LA SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONOMICO Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICA:

Que, una vez revisados los documentos y el **Plan de Manejo Ambiental – PMA** elaborados y presentados por el ingeniero ambiental **ANDRY LILIBETH PACHECO FLOREZ**, identificado profesionalmente con la **Tarjeta Profesional** *15238-369520 BYC*, cuyo objeto corresponde a: **"MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA** se establecen los siguientes requerimientos:

RECURSO	TIPO DE PERMISO	ENTIDAD QUE LO OTORGA	FUENTE
Agua	Permiso de ocupación de cauce	Corporinoquia	No se requiere, ya que no se realizará ocupación de cauce sobre fuentes hídricas
	Permiso de concesión de agua	Corporinoquia	El abastecimiento de agua para las actividades del proyecto se realizará mediante el servicio de acueducto disponible en el sector. No obstante, si durante la ejecución se requiere hacer uso directo de fuentes hídricas superficiales o subterráneas, se deberán adelantar previamente los trámites y permisos correspondientes ante Corporinoquia.
	Permiso de vertimiento de aguas domesticas	Corporinoquia	No se requerirá debido que no generará vertimientos
Forestal	Aprovechamiento forestal Único	Corporinoquia	No se requerirá.

Así mismo se deja establecido que dicho **PMA** cumple con los lineamientos señalados en las fichas de Medidas Ambientales.

Nota*: si durante la ejecución de las activades del proyecto se requiere la intervención de uno de estos recursos naturales y/o aprovechamiento, la unidad ejecutora deberá adelantar la documentación correspondiente ante la autoridad ambiental regional, corporación autónoma de la Orinoquía -COPORINOQUIA*

La presente certificación se expide en Arauquita a los veinte (20) días del mes de octubre de 2026.

DIOMAR ELIDEY MONTAÑEZ CARREÑO
SECRETARIO ENCARGADO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y MEDIO AMBIENTE
RES. No 100.08-3107 DE 19 OCTUBRE DE 2026
MUNICIPIO ARAUQUITA

INGENIERO AMBIENTAL
ANDRY PACHECO FLOREZ
MP 15238-369520 BYC

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

PROYECTO: "MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA"

MUNICIPIO DE ARAUQUITA
OCTUBRE 2026

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 4
1 OBJETIVOS 5
1.1 Objetivo General 5
1.2 Objetivos Específicos 5
2 ALCANCE 5
3 MARCO LEGAL 5
4 DESCRIPCION DEL PROYECTO 6
4.1 LOCALIZACIÓN 6
4.2 TRAMITACIÓN Y SOLICITUD DE PERMISOS AMBIENTALES 7
4.3 generalidades contractuales 7
4.4 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO 7
4.5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 8
4.6 LÍMITES DEL MUNICIPIO 9
4.7 Línea base 9
4.7.1 Medio abiótico 9
➢ Geología 9
➢ Topografía 10
➢ Suelos 10
➢ Capacidad del suelo 10
➢ Cobertura y uso actual del suelo 11
➢ Zonificación de la unidad hidrográficas e hidrogeológicas 11
4.7.2 Medio biótico 12
➢ Componente flora 12
➢ Componente fauna 13
4.7.3 Medio socio 14
➢ Económico 14
➢ Cultural 14
➢ Infraestructura existente 14
5 EVALUACION AMBIENTAL 14
5.1 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO 15

5.2 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES 16
6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 17
6.1 Análisis impactos Positivos 18
6.2 impactos Negativos 18
7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 19
7.1 MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACIÓN AMBIENTAL 19
7.2 MEDIDAS DE MITIGACIÒN AMBIENTAL 23
8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO 24

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Marco legal del proyecto 5
Tabla 2 Generalidades contractuales del proyecto 7
Tabla 3 Actividades constructivas del proyecto 7
Tabla 4 Características de la geología AID 9
Tabla 5 Características del suelo AID 10
Tabla 11 Unidad hidrográfica 11
Tabla 7 unidad hidrogeológica 12
Tabla 8 Identificación de fauna en el AID 13
Tabla 14 Relación de especies de fauna existente en el AD 13
Tabla 10 Criterios para la evaluación de impactos ambientales 15
Tabla 11 Rangos de Calificación Ambiental 16
Tabla 12 Identificación de impactos ambientales 16
Tabla 13 Matriz de Evaluación ambiental sin el proyecto 17
Tabla 13 Matriz de Evaluación ambiental con el proyecto 18
Tabla 15 Fichas del plan de manejo ambiental 19
Tabla 16 Detalle de inversión de medida compensatoria 24

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ubicación del área directa del proyecto en el coliseo cubierto German Giraldo 6
Ilustración 2 Unidad geológica del AID. 9
Ilustración 3 Mapa de suelo 10
Ilustración 4 Mapa capacidad del suelo 11
Ilustración 5 Mapa cobertura y uso actual del suelo 11
lustración 6 Zonificación hidrográfica del AID 12
Ilustración 7 Provincia hidrogeológico del AID 12

INTRODUCCION

El desarrollo de todo proyecto, obra o actividad contempla una gran afectación de entornos debido a que las condiciones y materiales necesarios para su ejecución requieren intervención y cambio del estado original del ecosistema.

Teniendo en cuenta lo anterior ha surgido la necesidad de evaluar de forma ambiental cada una de las actividades que se proponen a realizar, con el fin de conocer los posibles efectos o impactos positivos y/o negativos que puedan ocurrir durante el desarrollo y construcción del proyecto, obra o actividad,

Por medio de la implementación del Plan de Manejo Ambiental – PMA se establecen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar y controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales causados durante el desarrollo del proyecto.

En el siguiente documento inicialmente se presenta un diagnóstico o línea base de la zona a intervenir, teniendo en cuenta el marco legal nacional, los factores bióticos, físicos y sociales del área de influencia directa, la evaluación de impactos que se generara por la obra se realizara a partir de una matriz siguiendo la metodología del Método Arboleda sirviendo como base para la implementación de los programas de las fichas de manejo para cada uno de los componentes anteriores.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el plan de manejo ambiental para el proyecto "MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA".

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y definir el área de influencia del proyecto
- Describir la línea base de los componentes físicos, bióticos y socioeconómico del proyecto
- Revisión del marco legal pertinente al proyecto
- Identificar y evaluar los diferentes componentes e impactos ambientales que se generen a partir de la ejecución del proyecto.
- Elaborar las fichas ambientales, donde se especifiquen las medidas para minimizar, mitigar y controlar los posibles impactos generados durante la ejecución del proyecto.

2 ALCANCE

El presente documento denominado PMA, busca establecer de manera clara y especifica las medidas de manejo ambiental del proyecto: "MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA" para las diferentes actividades que hacen parte del desarrollo de este en sus diferentes fases (Antes, Durante y Después).

3 MARCO LEGAL

A continuación, se presenta la base legal para la realización del Plan de Manejo Ambiental sobre la ejecución del proyecto. El contratista responsable del desarrollo del proyecto deberá conocer y poner en práctica las normas y políticas ambientales resumidas en la siguiente tabla.

