PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

PROYECTO:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
CONTIENE:	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"
ELABORÓ:	ANDRES PEÑA BALLESTEROS INGENIERO AMBIENTAL Y SANITARIO M.P. No. 071024-0789119 CES
V.1- Septiembre de 2026	

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS 5
   1) OBJETIVO GENERAL 5
   2) OBJETIVOS ESPECÍFICOS: 5
3. ALCANCE 6
4. MARCO LEGAL 7
5. GENERALIDADES DEL PROYECTO 11
   3) DESCRIPCIÓN GENERAL 11
6. COMPONENTES DE LA INVERSIÓN 12
7. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO 13
8. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 13

   LOCALIZACIÓN 13
9. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SARAVENA 15
10. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 21
11. CUANTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES E IMPACTOS AMBIENTALES 21
12. METODOLOGIA PARA LA EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO 24
13. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 28
14. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES. 29
15. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL 31

    GENERALIDADES 32
    4) FICHAS Y PROGRAMAS 32
16. FICHA 1. GESTIÓN AMBIENTAL 33
17. FICHA 2. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES 36
18. FICHA 3. CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA .. **¡Error! Marcador no definido.**
19. FICHA 4. SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES ... 38
20. FICHA 5. ATENCIÓN E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD LOCAL 40
21. FICHA 6. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS 43
22. FICHA 7. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES, DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y ESPECIALES 45
23. FICHA 8. CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS 49
24. FICHA 9. ADQUISICIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIAL.... **¡Error! Marcador no definido.**

25. FICHA 10. MEDIDA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL 51
26. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 53
27. PERMISOS AMBIENTALES 55
28. PLAN DE CONTINGENCIA 55
5) ALCANCE 55
6) MARCO CONCEPTUAL 56
7) ANÁLISIS DEL RIESGO 58
8) PLAN ESTRATÉGICO 59
29. PLAN OPERATIVO O PLAN DE ACCIÓN 61
30. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO. 62
31. CONCLUSIONES 64

TABLA DE TABLAS

TABLA 1 REQUISITOS LEGALES NORMATIVIDAD AMBIENTAL 7
TABLA 2 REQUISITOS LEGALES PARA EL RECURSO AGUA 7
TABLA 3 REQUISITOS LEGALES PARA EL RECURSO SUELO 8
TABLA 4 REQUISITOS LEGALES PARA EL RECURSO AIRE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y/O RUIDO. 8
TABLA 5 REQUISITOS LEGALES PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MANEJO DE ESCOMBROS, MATERIAL REUTILIZABLE Y MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN 9
TABLA 6 MANEJO DE EQUIPOS Y VEHÍCULOS 9
TABLA 7 REQUISITOS LEGALES DE VERTIMIENTOS 10
TABLA 8 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO 11
TABLA 9 PRESUPUESTO DEL PROYECTO 12
TABLA 10 COORDENADAS DEL PROYECTO A INTERVENIR 13
TABLA 11 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR DENTRO DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO. 21
TABLA 12 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 27
TABLA 13. RANGOS DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 28
TABLA 14 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. 29
TABLA 15 TOTAL, DE IMPACTOS IDENTIFICADOS Y EVALUADOS, SEGÚN SU RANGO DE VALORACIÓN 31
TABLA 16 FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL 32
TABLA 17 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 54
TABLA 18 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS 59
TABLA 19 MATRIZ DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 62

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento técnico y de planificación que orienta la gestión ambiental de las actividades contempladas en el proyecto de mantenimiento de las infraestructuras deportivas, en el municipio de Saravena, su propósito es garantizar que todas las intervenciones se realicen bajo principios de sostenibilidad, protección de los recursos naturales y responsabilidad social con la infraestructura objeto del proyecto.

Este documento se formula en el marco del ordenamiento ambiental vigente en Colombia, en cumplimiento de lo establecido por la Ley 99 de 1993, que define los principios rectores de la política ambiental nacional y establece la obligación de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales derivados de proyectos de desarrollo. Asimismo, responde a los lineamientos del Decreto 1076 de 2015, que regula el manejo integral del medio ambiente y el procedimiento general para la evaluación y control ambiental por parte de las autoridades competentes.

