completo es Villa de Santa Bárbara de Arauca y está localizada en las coordenadas geográficas N 07° 05' 25" W 70° 45' 42", sobre el margen sur del río que lleva el mismo nombre. Limita con la República Bolivariana de Venezuela al norte, con la cual está conectado mediante el puente internacional José Antonio Páez y se comunica por vía terrestre hacia el centro de Colombia mediante la Ruta de los Libertadores que une a las ciudades de Caracas y Bogotá.

El municipio está ubicado en la región de la Orinoquía, su relieve se caracteriza por una topografía típica de llanura, con preponderancia de la sabana y con escasas apariciones de bosques de galería y matas de monte.

Ilustración 2. Ubicación general del proyecto.



Fuente: Municipio de Arauca, División política

6.2.2 Ubicación Específica del Proyecto

El proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** se desarrollará en la zona urbana del municipio de Arauca, específicamente en el barrio Bello Horizonte. A continuación se relacionan las coordenadas geográficas:

Tabla 2. Coordenadas geográficas de la ubicación específica.

Tramo	Descripción	Coordenadas
1	Inicio	Latitud: 7°03'50.76" N
		Longitud: 70°43'21.72" O
	Fin	Latitud: 7°03'51.75" N
		Longitud: 70°43'25.02" O
2	Inicio	Latitud: 7°03'48.20" N
		Longitud: 70°43'23.26" O
	Fin	Latitud: 7°03'49.48" N
		Longitud: 70°43'25.80" O

Fuente: Autor, 2026.

Ilustración 3. Ubicación específica del proyecto.



Fuente: Google Earth, 2026.

6.3 GENERALIDADES CONTRACTUALES

El objeto del presente documento, corresponde al proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, a continuación se describen las generalidades de la obra.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 15

Tabla 3. Generalidades de la obra.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
Tipo de Contrato, Número y fecha:	Contrato por definir
Objeto:	CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
Contratista:	Por definir
Plazo Inicial:	Dos (02) meses
Valor Total de la obra:	\$ 144.346.353,66

6.4 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Las características de los materiales a utilizar en la obra deben cumplir con las referencias de las normas de calidad y estar debidamente homologados.

6.5 ALTERNATIVAS DE FUENTES DE MATERIALES

Los materiales de construcción requeridos para la obra serán adquiridos en canteras que cuenten con título y registro minero y, licencia ambiental expedida por CORPORINOQUIA. Por tanto, el triturado será adquirido en la cantera localizada en el municipio de Saravena, y la arena en cantera del municipio de Arauca.

6.6 UTILIZACION DE RECURSOS NATURALES

Conforme a lo establecido en la normatividad ambiental Colombiana, se tiene que el proyecto requiere del siguiente permiso ambiental, el cual debe ser presentado a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – Corporinoquia.

- Permiso de Concesión de Aguas Superficiales

7. LINEA BASE

7.1 CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

A continuación, se describen las características ambientales de la zona para cada uno de los componentes abiótico, biótico y socioeconómico:

7.2 ÁREA DE INFLUENCIA

Es necesario definir los escenarios actuantes de afectación del proyecto, entendiéndose como el espacio territorial de influencia donde tienen repercusiones, en mayor o menor grado, distintas actividades llevadas a cabo para materializar el proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

7.2.1 Área de influencia directa del proyecto (AID)

El área de influencia directa corresponde al lugar donde se tiene proyectado la ejecución del proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**.

7.2.2 Área De Influencia Indirecta

Corresponde al espacio territorial donde se presenten consecuencias asociadas al desarrollo de la obra, y en el que pueda ocurrir la acción provocadora del impacto ambiental, el cual, por encontrarse relativamente cercanos con respecto a la obra, percibe efectos; para este caso se trata del barrio Bello Horizonte del municipio de Arauca.

7.3 ASPECTOS BIOTICOS

Durante la visita realizada, se pudieron evaluar los siguientes criterios:

7.3.1 Flora

Las zonas de vida presentan unas condiciones climáticas que permiten el desarrollo de una gran variedad de especies arbóreas. En el área de influencia directa corresponde a vegetación de tipo secundaria en donde el estrato arbóreo se encuentra dominado por los siguientes individuos:

Tabla 4. Especies de flora en el área de influencia directa.

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>
Melina	<i>Gmelina arborea</i>
Almendra	<i>Terminalia catappa</i>
Mango	<i>Mangifera indica</i>



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 17

ESPECIE	NOMBRE CIENTIFICO
Apamate	<i>Tabebuia rosea</i>
Guamo	<i>Inga spuria</i>
Mamoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i>
Guayaba	<i>Psidium</i>

7.3.2 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. Algunas de las especies encontradas en el área de influencia directa son las siguientes:

Tabla 5. Especies de fauna en el área de influencia directa.

GRUPO	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	FAMILIA
Anfibios	Rana	<i>Boana lanciformis</i>	HYLIDAE
	Sapo común	<i>Rhinella marina</i>	BUFONIDAE
Mamíferos	Murciélago narigón	<i>Rhynchonycteris naso</i>	EMBALLUNORIDAE
	Conejo	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	LEPORIDAE
Aves	Colibrí	<i>Sternoclyta cyanopectus</i>	TROCHILIDAE
	Búho moteado	<i>Ciccaba virgata</i>	STRIGIDAE
	Loro real	<i>Amazona farinosa</i>	PSITTACIDAE
	Loro común	<i>Amazona ochrocephala</i>	PSITTACIDAE
	Guacamaya roja	<i>Ara chloropterus</i>	PSITTACIDAE
	Carpintero	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	PICIDIAE
	Azulejo común	<i>Thraupis episcopus</i>	THRAUPIDAE
	Sicalis sabanero	<i>Sicalis luteola</i>	THRAUPIDAE
Reptiles	Iguana	<i>Iguana iguana</i>	IGUANIDAE
	Galápaga	<i>Podocnemis vogli</i>	PODOCNEMIDIDAE
	Mato	<i>Ameiva ameiva</i>	TEIIDAE

7.4 ASPECTOS ABIOTICOS

A continuación se hace una descripción del área de influencia directa del proyecto en su componente abiótico conforme a la información presentada en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

7.4.1 Geología

La geología del Municipio de Arauca se caracteriza porque las unidades superficiales son depósitos cuaternarios no consolidados proveniente de la deposición de materiales de origen aluvial, de ríos que se desprenden del flanco oriental de la Cordillera Oriental y que básicamente tienen, en estos tramos de su cauca, un patrón de tipo meándrico. Esta red fluvial o red hidrográfica, que transporta y deposita los materiales aluviales, en el municipio de Arauca está dominada por las cuencas de los ríos Arauca y sus afluentes en el norte, río Paila en el Sur-Oeste y en menor proporción el río Capanaparo en el Sur-Este.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

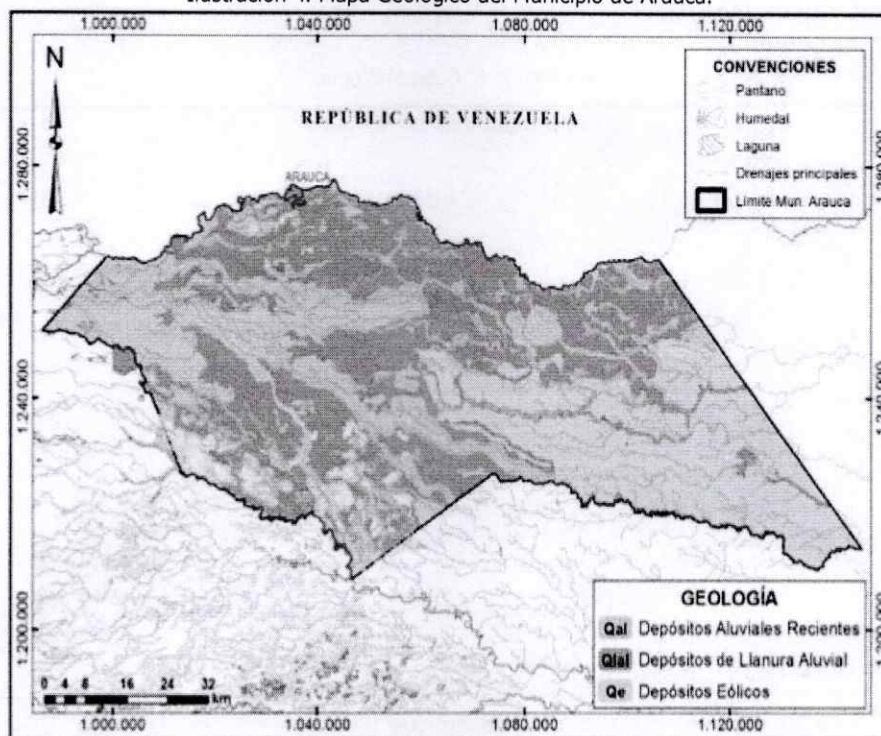
GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivo-general@arauca.gov.co
NIT. 800102838 - 5 PAG. 18

En medio de estas cuencas se pueden encontrar gran cantidad de cauces menores y de lagunas de diferentes tamaños.

En el municipio de Arauca afloran tres unidades lito estratigráficas que se describen como formaciones aluviales depositadas en el cuaternario: Depósitos de Llanura Aluvial (Qlal), Depósitos Aluviales Recientes (Qal) y hacia el oriente Depósitos Eólicos (Qe).

Para el Área de Influencia Directa del proyecto, se caracteriza los Depósitos de Llanura Aluviales (Qlal), los cuales predominan en el área del municipio de Arauca y se refiere a los extensos depósitos de llanuras inundables en zonas encharcables o bajos. Ocupa 238.069,31 ha de extensión lo que equivale al 41,29% del total del municipio. Estos bajos son áreas donde no se ha depositado suficiente material que genere un mayor relieve y se encuentran junto a zonas ligeramente más altas.

Ilustración 4. Mapa Geológico del Municipio de Arauca.