Tabla 1 Marco legal del proyecto

NORMA	DISPOSICIÓN
Constitución Política de Colombia, 1991	Artículo 79, toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano
Decreto 1076 de 2015	Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible.
Decreto 2041 de 2014	Por el cual se reglamenta los títulos VIII de la ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
LEY 1562 DE 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales.
Resolución 601/610 de 2010	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
Decreto 2820 de 2010	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
Resolución No. 200.41.09.1592 de 2009	Por la cual se establece el procedimiento para otorgar licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones requeridas para el aprovechamiento de recursos naturales.
Resolución 1050 de 2004	Del ministerio de transporte que regula la señalización a tener en cuenta en la obra
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.
Ley 388 de 1997	Nueva reforma urbana POT.
Decreto 1295 de 1994	Sobre riesgos profesionales.
Resolución 541 del 14 de diciembre de 1994	Que regula las actividades de construcción, cargue, descargue, transporte, almacenamiento, disposición de escombros, materiales como: concreto, agregados sueltos de construcción y materiales de capa orgánica, suelo y subsuelo de que afecta el entorno.
Ley 99 de 1993	Mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reorganiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Decreto 1974 de 1989	Por el cual se reglamenta el artículo 310 del Decreto-ley 2811 de 1974 sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables y la Ley 23 de 1973.
Decreto 1541 de 1978	Artículo 211. Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. El grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación de los tramos o cuerpos de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas.
Decreto 1449 de 1977	Conservación de los bosques y rondas hidráulicas o retiros de los cauces de nacimientos de agua.
Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Ambiente.
Ley 23 de 1973	Ley marco Nacional Ambiental.

4 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto tiene como alcance principal el mantenimiento y adecuación del Coliseo Cubierto Germán Giraldo, ubicado en el centro poblado urbano La Esmeralda del municipio de Arauquita, departamento de Arauca, con el propósito de recuperar y mejorar las condiciones físicas, funcionales y de seguridad de la infraestructura deportiva, favoreciendo su utilización para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas y de integración comunitaria.

4.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto se desarrollará en ubicado en el Centro Poblado La Esmeralda, Municipio de Arauquita, Coliseo Cubierto Germán Giraldo.

Localización de ubicación geográfico:

Punto	LATITUD	LONGITUD
1	6°57'40.4"N	71°37'38.7"W



Ilustración 1 Ubicación del área directa del proyecto en el coliseo cubierto German Giraldo

4.2 TRAMITACIÓN Y SOLICITUD DE PERMISOS AMBIENTALES

De acuerdo con lo establecido en el decreto 2041 de 2014 "por el cual se reglamenta el Titulo VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales" y el decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" el proyecto MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA no está sujeto a licenciamiento, permiso o tramite ambiental, teniendo en cuenta la demanda de los recursos naturales requeridos para la ejecución de las actividades constructivas que se pretenden realizar.

Tramite ambiental	Aplica SI / NO	Descripción
Licencias	NO	Global. Con permisos implícitos.
Permisos	NO	Permiso de ocupación de cauce. Permisos de vertimiento. Permiso de aprovechamiento forestal.
Otros.	NO	Concesión de aguas superficiales o subterráneas y exploración de aguas subterráneas.

4.3 GENERALIDADES CONTRACTUALES

Tabla *2 Generalidades contractuales del proyecto*

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto	"Mantenimiento y adecuación de escenarios deportivos en el municipio de Arauquita"
Departamento	Arauca
Municipio	Arauquita
Duración del proyecto	Veinte (20) días.
Costo directo de la obra	$146.632.548,02
Unidad ejecutora	Secretaria de Educación, Cultura y Deporte

4.4 ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO

Se ejecutarán las actividades de mantenimiento y adecuación contempladas en el presupuesto y las especificaciones técnicas del proyecto, orientadas a la conservación de los elementos estructurales y arquitectónicos, la recuperación de las superficies intervenidas, el mejoramiento de los elementos metálicos y demás componentes que requieran atención, así como la optimización de las condiciones generales de uso del escenario. Estas intervenciones contribuirán a prevenir el deterioro progresivo de la infraestructura, prolongar su vida útil y disponer de un espacio deportivo en condiciones adecuadas para el aprovechamiento de la comunidad, promoviendo la práctica de la actividad física, la recreación y el fortalecimiento de la convivencia social en el municipio de Arauquita.

Tabla 3 Actividades constructivas del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.
1.0	**MANTENIMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA**		
1.1	LIMPIEZA DE ESTRUCTURA METALICA VIGAS	ML	257,25
1.2	PINTURA DE ESTRUCTURA METALICA VIGAS	ML	257,25
1.3	PINTURA TIPO ESMALTE PARA CARPINTERIA METALICA BARANDAS	ML	75,20
1.4	PINTURA DE CARPINTERIA METALICA PUERTAS (AMBAS CARAS)	M2	74,16
1.5	ADECUACION DE ARCOS MULTIPROPOSITO. INCLUYE MALLA	UND	2,00

1.6	PINTURA TIPO ESMALTE PARA CARPINTERIA METALICA CERRAMIENTO	M2	166,11
2.0	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**		
2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT 3/4" X 3 METROS. INCLUYE ACCESORIOS	ML	145,00
2.2	CIRCUITOS PARA ILUMINACIÓN EN CABLE DE COBRE #12 AWG	ML	220,00
2.3	INSTALACIÓN DE CAJA METÁLICA 4X4	UND	17,00
2.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT 1" X 3 METROS. INCLUYE ACCESORIOS	ML	75,00
2.5	RETIRO E INSTALACION LUMINARIAS 200WATT	UND	18,00
2.6	INSTALACIÓN DE CAJA METÁLICA 15X15	UND	1,00
2.7	INSTALACIÓN DE TABLERO DE 24 CIRCUITOS	UND	1,00
2.8	CABLE PARA ACOMETIDA AEREA DE COBRE #6 AWG	ML	60,00

4.5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La característica ambiental del área de influencia directa del proyecto se realiza describiendo cada uno de los componentes abióticos a través de la recopilación de información sobre la geología, elementos climáticos, geomorfología, hidrología e hidrología, suelos, elementos paisajísticos del área de estudio reportadas en el PBOT municipal 2022.

Así mismo se cataloga área de influencia directa a aquella zona que más se verá afectada por los impactos biofísicos y sociales que se generen durante las etapas de pre construcción y construcción del proyecto, debido a su cercanía a la obra. Cabe mencionar igualmente que el AID se encuentra en el área urbana del municipio de Arauquita, siendo este un espacio ya intervenido por el hombre.



Imagen 1 Área de influencia directa del proyecto Infraestructura Coliseo German Giraldo

4.6 LÍMITES DEL MUNICIPIO

Al Norte en toda su extensión con la República de Venezuela siendo límite natural el río Arauca, al Oriente con el Municipio de Arauca fisiográficamente en la región de los llanos orientales, al Occidente con el municipio de Saravena con una extensión de 25 kilómetros aproximadamente, al Sur Occidente con los municipios de Fortúl y Tame y por el Sur con el municipio de Puerto Rondón.