Dado que el proyecto corresponde al mantenimiento de infraestructuras deportivas, ubicadas en suelo urbano del municipio de Saravena, y está orientado al fortalecimiento de la infraestructura deportiva y recreativa, se incorpora el enfoque de desarrollo sostenible definido en la Ley 388 de 1997, promoviendo un uso racional del suelo, la conservación del espacio público y el mejoramiento de la calidad ambiental urbana. Asimismo, se contemplan los criterios técnicos y normativos aplicables al manejo de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante las actividades de mantenimiento, el control de emisiones atmosféricas (material particulado), ruido y vibraciones, el uso eficiente del agua y la energía, así como la implementación de medidas de seguridad ambiental y de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución del proyecto.

El PMA considera tanto los aspectos ambientales como los sociales que pueden verse afectados durante las fases de planificación, ejecución y operación del mantenimiento, identificando los impactos potenciales y definiendo medidas de manejo orientadas a su prevención o mitigación. Todo ello se realizará conforme a los requerimientos normativos vigentes y garantizando que el proyecto se desarrolle en estricto cumplimiento con la legislación ambiental nacional y las condiciones particulares del territorio.

A través de la implementación del presente Plan de Manejo Ambiental, se busca no solo dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente y a las obligaciones contractuales, sino también contribuir a la conservación y mejoramiento del entorno durante la ejecución del proyecto de mantenimiento, de igual manera, se pretende favorecer a la comunidad usuaria del escenario deportivo mediante la ejecución de actividades ambientalmente responsables que permitan mantener una infraestructura funcional, segura, accesible y sostenible, promoviendo el bienestar colectivo, el fortalecimiento de los espacios para la recreación y el deporte, y el mejoramiento de la calidad de vida de la población del municipio de Saravena.

2. OBJETIVOS

1) OBJETIVO GENERAL

Desarrollar y ejecutar una estrategia integral de gestión ambiental para el proyecto **"MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, orientada a prevenir, mitigar, corregir y controlar los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución de las actividades de mantenimiento, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales, la adecuada gestión de los residuos generados, la protección del entorno, la seguridad y salud de los trabajadores y de la comunidad usuaria, así como el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, contribuyendo a la conservación y mejoramiento de la infraestructura deportiva y al bienestar de la población del municipio de Saravena.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar y gestionar los riesgos ambientales que puedan presentarse durante las distintas etapas del proyecto, permitiendo la incorporación temprana de medidas preventivas en la planificación y ejecución de las obras.
- Diseñar e implementar acciones de manejo ambiental orientadas a prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos sobre los recursos naturales y la comunidad, en cumplimiento con la normatividad vigente y los principios del desarrollo sostenible.
- Realizar un diagnóstico ambiental del área de intervención, considerando las condiciones físicas, biológicas y sociales del entorno, como base para una toma de decisiones informada y contextualizada.
- Formular medidas específicas de manejo, ajustadas a las características locales del municipio de Saravena, que orienten la ejecución del proyecto hacia prácticas responsables con el medio ambiente y el bienestar de la población.

3. ALCANCE

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) aplica a todas las actividades contempladas en el proyecto **"MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, el cual se ejecutará en las instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello– área Urbana del Municipio de Saravena, Departamento de Arauca.

Este instrumento establece las directrices para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales y sociales que puedan generarse durante las diferentes fases del proyecto, considerando las condiciones del entorno urbano, la normatividad ambiental vigente y los lineamientos de la autoridad ambiental competente.

El PMA abarca aspectos técnicos, operativos y administrativos relacionados con el manejo de residuos, control de emisiones, uso eficiente de recursos, seguridad en el área de intervención, interacción con la comunidad, protección de zonas verdes y control de riesgos durante el proceso de mantenimiento. Además, contempla la formulación de medidas específicas de manejo ambiental y social, su implementación en campo, y los mecanismos de seguimiento, evaluación y verificación del cumplimiento.

Este Plan de Manejo Ambiental será de aplicación obligatoria para el contratista, la interventoría y demás actores involucrados en la ejecución del proyecto, y constituirá una herramienta fundamental para garantizar que las actividades de mantenimiento se desarrollen en armonía con el entorno natural y social, mediante la implementación de medidas orientadas a la prevención, mitigación, control y seguimiento de los impactos ambientales. Asimismo, contribuirá a la conservación y mejoramiento de los escenarios deportivos, promoviendo un ambientalmente sostenible en beneficio de la comunidad usuaria y de la población del municipio de Saravena.