Fuente: Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

7.4.2 Geomorfología

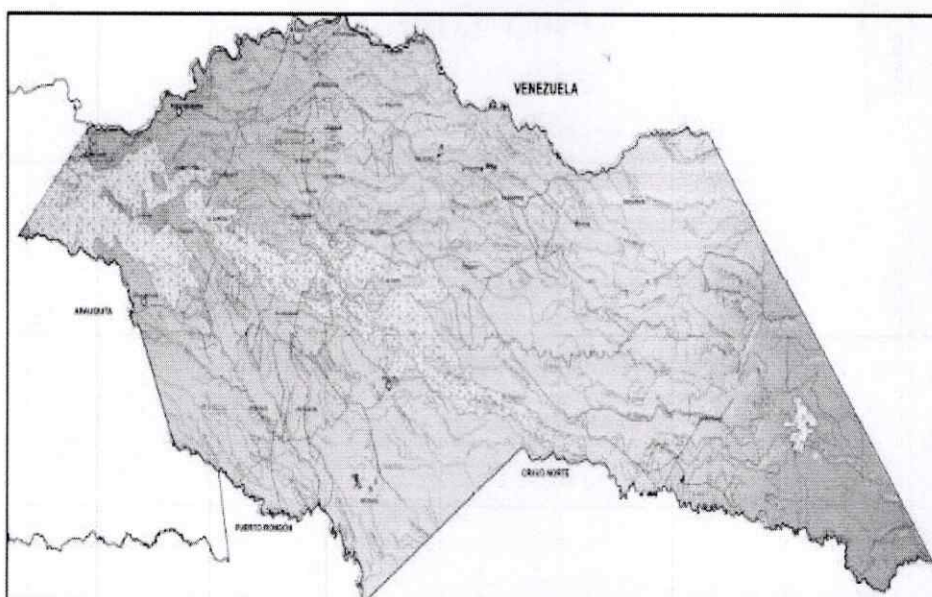
La altitud del municipio de Arauca varía entre 90 y 125m.s.n.m, dominada por una morfología plana a suavemente ondulada, característica de la provincia fisiográfica de la mega cuenca de sedimentación de la Orinoquia. El área urbana se halla ubicada a una altura cercana a 115 m.s.n.m.

El territorio municipal presenta dos macro unidades geomorfológicas bien definidas: llanura aluvial de desborde subreciente y los valles aluviales. Aquí dominan los procesos de a gradación sobre los de degradación, y es precisamente la dinámica aluvial el proceso físico que los rige, y ante el bajo drenaje en muchos sectores se producen inundaciones lentas y/o por la alta erodabilidad de los materiales geológicos hay desbordamientos e inundaciones en épocas de invierno.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el área de influencia directa del proyecto presenta una geomorfología de Plano Aluvial de Desborde subreciente (PAIs), estos depósitos ocupan 243460.45 ha dentro del municipio lo que equivale al 42,21% del territorio. A nivel general la unidad geomorfológica corresponde a los depósitos de Llanura Aluvial (Qlal) se compone de arcillas con matriz limosa y en menor proporción, arenas limosas que conforman el horizonte C.

La morfodinámica que modifica esta geoforma está relacionada a erosión laminar, erosión en surcos muy puntuales y procesos agradacionales o de sedimentación cuando se suceden las inundaciones.

Ilustración 5. Geomorfología.



Fuente: Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

7.4.3 Hidrografía

La hidrografía del municipio de Arauca se caracteriza por tener una abundante oferta del recurso hídrico donde el drenaje se presenta principalmente a través de ríos, caños, cañadas y esteros que discurren sus aguas de occidente a oriente hasta desembocar en el río Orinoco. El flujo superficial y subsuperficial proviene de las precipitaciones y las corrientes tributarias que nacen en la cordillera Oriental. Las zonas hidrográficas que



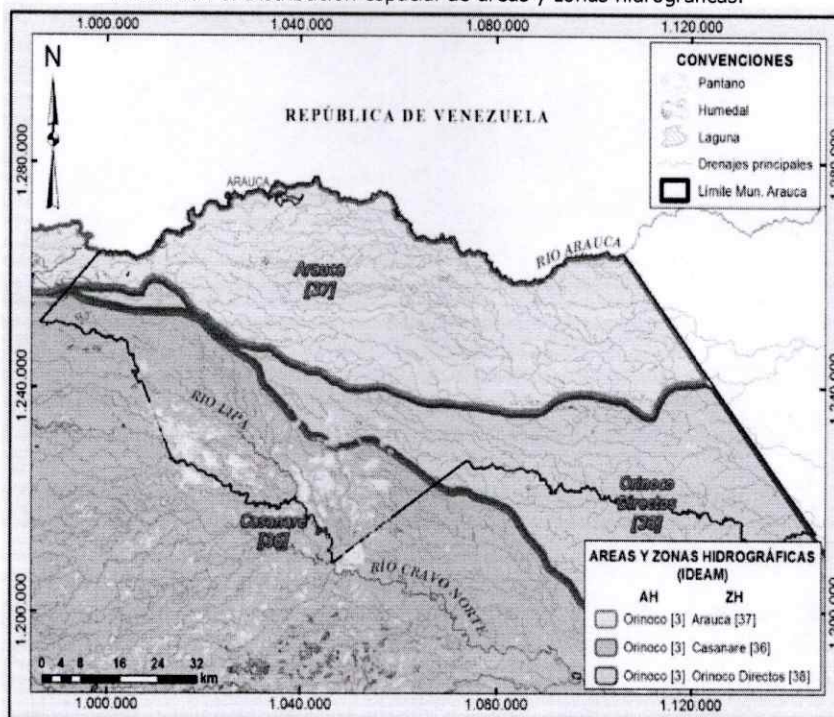
FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

drenan el municipio de Arauca son tres: la zona hidrográfica del río Arauca, la zona hidrográfica del río Cinaruco (Orinoco directos) y la zona hidrográfica del río Casanare, tributaria a su vez del río Meta. Sin embargo, en el Área de Influencia Directa del proyecto no se evidencia ningún tipo de fuente de agua superficial.

De acuerdo a lo anterior, el municipio de Arauca presenta como subzona hidrográfica la denominada Directos Río Arauca, con cuenca Caño Jesús y microcuenca afluentes directos Caño Jesús.

Ilustración 6. Distribución espacial de áreas y zonas hidrográficas.



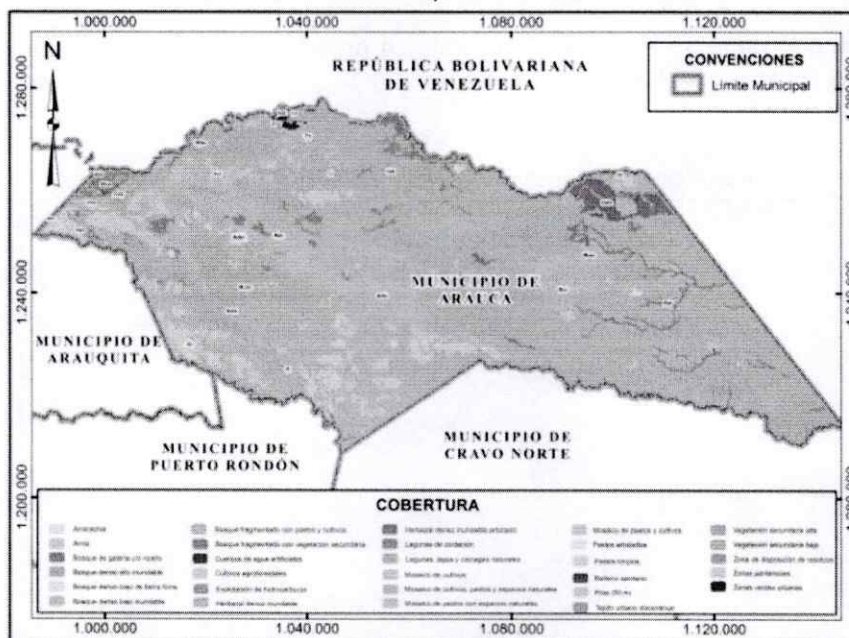
Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

7.4.4 Cobertura y uso actual del suelo

Del recurso tierra, el hombre obtiene los mayores beneficios, por ello el establecimiento de su uso y prácticas de manejo son imprescindibles para determinar un uso racional en la obtención de los productos que satisfagan sus necesidades básicas.

El principal uso que se le puede dar al mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra, consiste en la sobreposición de sus delineaciones con las del mapa de Uso Potencial. Con esto se pueden especializar los conflictos de uso de la tierra en la zona de estudio, facilitando así el análisis de la problemática a los planificadores y con ello la formulación de políticas de conservación que garanticen un desarrollo productivo sostenible, evitando el deterioro del suelo y el medioambiente.

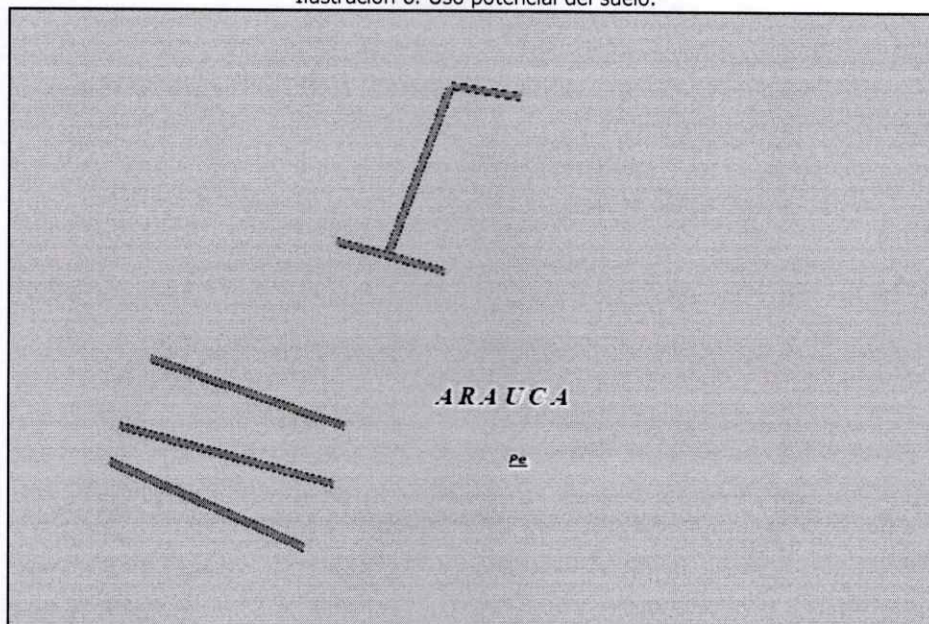
Ilustración 7. Cobertura y Uso Actual de la Tierra.