4.7 LÍNEA BASE

La identificación de la línea base del área de influencia se apoya en información primaria recolectada en campo y en fuentes secundarias, especialmente el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) 2022 del municipio de Arauquita, que proporciona una caracterización actualizada del territorio en aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos

4.7.1 Medio abiótico

- **Geología**

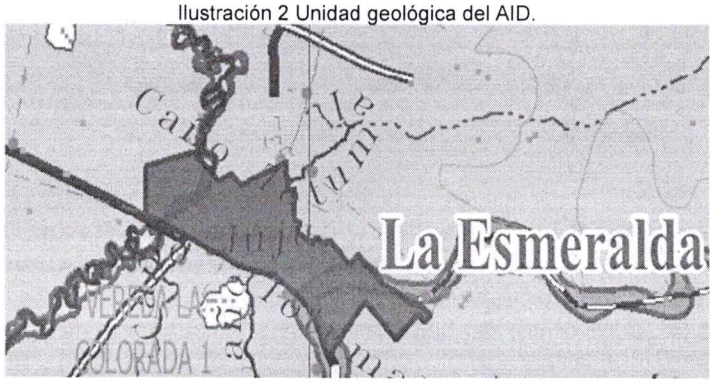
El área del proyecto se encuentra sobre la unidad geológica Qa, correspondiente a depósitos aluviales recientes localizados en planicies extensas. Esta unidad está compuesta principalmente por capas gruesas de arenas finas a muy finas, intercaladas con lodos y arcillas, las cuales presentan en algunos sectores laminaciones finas que evidencian procesos de sedimentación fluvial.

Estos depósitos son característicos de zonas bajas y planas, influenciadas por la dinámica de ríos y quebradas, y suelen presentar una alta susceptibilidad a procesos de erosión superficial, acumulación de sedimentos y posibles afectaciones por cambios en el régimen hidrológico. Estas características deben ser consideradas para el diseño técnico del pavimento y la gestión ambiental del proyecto, especialmente en lo relacionado con el manejo de aguas superficiales y la estabilidad del terreno.

Tabla 4 Características de la geología AID

CODIGO	UNIDAD	NIVEL 5
Qa	Depósitos aluviales en planicies extensas	Capa gruesa de arenas finas a muy finas con lodos y arcillas a veces con laminación fina

Ilustración 2 Unidad geológica del AID.



- **Topografía**

El área donde se desarrollará el proyecto tiene una topografía plana con pendientes entre 0 a 3%, no presenta ningún tipo de irregularidad ni de erosión percibidle a simple vista. Su impacto no es significativo.

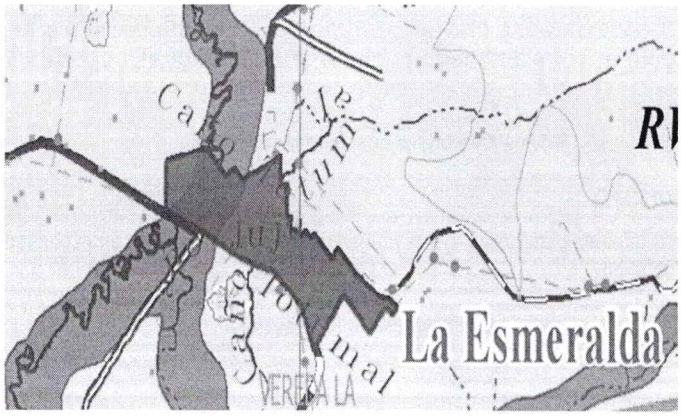
- **Suelos**

El tipo de relieve terraza, ubicado en un paisaje de planicie aluvial con clima cálido húmedo, está conformado por depósitos aluviales de limo, arcilla y arena. Los suelos presentan un relieve plano con texturas francas y arcillosas, profundidad superficial a moderada y un drenaje deficiente o imperfecto. Estos suelos son frecuentemente ácidos, con alto contenido de aluminio, baja fertilidad y presencia de zurales, lo que limita su uso agrícola. Desde el punto de vista taxonómico, se asocian a unidades como Aquic Haplodox, Oxic Dystrudepts, Typic Haplaquox y Plinthic Haplodox. Por sus características, estos suelos requieren manejo especial para mejorar su productividad.

Tabla 5 Características del suelo AID

PAISAJE	CLIMA	TIPO DE RELIEVE	MATERIAL PARENTAL	SIMBOLO
Planicie Aluvial	Cálido Húmedo	Relieve Terraza	Depósitos aluviales constituidos por acumulaciones de limo, arcilla arena	RVAaz

Ilustración 3 Mapa de suelo



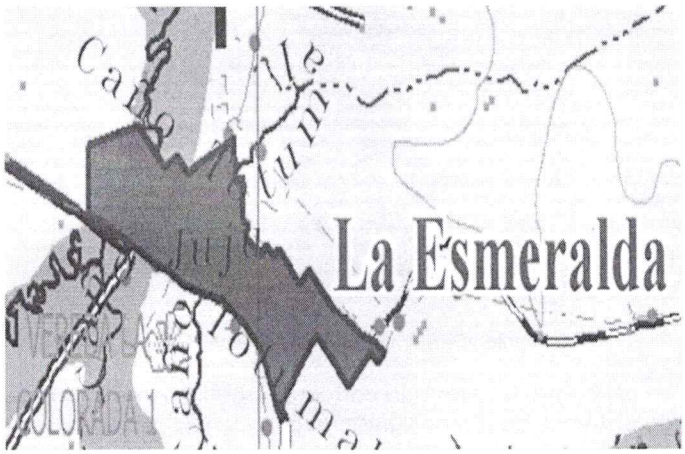
Fuente: PBOT municipio de Arauquita, ajustado por el autor

- **Capacidad del suelo**

El área de influencia corresponde a unidades cartográficas como RVAaz, RVBa, RVBaz, RVCaz y VVCa, las cuales están ubicadas en valles y llanuras aluviales dentro de un clima cálido húmedo. Estas tierras presentan un relieve plano y drenaje deficiente, lo que provoca encharcamientos prolongados, nivel freático fluctuante, y la presencia de zurzales en ciertos sectores. Además, su uso está limitado por su baja fertilidad, alta acidez y elevados niveles de aluminio. A pesar de estas restricciones, estas tierras tienen aptitud para actividades ganaderas, y con un manejo adecuado de las inundaciones, permiten el desarrollo de cultivos como arroz, maíz, soya, palma africana, plátano, yuca, saigo y frutales. Para su aprovechamiento sostenible, se recomienda implementar prácticas de drenaje, nivelación

del terreno, aplicación de correctivos para la acidez y una fertilización apropiada, especialmente en las zonas donde se presentan los zurzales.