4. MARCO LEGAL

Considerando que las diversas actividades que se llevarán a cabo en el proyecto: **MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA",** pueden tener repercusiones en cualquiera de los componentes ambientales, es fundamental realizar un análisis de toda la legislación vigente referida al agua, suelo, aire, vegetación y fauna, ya que los impactos están directamente vinculados con el lugar de origen y no con la ejecución de la actividad misma. Para llevar a cabo un manejo legal adecuado del desarrollo del proyecto, Colombia posee un amplio conjunto de normas ambientales que regulan las actividades constructivas de diferentes proyectos que pueden influir en el medio ambiente, entre las cuales se encuentran las aplicables a este proyecto:

Tabla 1 Requisitos Legales normatividad ambiental

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Constitución política de Colombia de 1991 (Art. 1, 7,8, 58, 79,80, 82, 84, 95, 209, 332)	Asamblea Nacional Constituyente	Principios fundamentales sobre normas constitucionales, que da el soporte a la normativa legal que aplica para la ejecución del presente documento y su alcance.
Ley 99 de 1993 sistema nacional ambiental.	Ministerio De Medio Ambiente, Y Desarrollo Sostenible	Definen los principios de la gestión ambiental en el territorio nacional a través de la creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental SINA. Establece la necesidad de obtener permisos para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales.
Ley 134 de 1994	Congreso de la república	Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.
Decreto 1504 de 1998, compilado en Decreto 1077 de 2015	Ministerio De Desarrollo Económico.	Reglamenta el manejo, la protección y la planificación del espacio público dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) en Colombia
Decreto 1076 de 26 de 2015	Ministerio De Medio Ambiente, Y Desarrollo Sostenible	Decreto único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo sostenible Art. 2.2.2.3.2.3.
Resolución 655/96	Ministerio De Medio Ambiente, Y Desarrollo Sostenible	Establece que no se podrá usar, aprovechar o afectar un recurso natural que no se encuentre contemplado en la licencia ambiental.
Resolución 200.15.07 .0702 de Julio 31 de 2007.	CORPORINOQUIA	Plan de Manejo Ambiental como instrumento administrativo para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, previo al otorgamiento del respectivo Permiso, Concesión, Licencia o Autorización según el caso.
Acuerdo 008 de 2002.	CORPORINOQUIA	Por medio del cual se define el cobro por los servicios de evaluación y seguimiento a los proyectos, prestados por CORPORINOQUIA.

Fuente: Autor.

Tabla 2 Requisitos legales para el recurso agua

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Decreto Ley 2811 De 1974 Código Ambiental De Los Recursos Naturales.	Ministerio De Medio Ambiente, Y Desarrollo Sostenible	Uso y conservación de aguas.
Ley 9 De 1979 Código Sanitario Nacional.	Congreso De La República.	Medidas sanitarias para manejo de aguas residuales en obra.
Ley 373 de 1997 modificada por Ley 812 de 2003 y reglamentada por Decreto 1090 de 2018	Congreso De La República	Programa de uso eficiente y ahorro del agua.
Decreto 1076 de 2015, Título 3, Capítulo 3	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos
Resolución 631 de 2015 del MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Parámetros y límites máximos permisibles de vertimientos a alcantarillado público.

Fuente: Autor

Tabla 3 Requisitos legales para el recurso suelo

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Decreto Ley 2811 de 1974 Arts. 178-191	Presidencia de la República	Establece la obligación de conservar y proteger el suelo, prevenir su degradación y controlar la erosión.
Ley 388 de 1997 Ordenamiento Territorial	Congreso de la República	Regula el uso del suelo conforme al POT
Decreto 1077 de 2015 Decreto Único de Vivienda, Ciudad y Territorio - Compila Decreto 1504 de 1998	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Reglamenta el manejo del espacio público y los usos del suelo en planes de ordenamiento.
Resolución 472 de 2017 modificada por Resolución 1257 de 2021	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Reglamenta la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD (antes escombros).
Decreto 1076 de 2015 Art. 2.2.1.1.18 y Título de suelos	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Compila normas de protección del suelo y de control de actividades que generen degradación.

Fuente: Autor

Tabla 4 Requisitos legales para el recurso aire emisiones atmosféricas y/o ruido.

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Decreto Ley 2811 de 1974 Arts. 33,73,74,75	Presidencia de la República	Prohíbe y restringe la descarga a la atmósfera de polvo, vapores y gases que puedan causar daño a la salud.