7.4.5 Uso potencial del suelo

El área donde se plantea ejecutar el proyecto de inversión pertenece a la unidad de uso potencial de la Subclase Vhs, la cual corresponde a las zonas de mayor extensión en el municipio con aproximadamente 335.000 ha que representan cerca del 58% del territorio. La geoforma predominante en esta subclase agrológica es la llanura aluvial de desborde. Dentro de las características principales que señala el Estudio General de Suelos de la Intendencia de Arauca (1986) es un relieve entre bajos y diques, pendientes planas o inferiores al 3%, con poca profundidad del suelo. Las principales limitaciones son drenaje imperfecto, inundaciones periódicas, encachamientos, existencia de zurales, lo que lleva que el suelo no tenga una fertilidad aceptable ubicándose más bien hacia los rangos de fertilidad baja. El uso más recomendado para estos suelos corresponde a cultivos como el arroz, maíz y yuca. También realizando prácticas de mejoramiento, se recomienda desarrollar actividades pecuarias con ganadería extensiva.

Ilustración 8. Uso potencial del suelo.

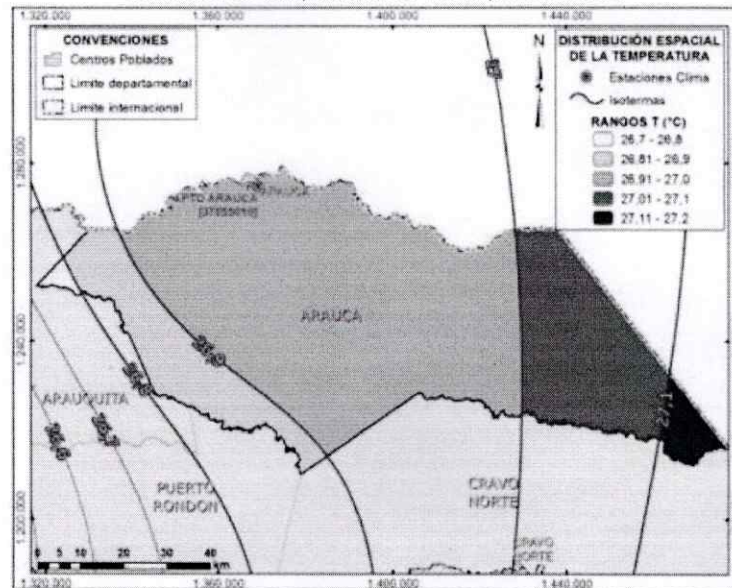


Fuente: Plan Básico de Ordenamiento territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

7.4.6 Clima

- Temperatura: la temperatura media anual es de 27,0 C, con máximas de 30,50 C y mínimas de 25,10 C. Los meses que registran mayor aumento en la temperatura son los meses de febrero y marzo (28,60 C), mientras que los que presentan menor grado son los de junio y julio (30,50 C). En la siguiente ilustración, donde se aprecian las isotermas obtenidas a partir de la temperatura media, se percibe que la temperatura aumenta a medida que la altura disminuye, sin embargo dado que el municipio de Arauca no cuenta con elevaciones significativas en términos generales su temperatura es muy homogénea.

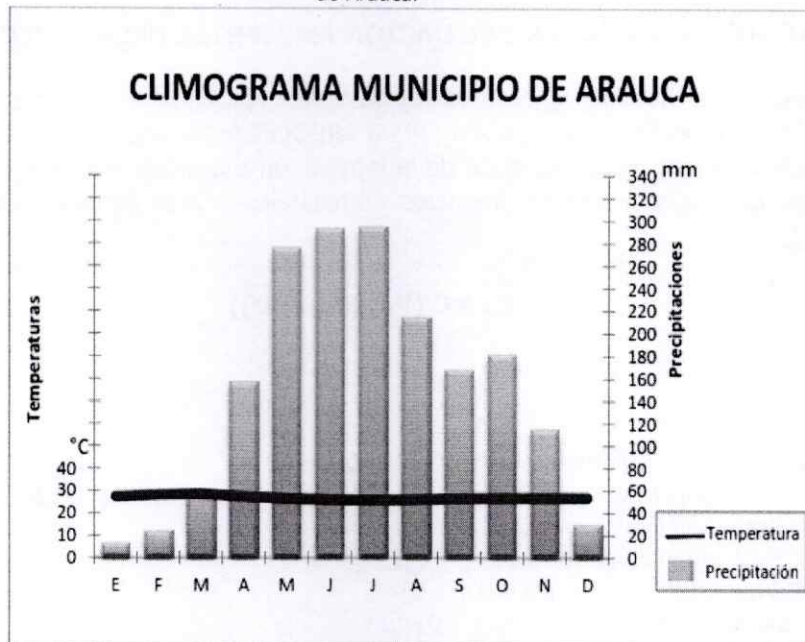
Ilustración 9. Temperatura del municipio de Arauca.



Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

- **Precipitación:** El comportamiento o régimen de la precipitación en el municipio es del tipo Monomodal, presentando una temporada seca y una lluviosa durante el año, distribuido de la siguiente manera: un periodo de lluvias entre los meses de abril a octubre, que alcanzan máximos en los meses de junio y julio, seguido de un periodo de intensa sequía entre los meses de Noviembre a Marzo que se hacen críticas en los meses de Enero y febrero. Lo cual coincide así mismo con el aumento en la temperatura para este mismo periodo de tiempo, como se ilustra en el siguiente climograma.

Ilustración 10. Climograma con valores promedio mensuales de Temperatura y Precipitación para el municipio de Arauca.



Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio de Arauca.

- **Vientos:** Un factor determinante del clima del municipio de Arauca, es la influencia de los vientos Alisios del noreste y sureste del planeta, los cuales originan movimientos de aire que soplan de zonas de mayor presión o subtropicales hacia la franja de menor presión o tropical formando la conocida zona de convergencia intertropical. Esto hace que en meses como enero soplen de suroeste a noreste desplazando así las nubes originando un periodo de sequía. Posteriormente en el mes de abril el viento desplaza las nubes de noroeste a suroeste posándose estas sobre la sabana y formando grandes aguaceros. Estos fenómenos de han visto afectados presentando alteraciones debido no solo a los ciclos naturales de variabilidad climática, sino a la incidencia del cambio climático a nivel global.

7.5 COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

En el Área de Influencia Directa del proyecto, se evidenciaron viviendas elaboradas en material convencional y algunas de otros materiales especialmente en madera y tejado de zinc, y asentamientos producto de procesos de asentamiento irregular que con el tiempo se han venido normalizando. En cuanto a servicios básicos, estas comunidades no cuentan con sistemas de acueducto y alcantarillado pero si con energía eléctrica. Así mismo, los habitantes están focalizados según el SISBEN, y en parte a EPS tales como: Nueva EPS, Sanitas y Coosalud. Las organizaciones existentes en el área de influencia del proyecto corresponden a: Junta de Acción Comunal (JAC) y Asociaciones con diversos intereses.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 25

8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 METODOLOGIA PARA LA EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO

La evaluación y calificación de los impactos se realizó aplicando la metodología establecida por las Empresas Públicas de Medellín EPM o ARBOLEDA. De acuerdo con éste método la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C (P (aEM + bD))$$

Dónde:

- Ca: Calificación Ambiental (varía entre 0.1 y 10)
- C: Clase expresado por el signo + ó - de acuerdo al tipo de impacto
- P: Presencia (Varía entre 0.0 y 1.0)
- E: Evolución (Varía entre 0.0 y 1.0)
- M: Magnitud (Varía entre 0.0 y 1.0)
- D Duración (Varía entre 0.0 y 1.0)
- a y b: Factores de ponderación (a=7 y b=3)

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican de la siguiente manera:

- Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva o negativa dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.
- Presencia (P): Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.
- Duración (D): Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias, se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc.)
- Evolución (E): Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias, se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con la que se presenta el impacto.
- Magnitud (M): Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 26

Tabla 6. Criterios para evaluar los impactos ambientales presentes durante la ejecución del proyecto.

CRITERIO	CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
CLASE(C)	POSITIVO	P	El efecto mejora el estado actual del recurso afectado
	NEGATIVO	N	El efecto deteriora el estado actual del recurso afectado
PRESENCIA(P)	CIERTO	1	Existe absoluta certeza de que el impacto se presente
	PROBABLE	0,8-0,9	Es probable hasta en un 50% que el impacto se dé
	INCIERTO	0,4-0,7	Es poco probable que el impacto se presente
	IMPOSIBLE	0,1-0,3	Es casi imposible que se dé pero podría presentarse
EVOLUCIÓN(E)	MUY RAPIDO	1	Menos de un día
	RAPIDO	0,8-0,9	De un día a un mes
	MEDIO	0,6-0,7	De un mes a seis meses
	LENTO	0,4-0,5	De seis meses a un año
	MUY LENTO	0,1-0,3	Más de un año
MAGNITUD(M)	MUY SEVERO	1	Daños permanentes al ambiente
	SEVERO	0,8-0,9	Daños serios pero temporales al ambiente
	MEDIANAMENTE SEVERO	0,5-0,7	Daños menores pero permanentes al ambiente
	LIGERAMENTE SEVERO	0,3-0,4	Daños menores al ambiente
	NADA SEVERO	0,1-0,2	Ningún daño al ambiente
DURACIÓN(D)	MUY LARGA	1	Más de un año
	LARGA	0,8-0,9	De seis meses a un año
	MODERADA	0,5-0,7	De un mes a seis meses
	CORTA	0,3-0,4	De un día a un mes
	MUY CORTA	0,1-0,2	Menos de un día

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto Ca será mayor que cero y menor o igual que diez. Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) asignándole unos rangos. En la siguiente tabla, se observan los rangos establecidos para la calificación ambiental de cada impacto.

Tabla 7. Rangos de Calificación de Impactos Ambientales.