Ilustración 4 Mapa capacidad del suelo



Fuente: PBOT municipio de Arauquita, ajustado por el autor

- **Cobertura y uso actual del suelo.**

El área de influencia pertenece a la unidad 112 – tejido urbano discontinuo, Zonas urbanizadas donde el suso actual es Residencial, comercial.

Ilustración 5 Mapa cobertura y uso actual del suelo



Fuente: PBOT municipio de Arauquita, ajustado por el autor

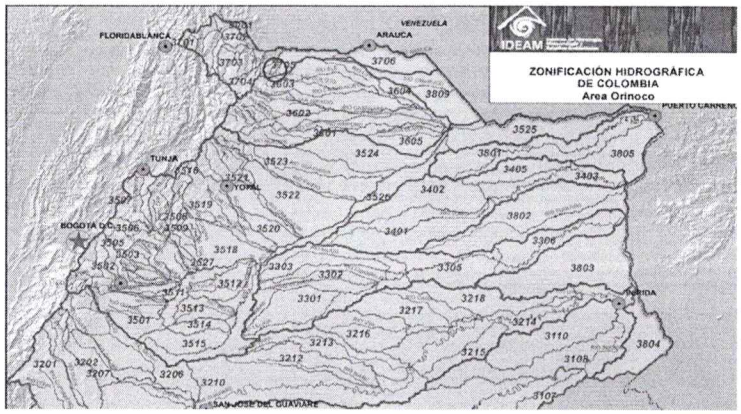
- **Zonificación de la unidad hidrográficas e hidrogeológicas**

A continuación, se presenta la zonificación y codificación de la unidad hidrográfica y la zonificación de la unidad hidrogeológica del área a partir de la delimitación del área, zona y subzona hidrográfica.

Tabla 6 Unidad hidrográfica

ZONIFICACIÓN HIDROGRAFICA					
AH	**NOMBRE AREA HIDROGRÁFICA**	**ZH**	**NOMBRE ZONA HIDROGRÁFICA**	**SZH**	**NOMBRE SUBZONA HIDROGRÁFICA**
3	Orinoco	37	Arauca	3705	Rio Banadia y otros Directos al Rio Arauca

lustración 6 Zonificación hidrográfica del AID



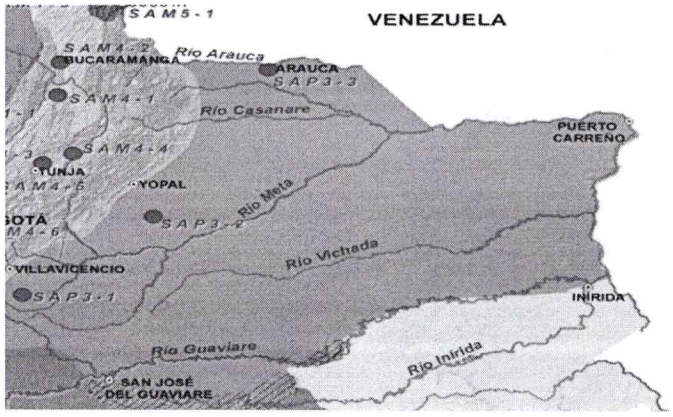
Fuente: IDEAM, ajustado por el autor

Con base en la división en provincias y utilizando cartografía geológica e información del IDEAM se presenta la codificación de sistemas acuíferos ligadas a la provincia hidrogeológicas.

Tabla 7 unidad hidrogeológica

UNIDAD HIDROGEOLOGICA					
PROVINCIA HIDROGEOLOGICA		ZONA HIDROGEOLOGICA		SISTEMA ACUIFERO	
PP	Pericratónica	PP3	Llanos orientales	SAP3.3	Arauquita - Arauca

Ilustración 7 Provincia hidrogeológico del AID



Fuente: IDEAM, ajustado por el autor

4.7.2 Medio biótico

- **Componente flora**

Dentro de la caracterización realizada a los factores bióticos presentes sobre el área de influencia directa del proyecto se encuentra tanto vegetación arbórea como herbácea, identificándose en un radio de 50 metros, diferentes especies arbóreas como Ohiti, Carbonero, palma, saman, flor amarillo, limón, mango, platano entre otros que se encuentran en las zonas urbanas

Tabla 8 Identificación de fauna en el AID

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Ohiti	Licania tomentosa	Apamate	Tabebuia rosea
Carbonero	Calliandra pittieri	Almendro	Prunus dulcis
Palma de frutos de oro	Arecaceae	limón	Citrus limon
saman	Samanea saman	mango	Mangifera indica
Guayacan amarillo	Handroanthus chrysanthus	plátano	Musa paradisiaca L

- **Componente fauna**

El área de influencia del proyecto, está ubicado en la Orinoquía colombiana, una región de gran riqueza ecológica. Aunque en el área urbana la diversidad de fauna es menor que en las zonas rurales y selváticas, todavía se puede observar una variedad interesante de especies adaptadas a entornos humanizados. Algunas de las especies propias de la zona se pueden observar el siguiente cuadro:

Tabla 9 Relación de especies de fauna existente en el AD

AVES		REPTILES	
Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Torcaza común	*Zenaida auriculata*	Garrapatero	*Crotophaga ani*
Paloma doméstica	*Columba livia*	Iguana	Iguana
Guacamaya	*Ara chloropterus*	Salamanqueja	*Tarentola mauritanica*
carpintero	*Picidae*		

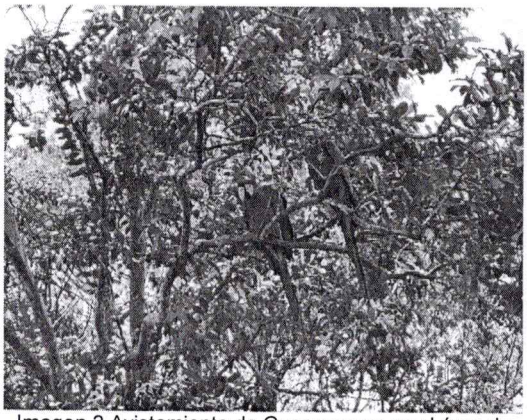


Imagen 2 Avistamiento de Guacamayas en el área de influencia

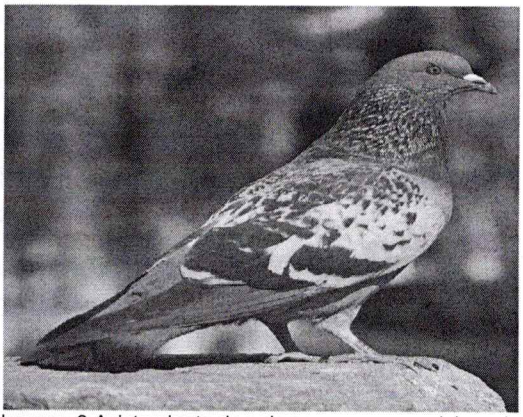


Imagen 3 Avistamiento de palomas casera en el área de influencia

Con el desarrollo del proyecto no habrá afectación de la fauna por tratarse de la intervención sobre una vía existente, la cual no constituye el hábitat de los especímenes que habitan en el área circundante. La presencia de la fauna es escasa debido a la presión antrópica a la cual ha sido sometida esta zona. Sin embargo, en los parches de vegetación existentes en torno al proyecto hay presencia de aves, mamíferos, roedores, reptiles y anfibios de diferentes especies, de los cuales no se tienen cifras concretas.