Decreto 948 de 1995 compilado en Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)	Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire. Establece principios para prevención de contaminación por fuentes fijas y móviles en obra.
Resolución 627 de 2006	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy MADS)	Norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Define estándares máximos para zona residencial (65 dB día / 55 dB noche)
Resolución 8321 de 1983	Ministerio de Salud	Normas sobre protección y conservación de la audición y bienestar de personas por emisión de ruido. Aplica a dotación de EPP auditivo a trabajadores.
Resolución 910 de 2008 modificada por 1309 de 2010	Ministerio de Ambiente y Transporte	Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes de fuentes móviles terrestres (volquetas, mezcladoras).

Fuente: Autor

Tabla 5 Requisitos legales para el manejo de los residuos sólidos manejo de escombros, material reutilizable y material de construcción

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Ley 9 de 1979 Código Sanitario	Congreso de la República	Medidas sanitarias para almacenamiento, manejo y disposición de residuos sólidos en obra.
Decreto 1076 de 2015 Título 6 - Compila Decreto 4741 de 2005	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta prevención y manejo de residuos peligrosos (RESPEL) como pinturas, solventes, aceites de maquinaria.
Decreto 1077 de 2015 - Compila Decretos 2981 de 2013 y 838 de 2005	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Reglamenta la prestación del servicio público de aseo y la disposición final de residuos sólidos.
Resolución 2184 de 2019 modificada por Res. 387 de 2024	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Min Vivienda	Establece código de colores obligatorio: Blanco reciclables, Negro no aprovechables, Verde orgánicos. Aplicable a campamento y frentes de obra.
Resolución 472 de 2017 modificada por Resolución 1257 de 2021	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta gestión integral de RCD.

Fuente: Autor

Tabla 6 Manejo de equipos y vehículos

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Resolución 910 de 2008 modificada por Resolución 1309 de 2010	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y Ministerio de Transporte	Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes de fuentes móviles terrestres

Ley 769 de 2002 Código Nacional de Tránsito modificado por Ley 1383 de 2010 y Ley 2251 de 2022	Congreso de la República	Regula circulación, transporte de materiales, cubrimiento de carga, límites de velocidad en zona urbana/barrios.
Decreto 1079 de 2015 Decreto Único de Transporte	Ministerio de Transporte	Compila normas de transporte de carga. Art. 2.2.1.7.7.1 y siguientes sobre transporte de materiales de construcción.
Resolución 472 de 2017 modificada por Res. 1257 de 2021 - Arts. 11 al 16	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Regula cargue, descargue, transporte y almacenamiento temporal de RCD en obra.
Decreto 1072 de 2015 - Seguridad y Salud en el Trabajo - Art. 2.2.4.6	Ministerio del Trabajo	Programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria, y a certificados de operador.

Fuente: Autor

Tabla 7 Requisitos legales de Vertimientos

NORMATIVIDAD	CUERPO RESPONSABLE	OBJETIVO NORMATIVIDAD
Decreto 1076 de 2015 Libro 2, Parte 2, Título 3, Capítulo 3 - Compila Decreto 3930 de 2010	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta el ordenamiento del recurso hídrico y los vertimientos. Art. 2.2.3.3.4.3 prohíbe vertimientos con cemento a cuerpos de agua o vía pública.
Resolución 631 de 2015	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Define parámetros y límites máximos permisibles para vertimientos puntuales a alcantarillado público.
Resolución 1256 de 2021	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Reglamenta uso de aguas residuales.
Ley 142 de 1994 Art. 14.24	Congreso de la República	Regula conexión y vertimiento al sistema de alcantarillado municipal.

Fuente: Autor

5. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2) DESCRIPCIÓN GENERAL

Tabla 8 Características Generales del proyecto

NOMBRE:	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA
LUGAR DONDE SE LLEVARÁ A CABO	Zona Urbana del Municipio de Saravena
OBJETIVO GENERAL	Realizar el mantenimiento de los escenarios deportivos de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello del municipio de Saravena, departamento de Arauca, con el fin de mejorar sus condiciones físicas, funcionales y de seguridad, garantizando un escenario deportivo adecuado para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas, culturales y comunitarias, que contribuya al bienestar, la integración social y al mejoramiento de la calidad de vida de la población beneficiaria.
ENTIDAD PROPONENTE DEL PROYECTO	Alcaldía Del Municipio De Saravena
MONTO TOTAL DEL PROYECTO	$ 109.999.452,68
MONTO DESTINADO PARA CONTROL AMBIENTAL	$ 3.163.000,00
PLAZO	Cuarenta y Cinco (45) días