CRITERIO	RANGO	VALOR
CALIFICACIÓN AMBIENTAL	MUY ALTA	8,1-10
	ALTA	6,1-8,0
	MEDIA	4,1-6,0
	BAJA	2,1-4,0
	MUY BAJA	0,1-2,0

8.2 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL PROYECTO

Las principales actividades del proyecto, susceptibles de generar algún cambio en el medio ambiente son las siguientes:

Tabla 8. Actividades de obra del proyecto.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION
ETAPA PRELIMINAR	
Visita de reconocimiento	Visitas de reconocimiento, presentación del proyecto ante la comunidad.
Proceso de información, consulta y participación	El contratista deberá realizar como mínimo dos reuniones con la comunidad beneficiaria del proyecto, una antes del inicio de la obra para socializar los trabajos y otra al finalizar las obras.
Contratación de mano de obra	En la contratación de mano de obra no calificada, el contratista utilizará personal residente en la zona adyacente del sitio del proyecto y afiliaciones al sistema de seguridades sociales y parafiscales.
ETAPA CONSTRUCTIVA	
Preliminares	Comprende la actividad de localización y replanteo topográfico.
Movimiento de tierra	Comprende las actividades de excavación mecánica en material común (incluye retiro), excavación manual en material común, cama de arena para cimentación de tubería, subbase granular para zanjas, relleno con material seleccionado de la misma excavación.
Acueducto y acometidas	Comprende las actividades de suministro e instalación de tubería unión platino pvc 3" rde 21, suministro e instalación de tee de reducción pvc platino de 6" a 3", suministro e instalación de tee pvc 3x3x3", suministro e instalación de codo de 90° pvc 3", suministro e instalación de tubería pf + uad 1/2", collar de derivación de 3" a 1/2", micromedidor de 1/2" – instalado, manejo temporal de aguas.
ETAPA DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO	
Limpieza del área intervenida	Limpieza y restauración del área intervenida por el proyecto.

Fuente: Autor, 2026.

8.3 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se procede a realizar el análisis correspondiente para la identificación de los posibles aspectos e impactos ambientales asociados a las actividades del proyecto:

"CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 28

Este método de valoración de impactos está compuesto por tres elementos básicos que permiten elaborar el proceso secuencial que identificará los impactos. Estos elementos son los siguientes:

- **Acción:** Es el conjunto de actividades necesarias para la ejecución del proyecto.
- **Efecto:** Es el proceso físico, biótico, socioeconómico y cultural que puede ser activado, suspendido o modificado por una determinada acción del proyecto y puede producir cambios o alteraciones que gobiernan la dinámica de los ecosistemas.
- **Impacto:** es el cambio neto o resultado final (benéfico o perjudicial) que se produce en algunos elementos ambientales por una determinada acción del proyecto.

A continuación se describen las características de los impactos más significativos que pueden generarse durante la ejecución del proyecto:

Tabla 9. Identificación de impactos ambientales.

ACCION	ASPECTOS	IMPACTOS
ETAPA PRELIMINAR		
Visita de reconocimiento	➤ Presencia de personal en el área	➤ Desinformación de la comunidad
Proceso de información, consulta y participación	➤ Reunión con comunidades	➤ Desinformación de la comunidad
Contratación de mano de obra	➤ Vinculación de personal	➤ Inconformismo por parte de la comunidad ➤ Generación de empleo ➤ Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia
ETAPA CONSTRUCTIVA		
Preliminares	➤ Generación de empleo	➤ Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia
Movimiento de tierra	➤ Generación de empleo ➤ Generación de ruido ➤ Generación de emisiones de gases y material particulado	➤ Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia ➤ Afectación a la



	por presencia de maquinaria y vehículos en el área de influencia del proyecto ➤ Generación de emisiones: Polvo y partículas ➤ Generación de residuos líquidos ➤ Generación y manejo de residuos sólidos	salud de los trabajadores ➤ Desplazamiento de fauna ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Contaminación atmosférica ➤ Contaminación del suelo ➤ Afectación del paisaje
Acueducto y acometidas	➤ Generación de empleo ➤ Generación de ruido ➤ Generación de emisiones: Polvo y partículas ➤ Generación de residuos líquidos ➤ Generación y manejo de residuos sólidos	➤ Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia ➤ Afectación a la salud de los trabajadores ➤ Desplazamiento de fauna ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Contaminación atmosférica ➤ Contaminación del suelo ➤ Afectación del paisaje
ETAPA DE ABANDONO Y DESMANTELAMIENTO		
Limpieza del área intervenida	➤ Generación de empleo ➤ Generación de ruido ➤ Generación y manejo de residuos sólidos ➤ Generación de emisiones: Polvo y partículas ➤ Generación de emisiones de gases y material particulado por presencia de maquinaria y vehículos en el área de influencia del proyecto	➤ Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia ➤ Desplazamiento de fauna ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Contaminación del suelo ➤ Afectación del paisaje ➤ Contaminación atmosférica

Fuente: Autor, 2026.



8.4 DESCRIPCION DE IMPACTOS

Algunos de los impactos ambientales identificados en la tabla anterior, se describen a continuación, discriminándolos según sean sus efectos directos sobre el medio físico, biótico, social o sobre el ambiente en general.

8.4.1 Impactos sobre el medio social

➤ Generación de empleo

El proyecto requerirá la contratación de personal mano de obra no calificada, vacantes que podrían ser ocupadas por la comunidad de la zona y generar ingresos que mejoren la calidad de vida, la cual les permitirá contar con un mayor poder adquisitivo de bienes y servicios para la satisfacción de sus necesidades básicas.

➤ Desinformación de la comunidad

El no desarrollar las actividades contempladas para dar información clara y concisa a las comunidades aledañas a las áreas de influencia sobre los aspectos generales de la obra a construir podría generar traumatismo y desinformación sobre la comunidad que podría afectar el libre desarrollo de la obra.

➤ Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia

La construcción y ampliación de la red de acueducto y la generación de empleo son aspectos que directa e indirectamente mejoran la calidad de vida de la población del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

➤ Inconformismo por parte de la comunidad

Generación de expectativas de la comunidad en general por la información presentada por el proyecto y las actividades de obra a ejecutar.

➤ Generación de accidentes laborales

Los accidentes laborales pueden suceder por causas humanas o mecánicas, siendo la mayor parte de los casos de origen humano.

8.4.2 Impactos generales sobre el medio natural

➤ Contaminación del suelo

Los suelos sin lugar a dudas, resultaran afectados por las diferentes actividades que hacen parte del desarrollo de la construcción, excavación y relleno, así como el transporte de materiales son causas directas del deterioro de los suelos.

➤ **Afectación a salud de trabajadores**

Este impacto solo podría ocurrir de no tomarse las medidas de prevención, protección y promoción de la seguridad y salud en el trabajo.

➤ **Contaminación atmosférica**

El transporte, excavaciones y trabajo con maquinaria pesada son actividades susceptibles de generar polvo y material particulado que alteran las condiciones atmosféricas del lugar, haciendo necesario el uso de EEP como tapabocas y mascarillas con el fin de evitar enfermedades respiratorias en los trabajadores.

➤ **Desplazamiento de Fauna**

La afectación hacia el recurso fauna no será de gran magnitud ya que el área de influencia del proyecto se encuentra intervenida por las actividades antrópicas.

➤ **Afectación del paisaje**

Consecuencia de la transformación del paisaje. Los residuos que generan las actividades o trabajadores de la obra a los que no se realizan su debida disposición final, al igual que el corte y la tala de los arboles pueden llegar a afectar el paisaje del área de influencia directa del proyecto.

8.4.3 Evaluación de impactos ambientales

A continuación se presentan los resultados de la calificación ambiental de cada impacto asociados a los aspectos ambientales y actividades del proyecto:

Tabla 10. Evaluación de impactos ambientales de las actividades del proyecto.

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES								
IMPACTO AMBIENTAL	C	P	a	E	M	b	D	CA
Contaminación del suelo	N	0,7	7	0,5	0,5	3	0,5	2,3 BAJA
Afectación del paisaje	N	0,3	7	0,5	0,5	3	0,4	0,9 MUY BAJA
Contaminación atmosférica	N	0,4	7	0,5	0,5	3	0,4	1,2 MUY BAJA
Inconformismo por parte de la comunidad	N	0,9	7	0,9	0,5	3	0,5	4,2 MEDIA
Generación de accidentes laborales	N	1	7	0,8	0,7	3	0,8	6,3 ALTA
Afectación a salud de trabajadores	N	0,8	7	0,9	0,3	3	0,3	2,4 BAJA
Desplazamiento de fauna	N	0,4	7	0,5	0,5	3	0,5	1,3 MUY BAJA
Desinformación de la comunidad	N	0,8	7	0,9	0,3	3	0,4	2,5 BAJA
Generación de empleo	P	1	7	0,9	0,9	3	0,8	8,1 MUY ALTA
Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia	P	1	7	0,9	0,9	3	1	8,7 MUY ALTA

Fuente: Autor, 2026.

➤ Análisis de resultados

Los impactos se derivan de las diferentes actividades a ejecutar durante la etapa del proyecto, a partir de las cuales se generan efectos en los entornos físico, biótico y social, se pueden caracterizar como benéfico o adverso.

Tabla 11. Total de impactos identificados y evaluados, según su rango de valoración.

Impactos positivos y negativos	Total	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
Impactos positivos por rango de valoración	2	0	0	0	0	2
Impactos negativos por rango de valoración	8	3	3	1	1	0

Fuente: Autor, 2026.

En la siguiente figura se presenta la agrupación del impacto positivo por rango de valoración, el cual tiene su afectación en el elemento socio – económico.