4.7.3 Medio socio

- **Económico**

En el área de influencia se evidencia principalmente una economía de tipo local y de subsistencia, con rasgos característicos de zonas rurales que han ido creciendo hacia núcleos urbanos pequeños.

Economía de subsistencia y autoconsumo, principalmente a partir de actividades agropecuarias de pequeña escala. Muchos habitantes complementan sus ingresos con cultivos de pancoger (yuca, plátano, cacao) y cría de animales menores (gallinas, cerdos).

Y en su Economía comercial local, está basada en: Pequeños comercios familiares (tiendas de víveres, expendios de productos agrícolas). Venta de productos agropecuarios en el centro poblado o hacia el casco urbano de Arauquita. Prestación de servicios básicos (mototaxi, talleres, venta de combustibles, alojamientos).

- **Cultural**

Por la posición estratégica y gran biodiversidad, Arauquita es por excelencia un Municipio multiétnico y pluricultural, alimentado por las expresiones raciales y culturales tanto locales
como de las poblaciones migrantes. En el municipio de acentúan 5 resguardos indígenas acentuados en Bayoneros, San Jose del Lipa, Cajaros, El Vigia y La Vorigene. De los cuales no se reportan hasta el momento asentamiento en la vereda Caño Rico.

- **Infraestructura existente**

El centro poblado La Esmeralda presenta características de un centro de servicios básicos, dado que cuenta con equipamientos urbanos fundamentales, tales como institución hospitalaria, estación de servicio de combustibles y establecimientos educativos, lo que le permite atender las necesidades primarias de la población local y de las veredas circundantes.

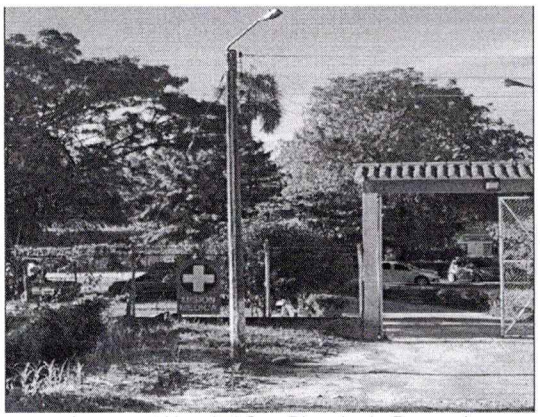


Imagen 4 Hospital San Ricardo de Pampuri

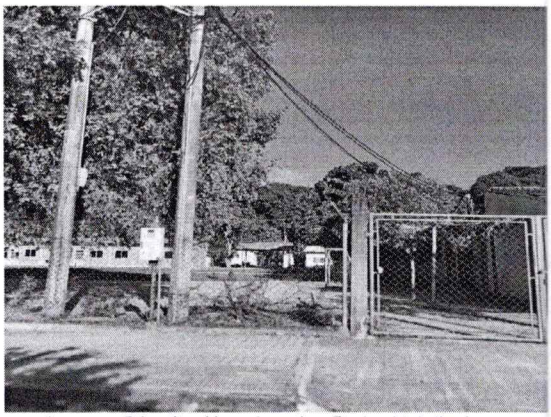


Imagen 5 Institución educativa Pedro Nel Jiménez

5 EVALUACION AMBIENTAL

La evaluación ambiental consiste en evaluar cada una de las actividades que se pretenden o se realizan en la ejecución de un proyecto con el fin de conocer los posibles impactos ambientales que se puedan generar.

5.1 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Para la calificación ambiental, se utilizó el Método Arboleda. De acuerdo con este 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:

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

Donde:

- 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. Constantes de ponderación cuya suma debe ser igual a 10 (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.

Tabla 10 Criterios para la evaluación de impactos ambientales

CRITERIO RANGO	ESCALA	SIGNIFICADO
CLASE DE IMPACTO		
Positiva	+	El efecto mejora el estado actual del recurso afectado
Negativa	-	El efecto deteriora el estado actual del recurso afectado
PRESENCIA		
Cierta	1	Existe absoluta certeza de que el impacto se presente
Muy Probable	0.7 < 0.99	Es muy probable que le impacto se presente
Probable	0.3 < 0.69	Es probable que le impacto se presente
Poco probable	0.1 < 0.29	Es poco probable que le impacto se presente

No probable	0.0 < 0.09	Las probabilidades son mínimas de que el impacto se presente
MAGNITUD		
Muy alta	0.8 < 1	Daño permanente al ambiente
Alta	0.6 < 0.79	Daños serios pero temporales al ambiente
Media	0.4 < 0.59	Daños menores pero permanentes al ambiente
Baja	0.2 < 0.39	Daños menores al ambiente
Muy baja	0.0 < 0.19	Ningún daño al ambiente
DURACIÓN		
Muy Larga o permanente	1	Si es mayor de 10 años
Larga	0.7 < 0.99	Si es mayor de 7 años
Media	0.3 < 0.69	Si es mayor de 4 años
Corta	0.1 < 0.29	Si es mayor de 1 año
Muy Corta	0.0 < 0.09	Si es menor de 1 año
EVOLUCIÓN		
Muy Rápida	0.8 < 1	Si es menor de 1 mes
Rápida	0.6 < 0.79	Si es menor de 12 meses
Media	0.4 <0.59	Si es menor de 18 meses
Lenta	0.2 < 0.39	Si es menor de 24 meses
Muy Lenta	0.0 <0.19	Si es mayor de 24 meses

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 tabla 11, se observan los rangos establecidos para la calificación ambiental de cada impacto.

Tabla 11 Rangos de Calificación Ambiental

CRITERIO	RANGO	VALOR
CALIFICACION AMBIENTAL	Muy Alta	8.0 – 10
	Alta	6.0 – 7.9
	Media	4.0 – 5.9
	Baja	2.0 – 3.9
	Muy Baja	0.0 – 1.9

5.2 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

En este apartado se realiza la identificación y evaluación de impactos ambientales en los componentes ambientales del área de influencia sin y con la ejecución del proyecto.