Fuente: Autor

6. COMPONENTES DE LA INVERSIÓN

Tabla 9 Presupuesto del proyecto

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	**CANCHA BARRIO PINZON**				
1,1	Resane y limpieza de placa de concreto de cancha	M2	320,00	$ 20.250,00	$ 6.480.000,00
1,2	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	M2	9,37	$ 32.868,00	$ 307.973,16
1,3	Pintura Placa campo deportivo	M2	400,00	$ 52.415,00	$ 20.966.000,00
1,4	Demarcación líneas de campos deportivos a=0.10 m.-incluye aplicación	ML	148,75	$ 15.452,00	$ 2.298.485,00
SUBTOTAL:					**$ 30.052.458,16**
2.0	**CANCHA BARRIO LA GRANJA**				
2,1	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	M2	5,17	$ 32.868,00	$ 169.927,56
2,2	Pintura Placa campo deportivo	M2	540,00	$ 52.415,00	$ 28.304.100,00
2,3	Demarcación líneas de campos deportivos a=0.10 m.-incluye aplicación	ML	321,20	$ 15.452,00	$ 4.963.182,40
2,4	Suministro e Instalación Tablero en Acrílico de Basquetbol 1.20*180M (Incluye Aro Y Malla)	UND	2,00	$ 2.227.809,00	$ 4.455.618,00
SUBTOTAL:					**$ 37.892.827,96**
3.0	**CANCHA BARRIO MONTEBELLO**				
3,1	Resane y limpieza de placa de concreto de cancha	M2	353,70	$ 20.250,00	$ 7.162.425,00
3,2	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	M2	9,37	$ 32.868,00	$ 307.973,16
3,3	Pintura Placa campo deportivo	M2	540,00	$ 52.415,00	$ 28.304.100,00
3,4	Demarcación líneas de campos deportivos a=0.10 m.-incluye aplicación	ML	201,70	$ 15.452,00	$ 3.116.668,40
SUBTOTAL:					**$ 38.891.166,56**
SUBTOTAL DE OBRA FISICA					**$ 106.836.452,68**
IMPLEMENTAR PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)					**$ 3.163.000,00**
COSTO TOTAL DEL PROYECTO					**$ 109.999.452,68**

Fuente: Presupuesto

7. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

Antes de evaluar el impacto ambiental del proyecto **"MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, es fundamental identificar los escenarios de influencia que podrían ser afectados por las actividades realizadas durante la implementación del proyecto, esto implica determinar el área geográfica donde se desarrollarán las actividades y analizar cómo estas podrían tener repercusiones, ya sea positivas o negativas, en el entorno.

Teniendo en cuenta lo anterior, se busca definir el alcance territorial del proyecto y comprender cómo las diferentes actividades (mantenimiento, operación, etc.) podrían impactar el medio ambiente y las comunidades locales, esto permitirá tomar medidas para mitigar posibles efectos negativos y potenciar los beneficios del proyecto.

8. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

LOCALIZACIÓN

La ejecución del proyecto cuyo objeto es; **"MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA",** se realizará en las instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello– área Urbana del Municipio de Saravena, Departamento de Arauca; con las siguientes coordenadas geográficas y planas:

Tabla 10 Coordenadas del proyecto a intervenir

UBICACIÓN	COORDENADAS GEOGRAFICAS	
CANCHA BARRIO PINZON	6°56'42.56"N	71°52'15.52"W
CANCHA BARRIO LA GRANJA	6°56'36.99"N	71°52'03.43"W
CANCHA BARRIO MONTEBELLO	6°56'47.97"N	71°53'13.99"W