Ilustración 11. Impacto positivo en la valoración de las actividades del proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

En conclusión, entre los impactos ambientales positivos más significativos se encuentra:

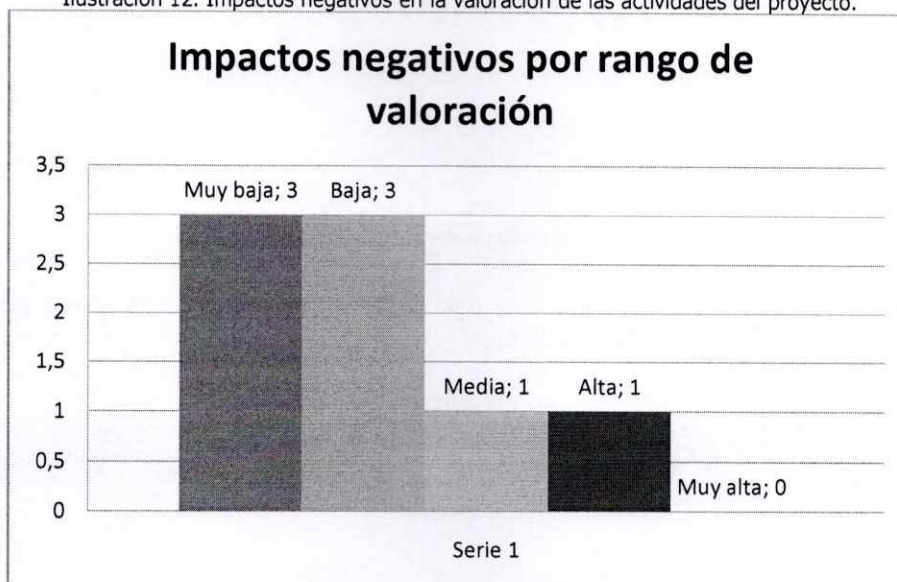
Tabla 12. Impacto positivo significativo.

IMPACTO POSITIVO	VALORACIÓN
Mejoramiento de las condiciones de vida y a la economía de subsistencia	8,7

Fuente: Autor, 2026.

A continuación se demuestra mediante la siguiente ilustración la agrupación de los impactos negativos por rango de valoración.

Ilustración 12. Impactos negativos en la valoración de las actividades del proyecto.



Fuente: Autor, 2026.

En resumen, la distribución porcentual de los impactos negativos por rango de valoración ambiental, se presentan a continuación:

Ilustración 13. Distribución porcentual de los impactos negativos por rango de valoración.



Fuente: Autor, 2026.

Entre los impactos ambientales negativos más significativos de acuerdo al resultado de evaluación de impactos, están los siguientes:

Tabla 13. Impactos negativos significativos.

IMPACTO NEGATIVOS	VALORACIÓN
Generación de accidentes laborales	6,3

Fuente: Autor, 2026.

9. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Este plan se establece a partir del análisis efectuado en la evaluación ambiental, tomando como punto de partida la descripción técnica del proyecto y el reconocimiento de las características del área de influencia descritas en la línea base ambiental presentada en este documento. Basados en esto, se diseñaron las medidas de manejo ambiental que son necesarias para prevenir, mitigar, controlar, proteger o compensar los posibles impactos que se deriven de las actividades de construcción.

El propósito ideal de la aplicación de estas medidas es prevenir la generación de impactos negativos en la obra, sin embargo si no es posible la prevención, es necesario tomar medidas que minimicen estos efectos. Ahora bien, si no se puede prevenir, ni disminuir, se debe corregir y por ultimo si no se puede prevenir, mitigar ni corregir, se debe compensar. El presente documento es el resultado final del proceso de evaluación ambiental y presenta las medidas de prevención, control y mitigación enmarcados en una serie de fichas de manejo ambiental que deben ser cumplidas a cabalidad por el contratista.

Tabla 14. Fichas de manejo ambiental.

PROGRAMA	PROYECTO	FICHAS
GESTION SOCIAL	Atención a la comunidad	FMA-01
	Información y divulgación	FMA-02
	Contratación de mano de obra	FMA-03
	Capacitación en gestión socio ambiental al personal de la obra	FMA-04
	Higiene, seguridad industrial y salud ocupacional	FMA-05
MANEJO AMBIENTAL	Cumplimiento de requerimientos legales	FMA-06
	Manejo integral de materiales de construcción	FMA-07
	Señalización frentes de obra y sitios temporales	FMA-08
	Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	FMA-09
	Manejo y disposición final de residuos líquidos domésticos e industriales	FMA-10
	Protección de fauna	FMA-11
	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	FMA-12
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Cumplimiento a las medidas de manejo ambiental y limpieza final de obra.	
PLAN DE CONTINGENCIA		

CRONOGRAMA Y COSTOS

INFORMES DE AVANCE Y CUMPLIMIENTO

Fuente: Autor, 2026.

Para toda el área de ejecución del proyecto, es obligatorio tener en cuenta los siguientes ítems de cumplimiento:

- Desarrollar relaciones amenas, cordiales y respetuosas con la comunidad de las áreas aledañas, por parte de todos los operarios, profesionales y técnicos de la obra.
- Informar a la comunidad de todas las características del proyecto, las afectaciones que se pueden presentar, y ajustes a que haya lugar mediante reuniones, volantes y medios de comunicación pertinentes.
- Establecer puntos ecológicos para la correcta disposición de los residuos sólidos, separados en residuos aprovechables, orgánicos aprovechables y no aprovechables (colores blanco, verde y negro) teniendo cuidado de hacer entrega de los residuos reciclables a los gestores ambientales del municipio.
- Se prohíbe el porte y uso de armas de fuego, excepto para el personal de seguridad debidamente capacitado y autorizado.

9.1 PROGRAMA 1: GESTION SOCIAL

PROYECTO No. 1. ATENCION A LA COMUNIDAD				CODIGO: FMA-01			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención		Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Brindar información y respuesta oportuna a las solicitudes, quejas y reclamos por parte de la comunidad.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Dar respuesta al 100% de las inquietudes de la comunidad en el periodo de evaluación.				➤ Desinformación de la comunidad ➤ Inconformismo por parte de la comunidad			
ACCIONES A EJECUTAR							
El contratista debe contar con el personal necesario para atender las siguientes funciones:							
➤ Identificar las causas de las solicitudes determinando ajustes o complementaciones en temas técnicos, sociales o ambientales. Así mismo, brindar respuesta en el tiempo establecido.							
➤ Revisar sugerencias planteadas y si son factibles de implementarlas.							



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

38

➤ Realizar control de la información de recepción de inquietudes y de concertación de conflictos con comunidades del área de influencia del proyecto. ➤ Si durante la ejecución de las obras se presentan inconvenientes con la comunidad, es necesario programar reuniones que permitan llegar a acuerdos. De igual manera es importante mantener a la comunidad informada de los cambios que se presenten, durante la ejecución del proyecto, para este fin será necesario programar reuniones esporádicas, según sea el caso.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
➤ Acta de las reuniones ➤ Registro firmado de asistentes ➤ Registro fotográfico ➤ Registro de solicitud y respuesta a la comunidad
MOMENTO DE EJECUCION
Antes de iniciar la obra, al inicio de la obra, durante la construcción de la obra, al finalizar la obra.
COSTOS
Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 2. INFORMACION Y DIVULGACION				CODIGO: FMA-02		
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	Mitigación		Corrección
OBJETIVO						
Brindar información clara y veraz, oportuna y suficiente a la población del área de influencia, directivos de juntas de acción comunal, líderes comunitarios y autoridades locales.						
META			IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Informar y socializar a la comunidad beneficiada sobre el objeto del proyecto y las actividades a desarrollar.			➤ Desinformación de la comunidad ➤ Inconformismo por parte de la comunidad			
ACCIONES A EJECUTAR						
➤ Realizar la socialización del proyecto para informar a la autoridad municipal y a la comunidad del área de influencia directa. Como también, informar mediante cuñas radiales y/o boletos informativos teniendo en cuenta las estrategias de información, educación y comunicación (IEC). ➤ Manejar la información desde el proyecto y evitar que agentes externos al contratista						



divulguen información falsa o generen expectativas falsas a la comunidad.

- Conformación del comité de participación comunitaria, veeduría del proyecto.
- Se recomienda realizar reunión una vez terminadas las obras con el fin de hacer un recibo a satisfacción por parte de la comunidad.
- Colocación de vallas informativas que identifiquen claramente la obra a realizar, el nombre del responsable del proyecto, el ejecutor, el contratista y la duración del contrato.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico
- Acta de socialización del proyecto
- Acta de conformación de veeduría
- Cuñas radiales
- Boletos informativos
- Acta de reuniones mensuales al comité

MOMENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar la obra

COSTOS

Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 3. CONTRATACION DE MANO DE OBRA				CODIGO: FMA-03			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Generar ingresos en los hogares de la comunidad del área de influencia directa. Evitar la migración de la población foránea al área de influencia directa para vincularse al proyecto. Evitar generación de conflictos con la comunidad.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Contratar el 70% de la mano de obra no calificada en el área de influencia. ➤ Evitar conflictos con las comunidades por la actividad de contratación.				➤ Desinformación de la comunidad ➤ Inconformismo por parte de la comunidad			
ACCIONES A EJECUTAR							
➤ Evitar la migración de la población residente en otros municipios del área de influencia							



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

directa para vincularse laboralmente al proyecto.

- Selección del personal previo establecimiento de requisitos y perfiles.
- Difundir el procedimiento para la contratación de mano de obra en la reunión de inicio, el contratista debe informar oportunamente, antes de la realización de las obras a los líderes comunitarios sobre la necesidad de contratar personal, así como la cantidad requerida de mano de obra no calificada.
- Definir los requisitos mínimos de contratación de manera que quede clara cuál es la capacidad de empleo que necesita la obra, para eliminar falsas expectativas sobre oferta de empleo.
- Garantizar a los trabajadores atención medica integral, hospitalaria y demás prestaciones de ley, antes de iniciar labores, todo el personal estará vinculado al ARP, EPS y Fondo de Pensiones.
- Realizar la inducción y capacitación a todo el personal vinculado al proyecto.
- Crear la respectiva base de datos del personal que labora en la obra, en el que indique: nombre del trabajador, cédula de identificación, cargo u oficio a desempeñar, empresas de afiliación EPS, ARL, Pensiones, así como su información más relevante.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Actas de inducción
- Registro fotográfico
- Firma de participantes
- Afiliaciones al sistema de seguridad social

MOMENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar la obra y/o durante el desarrollo de la obra

COSTOS

Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 4. CAPACITACION EN GESTION SOCIO AMBIENTAL AL PERSONAL DE LA OBRA					CODIGO: FMA-04		
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Capacitar a todo el personal de la obra sobre el adecuado manejo de los elementos ambientales del área influencia, en seguridad industrial, salud en el trabajo y sobre comportamientos con la comunidad.							