Tabla 12 Identificación de impactos ambientales

ACTIVIDADS	COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO
Limpieza de estructura metálica vigas	Componente atmósfera/ Componente suelo/ Componente económico	Emisión de polvo/ residuos metálicos/ Necesidades de mano de obra.	Deterioro de calidad del aire/ contaminación del suelo /afectación a la salud/ Aumento en la tasa de empleo

Pintura de estructura metálica vigas Pintura tipo esmalte para carpintería metálica barandas Pintura de carpintería metálica puertas (ambas caras) Pintura tipo esmalte para carpintería metálica cerramiento	Componente atmósfera/ suelo, salud humana/ Componente económico	Emisión de COVs y vapores tóxicos/ Necesidades de mano de obra.	Contaminación del aire/riesgo a la salud respiratoria/ Aumento en la tasa de empleo
Pintura en vinilo tipo 1 para graderías	Componente atmósfera/ suelo, salud humana/ Componente económico	Emisión de COVs y vapores tóxicos/ Necesidades de mano de obra.	Contaminación del aire/riesgo a la salud respiratoria/ Aumento en la tasa de empleo
Instalación de caja metálica 4x4 Instalación de caja metálica 15x15 Instalación de tablero de 24 circuitos Cable para acometida aérea de cobre #6 awg	Componente suelo	Generación de residuos metálicos	Contaminación de suelos
Adecuación de arcos multipropósito. Incluye malla	Componente atmósfera, suelo	Corte y soldadura de metales	Contaminación por residuos
	Suelo	Generación de RAEE (residuos eléctricos y electrónicos)	Contaminación del suelo, exposición a materiales peligrosos
Retiro/instalación luminarias	Suelo	Generación de RAEE (residuos eléctricos y electrónicos)	Contaminación del suelo, exposición a materiales peligrosos
preliminares	Componente político	Generación de expectativas en la comunidad por presencia del proyecto, actividades, procesos, y concertación de servidumbres	Favorecimiento de la participación comunitaria Aumento en la tasa de empleo

6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se presenta la matriz impactos ambientales de las actividades de pre-construcción y construcción teniendo en cuenta la magnitud, importancia, intensidad, temporada entre otras por medio de la matriz del Método Arboleda, en donde se obtuvieron los siguientes impactos:

Tabla 13 Matriz de Evaluación ambiental sin el proyecto

IMPACTO	C	P	E	M	D	CA	IMPACTO AMBIENTAL
Deterioro de calidad del aire	-	0,7	0.2	0.6	0.5	3,04	BAJA
contaminación del suelo	-	1	0.39	0.45	0.5	4,73	MEDIA
afectación a la salud	-	1	1	0,4	0.09	3,43	BAJA
Aumento en la tasa de empleo	+	1	1	0.2	0.09	2,03	BAJA
exposición a materiales peligrosos	-	0,5	0.39	0.39	0.5	2,28	BAJA
Favorecimiento de la participación comunitaria	+	1	1	0,7	0.09	5,53	MEDIA

Tabla 14 Matriz de Evaluación ambiental con el proyecto

IMPACTO	C	P	E	M	D	CA	IMPACTO AMBIENTAL
Deterioro de calidad del aire	-	1	0.39	1	0.7	-7,63	ALTA
contaminación del suelo	-	1	1	0,59	0.65	8,68	ALTA
afectación a la salud	-	1	0,6	1	1	11,20	MUY ALTA
Aumento en la tasa de empleo	+	1	1	0,5	0.29	5,53	MEDIA
exposición a materiales peligrosos	-	1	1	0,4	0.09	3,43	BAJA
Favorecimiento de la participación comunitaria	+	1	1	0,39	1	9,73	MUY ALTA

6.1 ANÁLISIS IMPACTOS POSITIVOS

Con la ejecución del proyecto, se observa un incremento en la generación de impactos positivos, especialmente en lo relacionado con:

- La participación comunitaria, que pasa de un impacto medio (CA = 5,53) sin el proyecto a un impacto muy alto (CA = 9,73) con el proyecto. Esto sugiere que la adecuación del escenario deportivo no solo mejora la infraestructura física, sino que también fomenta la apropiación del espacio y la cohesión social.
- La tasa de empleo también mejora, pasando de un impacto positivo bajo (CA = 2,03) a un impacto medio (CA = 5,53) con el proyecto, lo cual refleja la activación temporal de mano de obra local durante la ejecución de las obras.

6.2 IMPACTOS NEGATIVOS

Por otro lado, se evidencia un aumento en la magnitud de los impactos negativos con la ejecución del proyecto, entre los cuales se destacan:

- Afectación a la salud, que pasa de un impacto bajo (CA = 3,43) sin el proyecto a un impacto muy alto (CA = 11,20) con la ejecución del mismo. Este resultado está asociado a la exposición de trabajadores y la comunidad a contaminantes atmosféricos (como polvo y vapores de pintura), ruido, y materiales peligrosos.
- Contaminación del suelo, que se incrementa de un impacto medio (CA = 4,73) a uno alto (CA = 8,68), debido a la generación de residuos metálicos, residuos de pintura, escombros y residuos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Deterioro de la calidad del aire, que aunque presenta un impacto bajo (CA = 3,04) sin el proyecto, se transforma en un impacto alto (CA = -7,63) con la ejecución, como consecuencia de las actividades de limpieza, lijado, pintura y uso de maquinaria.

Finalmente, aunque el impacto por exposición a materiales peligrosos también aumenta levemente, su nivel de significancia se mantiene en el rango de impacto bajo, tanto sin (CA = 2,28) como con el proyecto (CA = 3,43).

La ejecución del proyecto genera una mejora considerable en los componentes sociales, como el empleo y la participación comunitaria, lo cual fortalece el tejido social y promueve el uso adecuado del espacio público. No obstante, también incrementa de forma significativa los impactos negativos sobre el ambiente físico y la salud humana.

Este comportamiento resalta la necesidad de implementar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) riguroso, que garantice la mitigación de los impactos negativos temporales durante la ejecución de la obra, permitiendo así maximizar los beneficios sociales sin comprometer la sostenibilidad ambiental.

7 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Para cumplir con el objetivo principal de este documento, se han diseñado fichas de manejo en el cual contiene los siguientes aspectos, descripción de la actividad, identificación de impacto, objetivos y medidas de prevención, mitigación, corrección y ejecución, la cual el contratista de obra debe dar cumplimiento a todos los aspectos ambientales relacionados en este documento.

Tabla 15 Fichas del plan de manejo ambiental

PROGRAMA	FICHA	NOMBRE DE LA FICHA
PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL	FMA-01	Información a la comunidad local
	FMA-02	Capacitación en gestión Socio Ambiental
	FMA-03	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
	FMA-04	Manejo integral de residuos sólidos
	FMA–05	Manejo y control de emisiones atmosféricas y ruido
	FMA- 06	Señalización y aislamiento de frentes de obra
	FMA- 07	Compensación ambiental