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

41



META	IMPACTO A CONTROLAR
➤ Realizar 100% de las capacitaciones propuestas. ➤ Suministrar el 100% de las inducciones al personal que ingrese al proyecto.	➤ Contaminación del suelo ➤ Afectación del paisaje ➤ Contaminación atmosférica ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Afectación a salud de trabajadores ➤ Desplazamiento de fauna
ACCIONES A EJECUTAR	
➤ La concienciación del personal de la obra, solo se logra con una capacitación permanente de forma oportuna sobre cada uno de los temas propuestos, con el objetivo de sensibilizar y evitar acciones que afecten el medio ambiente y evitara conflictos con las comunidades. ➤ Este programa estará a cargo del grupo de gestión socio-ambiental, se realizará de forma mensual a todo el personal vinculado al proyecto (administrativo y operativo) con el fin de prevenir acciones que afecten las condiciones ambientales del área donde se desarrollará el proyecto y así mismo mantener buenas relaciones con la comunidad. ➤ Cada que ingrese un trabajador nuevo será capacitado en los temas que se evidencian en cada una de las fichas de manejo ambiental. ➤ Realizar capacitación a todo el personal directivo, técnico, operativo al inicio de la obra y durante la ejecución de la misma, la prioridad dependerá de las necesidades del proyecto y serán definidas por el director de la obra. ➤ Para el desarrollo de las capacitaciones se deberá seleccionar temas claros y concisos, relacionados con el medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo. ➤ Al inicio se realizará una inducción a todo el personal contratado, explicando las políticas ambientales, seguridad y salud en el trabajo. ➤ Realizar simulacros para atención de primeros auxilios en caso de emergencias durante el desarrollo del proyecto.	
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
➤ Actas de capacitación ➤ Registro fotográfico ➤ Formato de firmas de participantes a las reuniones ➤ Conformación del grupo de gestión socio-ambiental	
MOMENTO DE EJECUCION	
Durante el desarrollo de la obra	



COSTOS
Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 5. HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL				CODIGO: FMA-05				
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Corrección	X
OBJETIVO								
Cumplir con la normatividad vigente, tomar acciones necesarias con el fin que se minimicen los factores de riesgo que se hayan identificado y que puedan afectar los trabajadores, el ambiente y la comunidad. Asegurar que mediante la aplicación de este programa se puedan obtener ambientes de trabajos seguros y saludables para los trabajadores, tendientes a mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores.								
META				IMPACTO A CONTROLAR				
➤ Tener 0 accidentes de trabajo ➤ Tener 0 enfermedades profesionales ➤ Tener 100% del personal empleado en la obra, afiliado a ARP, EPS y Fondo de Pensiones				➤ Afectación a la salud de los trabajadores ➤ Generación de accidentes laborales				
ACCIONES A EJECUTAR								
➤ Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud de los trabajadores, conjuntamente con el programa de riesgos profesionales. ➤ En el campamento se deberá tener un área para la prestación de primeros auxilios y que deberá contar como mínimo con un botiquín. ➤ Se deberá garantizar que por cada quince trabajadores se preste el servicio de baño. ➤ El contratista deberá contar con las hojas de seguridad de los productos tóxicos que se manejen dentro de la obra. ➤ Elaborar y mantener las estadísticas actualizadas sobre incidentes, accidentes, enfermedades profesionales y ausentismo. ➤ Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios para mitigar los riesgos presentes en las obras. ➤ Todo el personal que ingrese a trabajar, durante la inducción, debe ser notificado de los riesgos a los que se ven expuestos, de acuerdo a las actividades que se van a desarrollar. ➤ Difusión de las políticas de control de alcohol, tabaquismo y drogadicción entre los								



trabajadores del proyecto.

- Realizar inspecciones programadas y periódicas a las condiciones inseguras y generar las medidas correctivas cuando se requiera, y hacerle seguimiento a las mismas.
- El contratista deberá elaborar el plan de contingencias con el fin de minimizar los impactos negativos y preservar la vida del personal que labora en la obra y la comunidad que se pueda ver afectada en caso de una emergencia.
- Elaborar un plan de evacuación para establecer las vías de evacuación en caso de algún riesgo presentado en obra.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Listado de entrega de los elementos de protección personal
- Registro fotográfico
- Formatos diligenciados mensualmente a afiliaciones y exámenes de ingreso
- Estadísticas de accidentabilidad, enfermedad profesionales, ausentismo y letalidad

MOMENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar la obra y durante el desarrollo de la obra

COSTOS

Los costos son inherentes a la administración del proyecto

9.2 PROGRAMA 2: MANEJO AMBIENTAL

PROYECTO No. 6. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES				CODIGO: FMA-06			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Requerimientos de construcción, manejo de tránsito, atención a la comunidad y solicitudes de información.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Cumplir con el 100% de las acciones propuestas en la ficha para los requerimientos legales.				➤ Desplazamiento de fauna ➤ Afectación del paisaje ➤ Inconformismo por parte de la comunidad			



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

	➤ Generación de accidentes laborales
ACCIONES A EJECUTAR	
El contratista, a través de su ingeniero residente, director de obra y el ingeniero ambiental, tendrán como funciones antes y durante las actividades del proyecto:	
➤ Responder los requerimientos de la comunidad y autoridad competente. ➤ Planificar las actividades legales y operativas del contrato. ➤ Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución pertinente. ➤ Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra. ➤ Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra, cumplan con las medidas de seguridad.	
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
➤ Actas de reuniones, PQRs recibidas con sus respuestas y documentos legales de las canteras	
MOMENTO DE EJECUCION	
Durante el desarrollo de la obra	
COSTOS	

PROYECTO No. 7. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION				CODIGO: FMA-07			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción. Definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y en los sitios de acopio temporal.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Cumplir con el 100% de las acciones propuestas en la ficha para el manejo de material es de construcción				➤ Contaminación del suelo			
				➤ Desplazamiento de fauna			
				➤ Afectación del paisaje			
				➤ Contaminación atmosférica			
				➤ Inconformismo por parte de la comunidad			
				➤ Generación de accidentes laborales			
ACCIONES A EJECUTAR							

➤ Ubicar sobre la obra solo el volumen de material pétreo requerido para una o dos jornadas laborales, este material deberá ser cubierto, demarcado y señalizado. ➤ Exigir la presentación por parte de la cantera, licencias, permisos y demás documentos que avalen la extracción del material en dicho sitio. ➤ Se recomienda la contratación de una persona que regule el cumplimiento de rutas, velocidad y carpado en los desplazamientos de los materiales de construcción. ➤ Delimitar y señalizar los sitios de acopio y disposición final de material.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
➤ Bitácora de control de material ingresado con su respectivo soporte ➤ Registro fotográfico ➤ Copia del registro minero y licencia ambiental de las canteras donde se adquiera el material.
MOMENTO DE EJECUCION
Durante el desarrollo de la obra
COSTOS
Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 8. SEÑALIZACION FRENTE DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES					CODIGO: FMA-08		
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Realizar el correcto procedimiento de cada una de las actividades del presente proyecto				➤ Generación de accidentes laborales ➤ Inconformismo por parte de la comunidad			
ACCIONES A EJECUTAR							
➤ Hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con la respectiva cinta de demarcación. ➤ Mantener limpios y bien colocados todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra. ➤ Cumplir con la reglamentación de forma, color y contraste de las señales de seguridad, que							

indiquen prohibición, prevención e información requerida en los diferentes frentes de trabajo.

- Fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando en el momento de las excavaciones requeridas.
- Instalar durante la noche señales reflectivas o luminosas que indiquen la labor que se está realizando en la zona directa donde se ejecutará el proyecto.
- Acordonar dentro de la señalización del frente de obra los materiales que sean necesarios ubicar para el desarrollo de esta.
- Realizar la señalización ambiental de tipo informativo y preventivo para la protección del medio ambiente, esta se instalarán en sitios visibles en la vía, con dimensiones estándar.
- Verificar que todo el personal de la obra utilice los Elementos de Protección Personal.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico

MOMENTO DE EJECUCION

Durante el desarrollo de la obra

COSTOS

Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 9. MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES					CODIGO: FMA-09		
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Implementar el 100% de las medidas necesarias en la presente ficha.				➤ Contaminación del suelo ➤ Contaminación atmosférica ➤ Afectación del paisaje ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Afectación a salud de trabajadores ➤ Inconformismo por parte de la comunidad			

ACCIONES A EJECUTAR

- Clasificar, separar, reutilizar y reducir en las obras los residuos sólidos generados durante las actividades.
- Evitar la contaminación de residuos sólidos convencionales y especiales generados en obra.

Los residuos sólidos generados durante la ejecución del proyecto se les debe realizar el siguiente procedimiento:

Clasificación de los residuos

Se debe realizar la clasificación de los residuos teniendo en cuenta lo siguiente:

- Grupo 1: Residuos no reciclables
- Grupo 2: Residuos reciclables
- Grupo 3: Residuos peligrosos
- Grupo 4: Residuos especiales

Recolección para el grupo 1, 2 y 3

El contratista deberá colocar en el sitio de la obras los recipientes necesarios, adecuados y demarcados para la recolección de los residuos sólidos una vez clasificados.

Para el grupo 3 los residuos deben ser recolectados en bolsas de polipropileno de alta densidad, desechables, de color rojo, calibre mayor de 1.8 y colocarlos dentro del recipiente de residuos peligrosos.

Almacenamiento temporal para el grupo 1, 2 y 3

Residuos reciclables: corresponden a este grupo materiales como el vidrio, aluminio, papeles, metales, plásticos, madera y chatarra, que deben ser recolectados y almacenados en un área definida y protegida de los cambios climáticos, hasta que tengan un volumen considerable para que sean recolectados por los recicladores autorizados.

Residuos peligrosos o contaminados: Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro dada sus características de peligrosidad, por tanto, el contratista, desde el momento de su producción, debe recolectarlos y colocarlos en un sitio diseñado para tal fin, puede ser en una caneca en perfectas condiciones, limpia y seca, la cual debe estar rotulada conforme lo establece las normas de seguridad. (Dentro de los residuos peligrosos tenemos, aceites usados, elementos de protección personal usados, residuos de productos químicos, envases de productos químicos, material usado en atención de primeros auxilios, batería, etc.)