7.1 MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACIÓN AMBIENTAL

FICHA No. 1: INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD LOCAL			CÓDIGO: FMA-01
OBJETO	Brindar información y respuesta oportuna a las solicitudes y quejas de la comunidad, para generar confianza, evitar rechazo por desconocimiento de los beneficios del proyecto. En todos los casos la comunidad deberá estar plenamente de acuerdo con los términos y condiciones del proyecto.		
IMPACTO A CONTROLAR			
• Favorecimiento de la participación comunitaria • Aumento en la tasa de empleo			
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	• Selección y vinculación de personal • Proceso de información, consulta y participación		
TIPO DE MEDIDA			
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☐	MITIGACIÓN ☐	CORRECCIÓN ☐
PERIODO A EJECUTAR			
Antes del inicio de la obra y durante la ejecución de esta			
ACCIONES A DESARROLLAR	• Presidir reuniones con los veedores comunitarios y beneficiarios del proyecto • Establecer y poner en marcha el punto de atención de la comunidad • Responder a posibles incertidumbres y reclamos de la comunidad • Informar sobre el proceso de selección de personal		
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Actas de socialización del proyecto • Actas de acuerdos y compromisos con la comunidad • Fotográfico y/o fílmico • Registro firmado de asistentes		
CRONOGRAMA	Previo al inicio de la obra y durante la ejecución de la obra		
RESPONSABLE	Contratista		

FICHA No. 2: CAPACITACIÓN EN GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL			CÓDIGO: FMA-02
OBJETO	El objetivo general de este proyecto es diseñar medidas para sensibilizar a todo el personal de obra en el manejo ambiental del proyecto.		
IMPACTO A CONTROLAR			
• Deterioro de calidad del aire/ contaminación del suelo /afectación a la salud/ Aumento en la tasa de empleo Alteración de las características físico químicas del suelo			
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades de la obra		
TIPO DE MEDIDA			
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☐
Para lograr el objetivo propuesto se requiere de una capacitación permanente a todo el personal que labore para el proyecto, ya que es la primera estrategia válida para hacer proyectos bajo el concepto del desarrollo sostenible. Por lo anterior, el Contratista deberá elaborar la programación mensual de capacitaciones, además de las inducciones de ingreso, en la cual se indique la fecha, hora, temas y a quien va dirigido la capacitación y enviarla en el informe mensual de gestión ambiental y gestión social. La logística –tema, duración, fecha, ayudas y lugar - será responsabilidad del contratista, a continuación, se relaciona un listado de los posibles temas de capacitación, las cuales deben quedar consignadas.			
ACCIONES A DESARROLLAR	Cualquier medida a implementar, ya sea para prevenir, mitigar, corregir, o compensar los impactos causados por el proyecto, sería inoperante, si antes no se hace una inducción para concientizar y sensibilizar al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales. 1. INDUCCIÓN AMBIENTAL AL GERENTE Y ADMINISTRADOR Inicialmente se debe preparar una inducción ambiental al Gerente y Administrador, quienes deben conocer las obligaciones contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y los recursos económicos y de personal destinados para el cumplimiento de todas las medidas. 2. INDUCCIÓN AMBIENTAL A LOS OBREROS FIJOS Y TEMPORALES. Generalmente, esta actividad se desarrolla en la primera hora del día y los días sábados si se tienen muchos temas a tratar. El programa de Educación y Capacitación Ambiental estará dirigido al personal contratado, mediante actividades y metodologías participativas, para obtener experiencias integrales sobre el cuidado con el medio ambiente y el tipo de relaciones que se deben establecer con la comunidad. <u>Temáticas:</u> <u>Ambiental</u> ◆ Divulgación del Plan de Manejo Ambiental ◆ Tratamiento y disposición adecuada de residuos sólidos en frentes de obras. ◆ Manejo de escombros y residuos de obras. Dirigido A • A todo el personal que ingrese, incluye obreros, operarios de maquinaria y Equipos, ingenieros, técnicos y personal administrativo. **Responsable** Ingeniero Ambiental o Ingeniero Residente		
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Formatos de firmas de participantes. • Registro fotográfico y/ fílmico		
CRONOGRAMA	Durante la ejecución de la obra		
RESPONSABLE	Contratista		

FICHA No. 3: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	CÓDIGO: FMA-03
OBJETO	Definir las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria y vehículos y cumplir con la legislación nacional vigente.
IMPACTO A CONTROLAR	

Deterioro de calidad del aire/ contaminación del suelo /afectación a la salud/ Aumento en la tasa de empleo				
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades de la obra			
TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☒	MINIMIZAR ☒
ACCIONES A DESARROLLAR	1. Para trabajos que deban ejecutarse en horario nocturno tendrán que asegurar las condiciones técnicas, ambientales, sociales y legales para la ejecución de dichos trabajos. 2. Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así: Mantenimiento rutinario de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo. b. Mantenimiento preventivo, este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. c. Mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como, por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., Todos los mantenimientos –preventivos y correctivos– que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo elaboradas de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y ser estregados a la Interventoría en el informe mensual. Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las de la obra. El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc. Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros. Se deberá mantener orden y aseo total en el área.			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registro fotográfico. • Registro de mantenimientos de maquinaria y/o equipos			
CRONOGRAMA	Durante la ejecución de la obra			
RESPONSABLE	Contratista			

FICHA No. 04: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS				**CÓDIGO: FMA-04**
OBJETO	Realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos en la fuente para disminuir impactos ambientales sobre el medio ambiente y la salud humana.			
IMPACTO A CONTROLAR				
Deterioro de calidad del aire/ contaminación del suelo /afectación a la salud/ Aumento en la tasa de empleo				
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades de la obra			
TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☒	MINIMIZAR ☒

ACCIONES A DESARROLLAR	Capacitar al personal en separación en la fuente, tipos de residuos generados en la obra y la obligatoriedad de disponer los residuos ordinarios y aprovechables en los contenedores destinados para tal fin. Disponer de recipientes adecuados, los cuales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad de acuerdo a la resolución 2184 del 2019, el diseño y capacidad deben optimizar el proceso de almacenamiento. La cantidad de recipientes depende de los tipos de residuos sólidos que se generen tanto en las instalaciones temporales como en los frentes de obra. Definir un área para el almacenamiento temporal de los residuos ordinarios que serán entregados a la empresa prestadora del servicio de recolección. Dicha área debe estar acondicionada para evitar que los residuos se almacenen a la intemperie o directamente sobre el suelo. Así mismo, debe estar señalizada y aislada para evitar la proliferación de vectores. **Disposición final** **Grupo 1: Residuos no reciclables** Como su nombre los indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios; deberán ser almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no debe ser mayor a 3 días. **Grupo 2: 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 deben estar firmada por quien entrega y por quien recibe. **Grupo 3: 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 ira a manejar dichos residuos se debe diligenciar el respectivo formato de control y seguimiento, elaboración de acta de entrega y se debe solicitar a la empresa encargada del manejo de los residuos peligrosos la respectiva acta de incineración El interventor debe solicitar al contratista copia de la licencia ambiental para manejo de residuos peligrosos de la empresa contratada para tal fin.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registros fotográficos • Formato de seguimiento y control • Factura de prestación de servicio de recolección de los residuos inertes
CRONOGRAMA	Durante la ejecución de la obra
RESPONSABLE	Contratista y/o ingeniero residente