Residuos no aprovechables (basuras): Como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios, deberán ser almacenados hasta que alguna de las Empresas de Servicios Públicos de Aseo del municipio de Arauca (EMAAR, ASEO VIP, ECOARA) los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no debe ser superior 3 días.

Disposición final para el grupo 1, 2 y 3

Residuos no reciclables: Los residuos ordinarios e inertes serán recolectados por alguna de las Empresas de Servicios Públicos de Aseo del municipio de Arauca (EMAAR, ASEO VIP, ECOARA), en los días y horarios establecidos.

Residuos reciclables: Debe ser comercializado a empresas o personas especializadas en la actividad de reciclaje de materiales. Cada vez que se haga la entrega se debe llenar el formato de control y seguimiento y las respectivas actas de entrega, la cual debe estar firmada por quien entrega y por quien recibe.

Residuos peligrosos: Estos residuos deben ser manejados por una empresa autorizada por la autoridad ambiental competente para el manejo de residuos peligrosos. Está totalmente prohibido mezclar los residuos peligrosos con los residuos no reciclables.

Cada vez que se haga entrega a la empresa que irá a manejar dichos residuos se debe diligenciar el respectivo formato de control y seguimiento y las respectivas actas de entrega, se debe solicitar a la empresa encargada del manejo de los residuos peligrosos la respectiva acta de incineración.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico
- Formato de control y seguimiento
- Actas de entrega
- Certificado de entrega y recolección de los residuos sólidos por parte de alguna de las Empresas de Servicios Públicos de Aseo del municipio de Arauca (EMAAR, ASEO VIP, ECOARA).

MOMENTO DE EJECUCION

Durante el desarrollo de la obra

COSTOS

Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 10. MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS LIQUIDOS DOMESTICOS E INDUSTRIALES				CODIGO: FMA-10			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los residuos líquidos resultantes del funcionamiento de vehículos y maquinarias, requeridos para la ejecución de los proyectos.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Implementar el 100% de las medidas necesarias en la presente ficha				➤ Contaminación del suelo ➤ Afectación del paisaje ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Afectación a salud de trabajadores ➤ Inconformismo por parte de la			



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

49

	comunidad
ACCIONES A EJECUTAR	
➤ Evitar el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizara en centros autorizados para tal fin. ➤ Llevar un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada. ➤ Disponer viruta de aserrín como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas para evitar posibles contaminaciones en el suelo (el mantenimiento de maquinaria y posibles accidentes).	
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
➤ Registro fotográfico	
MOMENTO DE EJECUCION	
Durante el desarrollo de la obra	
COSTOS	
Los costos son inherentes a la administración del proyecto	

PROYECTO No. 11. PROTECCION DE FAUNA				CODIGO: FMA-11			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Proteger la fauna existente en el área de influencia directa del proyecto.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Lograr que las afectaciones de la fauna en el área de influencia directa sea del 0%.				➤ Desplazamiento de fauna			
ACCIONES A EJECUTAR							
➤ Capacitación y educación ambiental en temas de protección de fauna, dirigido al personal que labora en la obra.							
➤ Delimitación del área de intervención.							
➤ Prohibir el tránsito de maquinaria fuera de los frentes de obra.							
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO							
➤ Planillas de asistencia							
➤ Registro fotográfico							
MOMENTO DE EJECUCION							
Durante el desarrollo de la obra							

COSTOS
Los costos son inherentes a la administración del proyecto

PROYECTO No. 12. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS				CODIGO: FMA-12			
TIPO DE MEDIDA:	Control	X	Prevención	X	Mitigación		Corrección
OBJETIVO							
Prevenir los impactos que se pueden generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos.							
META				IMPACTO A CONTROLAR			
➤ Cumplir con el 90% de las metas propuestas esta ficha. ➤ No tener accidentes fatales por el manejo de la maquinaria y equipos.				➤ Contaminación del suelo ➤ Contaminación atmosférica ➤ Afectación del paisaje ➤ Generación de accidentes laborales ➤ Afectación a salud de trabajadores ➤ Inconformismo por parte de la comunidad ➤ Desplazamiento de fauna			
ACCIONES A EJECUTAR							
➤ Verificar los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de la obra, previo al inicio de las actividades constructivas. ➤ Mantener la maquinaria en horas laborales en el frente de trabajo que se requiera, en horas no laborales se estacionará temporalmente en los patios de las casas o predios donde se guardaran. ➤ Extraer el aceite lubricante hidráulico mediante bomba de succión y depositarlo en una caneca de 55 galones que será herméticamente tapada, sin que se presente escape del líquido. ➤ Realizar reparación de maquinaria o equipos solamente en talleres del área urbana del municipio de Arauca. ➤ Ningún equipo o maquinaria podrá presentar escapes o fugas de aceite lubricantes e hidráulicos, ni combustibles. ➤ Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permitirá buena visibilidad al operador. ➤ Los equipos, maquinarias y vehículos solo lo podrán manejar personal capacitado y formado para ello.							



- Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente y solamente para los fines a los que están destinados.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

- Registro fotográfico
- Inspecciones pre operacionales
- Documentos como licencia de tránsito, SOAT, tecno mecánica y certificación de gases
- Registro de mantenimiento de maquinaria e informes de cumplimiento

MOMENTO DE EJECUCION

Durante el desarrollo de la obra

COSTOS

Los costos son inherentes a la administración del proyecto

9.3 COSTOS DE IMPLEMENTACION DE LAS FICHAS AMBIENTALES

La ejecución y cumplimiento de cada una de las medidas de manejo ambiental, son responsabilidad del contratista y los costos de las mismas se encuentran establecidos dentro de la administración del proyecto discriminados en el AIU.



10. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias tiene como objetivo principal establecer una serie de medidas que permitan prevenir o atender emergencias que puedan llegar a presentarse durante la etapa de construcción del proyecto. Estas medidas se basan en un análisis previo, en el cual se identifican los principales riesgos potenciales a los cuales se expone el proyecto durante el desarrollo de esta etapa.

10.1 ANÁLISIS DE RIESGOS

➤ Ambientales

Dada la naturaleza del proyecto y las características del entorno en el cual se desarrolla, se prevé que los riesgos ambientales a los cuales puede enfrentarse durante la fase de construcción son bajos, escasos y poco probables de ocurrir. No obstante, el proyecto no está exento de algunas situaciones indeseadas que pueden llegar a presentarse, las cuales se describen a continuación, categorizándolas como *riesgos naturales* y *otros riesgos*, según el caso.

Riesgos naturales

Se refiere a todas aquellas situaciones anómalas que pueden llegar a presentarse sin que medie la mano del hombre, provocando estados de emergencia durante el desarrollo del proyecto, tales como:

✓ **Riesgos asociados a animales e insectos:**

- *Mordedura de serpientes:* El proyecto se desarrollará en un entorno urbano, en el cual es poco probable pero no imposible que alguna de las personas al servicio del proyecto, especialmente en el sitio donde se adelantará la construcción, resulte afectada por la mordida de uno de estos reptiles, si no se toman las medidas de precaución necesarias.
- *Ataque de abejas africanizadas:* En la zona es común observar el desplazamiento de grandes panales de abejas africanizadas, las cuales suelen posarse temporalmente sobre los árboles o sobre las partes altas de las edificaciones, donde normalmente se tornan agresivas. Por tal razón, este riesgo aunque sea poco probable no es totalmente descartable.
- *Problemas de salud asociados a insectos como los mosquitos:* La proliferación del mosquito *Aedes aegypti* hace que el dengue sea actualmente uno de los principales motivos de consulta por urgencia en el Hospital de Arauca. Además, se ha observado que los inmigrantes, especialmente quienes proceden del interior del país, son más susceptibles a presentar esta enfermedad.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026
Certificate No:
LAT-1069

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
33 NIT. 800102838 - 5 PAG. 53

✓ **Riesgos asociados a fenómenos naturales o a las fuerzas de la naturaleza:**

- *Descargas eléctricas (rayos):* Al finalizar el periodo de sequía y comenzar el periodo de lluvias, se presenta un 'periodo de transición' marcado por la intensidad de la tormentas eléctricas que se presentan repentinamente, al cual se le conoce como 'entradas de agua' según el vocabulario de los llaneros. Una situación similar se presenta en el caso inverso, en 'salidas de agua', cuando el periodo de lluvias termina y comienza el periodo de sequía. Si la ejecución de las obras coincide con alguno de estos periodos e incluso si se da durante el periodo de lluvias, las descargas eléctricas constituyen también una amenaza para la integridad física de las personas que laboran en la obra.
- *Sismos:* Aunque según Ingeominas el área del proyecto se encuentra en una zona de amenaza sísmica baja, podría llegar a presentarse movimientos telúricos que afecten la construcción en proceso, si no se tiene en cuenta este riesgo y se toman las medidas de precaución necesaria.

Otros riesgos

En esta categoría se agrupan todas aquellas situaciones indeseadas que pueden llegar a presentarse por causas diferentes a las naturales. Los principales se describen a continuación:

- *Accidentes:* En la fase de construcción, los accidentes pueden ser básicamente de dos tipos: accidentes laborales inherentes a la actividad de construcción y accidentes provocados por vehículos o maquinaria al servicio de la obra. Los accidentes son riesgos que atentan contra la integridad física y la vida de las personas directamente implicadas.
- *Incidentes:* Se refiere a problemas de relaciones interpersonales que pueden presentarse entre los mismos integrantes del grupo constructor, entre éstos y la comunidad, etc.
- *Problemas de orden público:* Se refiere a cualquier eventualidad que pueda llegar a presentarse relacionada con los problemas de orden público que se viven en la zona: atentados terroristas, secuestro de personal, paros armados, amenazas contra los trabajadores, etc.

10.2 PLAN ESTRATÉGICO

Las medidas a implementar para la prevención y atención de emergencias que puedan llegar a presentarse como consecuencia de los riesgos previstos, se describen a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 15. Medidas de Prevención y Atención de Emergencias.