FICHA No. 5: MANEJO Y CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y RUIDO				CÓDIGO: FMA-05
OBJETO	Efectuar acciones para prevenir y controlar el ruido y las emisiones de partículas y polvo hacia la atmosfera, ocasionada por el desarrollo de las diferentes actividades de la construcción de la obra			
IMPACTO A CONTROLAR				
• Deterioro de calidad del aire/ contaminación del suelo /afectación a la salud/ Aumento en la tasa de empleo				
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades de la obra			
TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN	MINIMIZAR

ACCIONES A DESARROLLAR	• Realizar revisión y mantenimiento preventivo a los equipos utilizados • El personal deberá utilizar los epp necesarios para el control del ruido
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registro fotográfico. • Registro de mantenimientos de maquinaria y/o equipos
CRONOGRAMA	Durante la ejecución de la obra
RESPONSABLE	Contratista y/o ingeniero residente

FICHA No. 6: SEÑALIZACIÓN Y AISLAMIENTO				CÓDIGO: FMA-06
OBJETO	• 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.			
IMPACTO A CONTROLAR				
Deterioro de calidad del aire/ contaminación del suelo /afectación a la salud/ Aumento en la tasa de empleo				
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades de la obra			
TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN	MINIMIZACION☒
ACCIONES A DESARROLLAR	• se deberá hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. La cinta o la malla deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras. • Las señales de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesarias en cada uno de las instalaciones temporales de la obra – incluido el campamento.			
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registro fotográfico.			
CRONOGRAMA	Durante la ejecución de la obra			
RESPONSABLE	Contratista y/o ingeniero residente			

7.2 MEDIDAS DE MITIGACIÒN AMBIENTAL

FICHA No. 07: MEDIDAS DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL				CÓDIGO: F-07
OBJETO	• Establecer las acciones para el mantenimiento de áreas verdes			
IMPACTO A CONTROLAR				
Todos los impactos generados durante la ejecución del proyecto				
ACTIVIDADES QUE LO PRODUCEN	Todas las actividades de la obra			
TIPO DE MEDIDA				
CONTROL ☒	PREVENCIÓN ☒	MITIGACIÓN ☒	CORRECCIÓN ☒	MINIMIZAR ☒

ACCIONES A DESARROLLAR	ACTIVIDADES PARA LA ENTREGA FINAL DE LA OBRA. - Se deberá limpiar y restaurar las áreas de trabajo una vez finalizadas las actividades constructivas. - Se deberá recolectar y clasificar la totalidad de residuos sólidos generados durante la ejecución de la obra. **ACTIVIDADES PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL.** Entrega de Reflector Solar LED 200W Exterior
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	• Registro fotográfico • Actas de recibo de la comunidad • Soporte de Facturas y/o equivalentes
CRONOGRAMA	• Durante la ejecución de la obra
RESPONSABLE	• Contratista

Tabla 16 Detalle de inversión de medida compensatoria

PRESUPUESTO OFICIAL PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA				
DESCRIPCION	**UNIDAD**	**CANT**	**VR UNIT**	**VR TOTAL**
Reflector Solar LED 200W Exterior	unidad	4	$ 362.951,103	$ 1.451.804,41
Total				$ 1.451.804,41

8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Con el fin de dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental se desarrolla el programa que da seguimiento a las fichas de manejo ambiental y a las actividades propuestas. Además, tiene aplicabilidad sobre aquellos elementos ambientales a las que puedan hacerse seguimiento.

- Verificar el avance de las actividades del proyecto.
- Verificar el cumplimiento de las medidas establecidas.
- Identificar los impactos ambientales no previstos
- Reportar incidentes y/o accidentes.

Tanto El INTERVENTOR del proyecto y la firma contratista verificarán el cumplimiento de los ítems contemplados en cada medida.

Elaboró:

ANDRY PACHECO FLOREZ
MP 15238-369520 BYC
INGENIERA AMBIENTAL

Arauquita – Arauca

Señores
ALCALDÍA DE ARAUQUITA
Correo: Contactenos@arauquita-arauca.gov.co

ASUNTO: CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.

Cordial saludo,

Yo ANDRY LILIBETH PACHECO FLOREZ, identificado cédula de ciudadanía No. 1.118.558.737 expedida en Yopal - Casanare, en mi condición de Ingeniera Ambiental portador de Tarjeta profesional Nº 15238-369520 BYC, por medio de la presente cedo plenamente los derechos a la alcaldía de Arauquita el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL para la ejecución del proyecto cuyo objeto es MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA La duración de la cesión será por término de la ejecucón del proyecto por un acuerdo en concreto por ambas partes a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos de autor.

Se expide a solicitud del interesado a los veinte (20) días del mes de octubre de 2026.

ANDRY LILIBETH PACHECO FLOREZ
Ingeniera ambiental
MP 15238-369520 BYC

Arauquita – Arauca

Señores
ALCALDÍA DE ARAUQUITA
Correo: Contactenos@arauquita-arauca.gov.co

ASUNTO: CARTA DE RESPONSABILIDAD.

Cordial saludo.

Yo ANDRY LILIBETH PACHECO FLOREZ, identificado cédula de ciudadanía No. 1.118.558.737 expedida en Yopal - Casanare, en mi condición de Ingeniera Ambiental portador de Tarjeta profesional Nº 15238-369520 BYC, por medio de la presente cedo plenamente los derechos a la alcaldía de Arauquita el PLAN DE MANEJO AMBIENTAL para la ejecución del proyecto cuyo objeto es MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA. La duración de la cesión será por término de la ejecucón del proyecto por un acuerdo en concreto por ambas partes a partir de la fecha de la firma de la presente carta.

En consecuencia, manifiesto que asumo la responsabilidad correspondiente por la elaboración y contenido técnico del documento, de acuerdo con la información y documentación utilizada para su elaboración.

Así mismo, dejo constancia de que la Alcaldía Municipal de Arauquita utilizará el documento para los fines anteriormente señalados, sin perjuicio de las responsabilidades que legalmente correspondan a cada una de las partes frente a las autoridades competentes y terceros.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta o Matrícula Profesional, certificado de vigencia de la misma y copia de la cédula de ciudadanía.

Se expide a solicitud del interesado a los veinte (20) días del mes de octubre de 2026.

ANDRY LILIBETH PACHECO FLOREZ
Ingeniera ambiental
MP 15238-369520 BYC


IDENTIFICACION PERSONAL
1.118.558.737
PACHECO FLOREZ
ANDRY LILIBETH
Andry Pacheco Florez


FECHA DE NACIMIENTO 11-AGO-1994
ARAUQUITA
(ARAUCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.57
A+
F
ESTATURA
G.S. RH
SEXO
21-AGO-2012 YOPAL
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
15238-369520 BYC
Fecha de Expedición: **28/09/2017**

Nombre:
ANDRY LILIBETH
PACHECO FLOREZ
Identificación:
C.C. 1118558737
Profesión:
INGENIERO AMBIENTAL
Institución:
FUNDACION UNIVERSITARIA
DE SAN GIL - UNISANGIL



MANTENIMIENTO Y ADECUACION DE ESCENARIOS
DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUQUITA ARAUCA

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

PRESIDENTE DEL CONSEJO

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