Tabla 19. Medidas de Prevención y Atención de Emergencias.			
TIPO	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE ATENCIÓN
RIESGOS NATURALES	RIESGOS ASOCIADOS A ANIMALES E INSECTOS	Mantener la calma. Brindar primeros auxilios en el sitio. Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.	
RIESGOS NATURALES		Mantener la calma. Brindar primeros auxilios en el sitio. Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.	
		Garantizar que los trabajadores estén debidamente inmunizados contra enfermedades como la fiebre amarilla, el paludismo, etc.	NO auto medicar. Asistir al Hospital de Arauca a la mayor brevedad posible.
		Monitorear los niveles de riesgo, si las obras se adelantan durante el periodo de lluvias.	Las que resulten de conformidad con el monitoreo de los niveles de riesgo realizado.

		Descargas eléctricas (rayos)	No realizar actividades a la intemperie cuando haya amenaza de tormentas y/o cuando éstas se estén presentando.	Mantener la calma. Brindar primeros auxilios en el sitio. Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada. Protección de cadáveres mientras se efectúa el levantamiento, en caso tal que haya muertos.
		Sismos	Tener en cuenta las consideraciones de sismo resistencia que fuesen aplicables a esta zona. (*)	Salir y mantenerse en lugares abiertos en caso tal de presentarse un movimiento telúrico durante las horas de trabajo. Manejo adecuado de residuos de construcción y demolición en caso tal que haya derrumbe o deterioro de las construcciones.
OTROS RIESGOS	Accidentes	Brindar capacitación específica para el desarrollo de sus labores a todo el personal que se encuentre al servicio del proyecto. Brindar capacitación en primeros auxilios y sistemas de señalización a todo el personal que se encuentre al servicio del proyecto. Disponer la señalización adecuada en todos los frentes de obra y respetar las señales de tránsito cuando se esté transportando materiales o personal. Dotar al personal de todos los elementos de seguridad industrial y de salud ocupacional requeridos, según la labor que desempeñan. Garantizar la seguridad social de los empleados y trabajadores.		Mantener la calma. Brindar primeros auxilios en el sitio. Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.

	Incidentes	Establecer de forma clara, funciones y responsabilidades al interior de la obra. Concertar todas aquellas decisiones sobre acciones que afecten a la comunidad.	Mantener la calma. Usar el diálogo como única herramienta para resolver los problemas. Responder por dañoso perjuicios causados a terceros o a sus bienes.
	Problemas de orden público	NP	Acatar las recomendaciones de las autoridades competentes.

(*): Esta medida de prevención debe tenerse en cuenta desde la fase de diseño. NP: Este riesgo no puede prevenirse.

10.3 PLAN OPERATIVO O PLAN DE ACCIÓN

En todos los casos el residente es el encargado de dirigir las acciones, con la colaboración de la cuadrilla de obreros de los diferentes frentes de obra, quienes deberán estar familiarizados con este tipo de eventos. Su entrenamiento y capacitación además de la disposición del equipo necesario permitirá el manejo acertado y oportuno de una eventualidad o contingencia. Para ello el residente debe conocer o establecer un plan de acción en el cual se contempla los procedimientos de evacuación y equipos según los grados o niveles de complejidad de la eventualidad o contingencia.

Niveles de activación del plan de acción. Para la activación del plan de acción se realiza con base en la respuesta escalonada, de tres niveles de acuerdo a la magnitud de la eventualidad, la proximidad de apoyo tanto en equipo, personal e infraestructura y el grado de gravedad de la eventualidad.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026
Certificado No:
LAT 2069

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co
33 NIT. 800102838 - 5 PAG. 57

- *El nivel I ó de autoayuda:* Corresponde al caso en el cual se presenta un evento menor y en el cual no se han presentado lesiones al personal o a miembros de la comunidad y los equipos y maquinarias de la empresa constructora y los bienes de la comunidad no se ven afectados. En este nivel entra en acción el grupo del frente de trabajo. Las acciones de respuesta están a cargo del residente con base en el personal de la empresa constructora y los equipos con que se cuenta en campo para la solución de la eventualidad. El residente es el encargado de realizar la evaluación preliminar y los posibles efectos, notificando si es necesario a las respectivas Secretarías del orden Municipal y Departamental.

Siempre se debe considerar el caso en que el residente se vea imposibilitado para actuar y tomar decisiones, en este caso el encargado de seguridad industrial o el que haga sus veces es la persona la cual debe estar preparada para cumplir con las obligaciones del residente en lo que al plan de contingencia se refiere.

- *En el nivel II de ayuda mutua:* Se activa en el caso en el cual no se requiera solicitar ayuda a otro Municipio o Departamento, y a los demás contratistas, considerando que se presentan personas con lesiones leves y que puedan ser atendidas en el Hospital de Arauca.

En este nivel se supera la capacidad de respuesta del personal y equipos ubicados en terreno. En este caso también el residente es el encargado de coordinar las acciones de respuesta y de las notificaciones a las entidades como la Secretaría de Infraestructura Física Departamental y a la oficina central de la empresa constructora para tomar medidas respecto a las pólizas de seguros en los casos que se requiera.

- *En el nivel III:* El residente continua con la función de coordinar las acciones de control de la eventualidad y se activa en el caso que la eventualidad involucra a personas lesionadas graves y de un número tal que no puedan ser atendidas en el Hospital de Arauca y se requiera del apoyo logístico y el desplazamiento a la ciudades como Bucaramanga, Cúcuta o Bogotá, por lo tanto se solicita ayuda a los demás contratistas y constructores, autoridades municipales, entidades gubernamentales, civiles y militares para el manejo de la eventualidad. Cuando la contingencia se considere crítica, es necesario informar al comité local o regional de emergencias del área impactada.



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

Certificate No.
LAT-1068

GOBERNACIÓN DE ARAUCA
Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001
Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivo-general@arauca.gov.co
33 NIT. 800102838 - 5 PAG. 58

10.4 PLAN INFORMATIVO MEDEVAC (MEDICAL EVACUACIÓN)

La atención médica y evacuación del sitio de ocurrencia de las emergencias es un factor de vital importancia para el Departamento de Arauca ya que por medio de este procedimiento se garantiza una atención médica adecuada a los lesionados y el traslado oportuno del lugar de ocurrencia del evento al centro de atención médica requerido. Procedimiento de Evacuación Medica: MEDEVAC (Medical Evacuation), El procedimiento que garantiza la atención y traslado de los pacientes del lugar de ocurrencia del evento al centro de atención medica que requiere.

Tabla 16. Directorio telefónico de Entidades de Emergencia.

ENTIDAD	TELEFONO
MUNICIPIO DE ARAUCA	
Hospital San Vicente	8853442/3400
Comité de prevención y atención de desastres Dptal	8853497
Salud y Ambulancias (CRUE)	Línea 125 o celular 3504120127
Bomberos Arauca	3161501177
Policía Nacional	123
Cruz Roja Arauca	3102523430
Corporinoquia sede Arauca	3108186131

11. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El monitoreo y seguimiento tendrá por objeto velar por el cumplimiento de los programas y proyectos de manejo ambiental propuestos en el presente documento. Esta actividad se realizará diariamente tanto por el personal residente de la obra como por la interventoría del contrato.

La comunidad en general, también son responsables y plenamente facultados para realizar monitoreo y seguimiento ambiental, para el cumplimiento de cada uno de los programas y proyectos ambientales establecidos en la fichas de manejo ambiental.

Tabla 17. Plan de Monitoreo y seguimiento.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
	SI	NO	PARCIAL	
Atención a la comunidad				
Información y divulgación				
Contratación de mano de obra				
Capacitación en gestión socio ambiental al personal de la obra				
Higiene, seguridad industrial y salud ocupacional				
Cumplimiento de requerimientos legales				
Manejo integral de materiales de construcción				
Señalización frentes de obra y sitios temporales				
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales				
Manejo y disposición final de residuos líquidos domésticos e industriales				
Protección de fauna				
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos				

12. CRONOGRAMA DE EJECUCION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

- AIO: antes de inicio de obras
- IO: inicio de obras
- DO: Durante las obras
- FO: al finalizar las obras

Tabla 18. Cronograma de ejecución de las fichas de manejo ambiental.

EJECUCION DE LAS FICHAS LAS CUALES SE REALIZARAN EN DOS MESES				
FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL	AIO	IO	DO	FO
Atención a la comunidad				
Información y divulgación				
Contratación de mano de obra				
Capacitación en gestión socio ambiental al personal de la obra				
Higiene, seguridad industrial y salud ocupacional				
Cumplimiento de requerimientos legales				
Manejo integral de materiales de construcción				
Señalización frentes de obra y sitios temporales				
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales				
Manejo y disposición final de residuos líquidos domésticos e industriales				
Protección de fauna				
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos				

13. PRESUPUESTO PARA MITIGACION AMBIENTAL

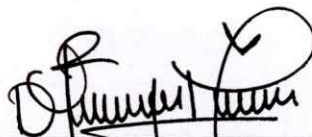
Para la mitigación ambiental del proyecto se definió un valor de **\$ 1.412.340,14**. Los cuales deberán ser invertidos en las siguientes actividades:

Tabla 19. Mitigación ambiental del proyecto.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	V. UNIT	V. TOTAL
1	Kit Escolar ecológico (lapicero, colores; regla, tajalápiz, borrador, cuaderno) + Tula ecológicas En Cambrel 35x45 Cm con logo de la Administración Departamental. Para ser entregadas a la comunidad del Área de Influencia Directa del proyecto.	UND	20	\$ 70.617,007	\$ 1.412.340,14
VALOR TOTAL					\$ 1.412.340,14

Fuente: Autor, 2026.

Elaboró:



DAYANA MILENA MORENO PABON
INGENIERO AMBIENTAL
Matrícula Profesional No.54238-396177 NTS



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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 PAG. 62



GOBERNACIÓN DE
ARAUCA



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingenieros

Matrícula Profesional No.
54238-396177 NTS
Fecha de Expedición: **10/08/2018**

Nombre:
DAYANA MILENA
MORENO PABON
Identificación:
C.C. 1116901709
Profesión:
INGENIERO AMBIENTAL
Institución:
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
VALIDO UNICAMENTE PARA EL
PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN Y
AMPLIACIÓN DE LA RED DE
ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE
ARAUCA, DEPARTAMENTO DE
ARAUCA"



180846/0118

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



FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V2
FECHA EMISIÓN: 21/01/2026

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

PAG. 63