Fuente: Especificaciones técnicas del proyecto

Ilustración 1 Localización Cancha Barrio Pinzón



Fuente: Especificaciones técnicas del proyecto

Ilustración 2 Localización Cancha Barrio La Granja



Fuente: Especificaciones técnicas del proyecto

Ilustración 3 Localización Cancha Barrio Montebello



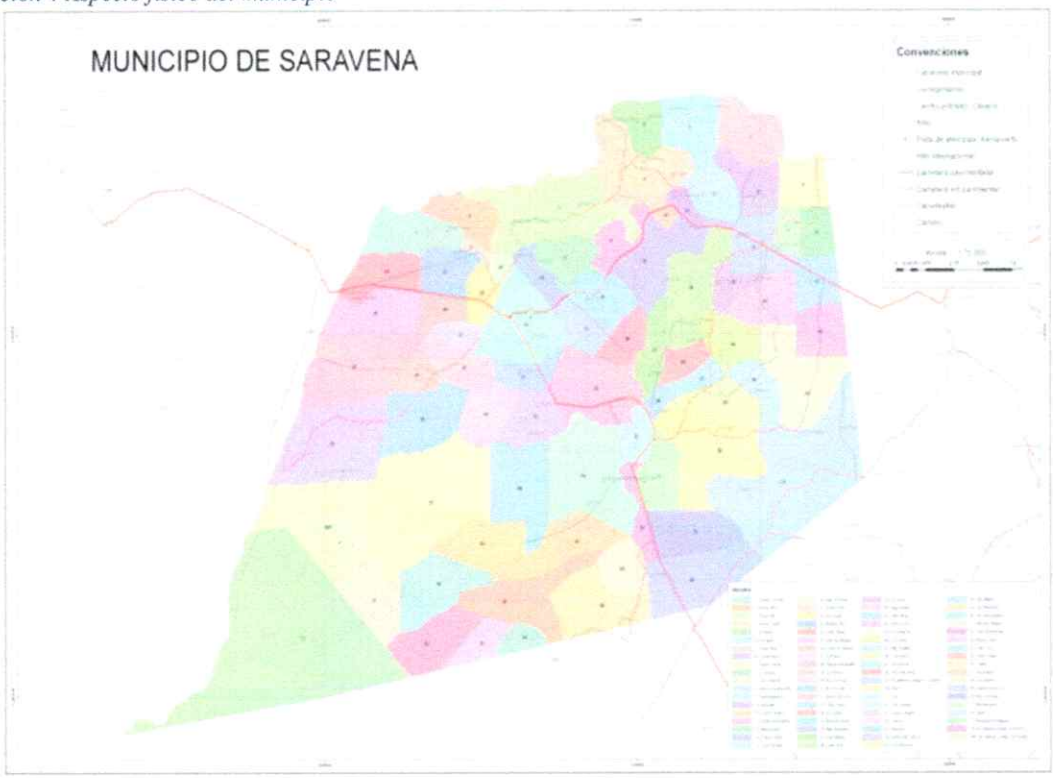
Fuente: Especificaciones técnicas del proyecto

9. CARACTERIZACIÓN DEL MUNICIPIO DE SARAVENA

El municipio de Saravena se encuentra localizado en el noroccidente del departamento de Arauca en la región de la Orinoquia. Sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte entre 6 grados 46' y 7 grados 00` y en la Longitud este entre 71 grados 41' y 72 grados 06'. Este municipio posee una extensión de 658, 7 km2, equivalentes al 2, 79% del departamento de Arauca. Sus límites son:

Norte	Este
Con la república de Venezuela desde la desembocadura del rio Bojaba en el rio Arauca, hasta la inspección de Puerto Lleras.	Con el municipio de Arauquita y Fortul
Sur	**Oeste**
Con el municipio de Fortul	Con el Departamento De Boyacá, Sobre la cuenca del Rio Bojaba

Ilustración 4 Aspecto fisico del municipio



Fuente: Google Maps

Organización Y División Territorial

- **Proceso De Expansión Urbana**

El municipio de Saravena en los últimos años ha venido soportando un proceso de expansión urbano acelerado, principalmente por la conformación de asentamientos subnormales o invasiones en previos adyacentes al área metropolitana, de igual forma se han constituido conjuntos residenciales en algunas

zonas del casco urbano. Cabe resaltar los asentamientos subnormales últimamente conformados son un aproximado de diez (10).

- **Zonificación Y Uso Del Suelo**

La distribución del uso urbano del suelo del municipio de Saravena. En el noreste la predominancia del sector residencial y las áreas dedicadas a baldíos o espacios recreacionales.

- **Cobertura y uso del suelo urbano de Saravena**

COBERTURA	USO	(%)
Construido	Residencial	17.52
	Comercial	1.84
	Industrial	0.6
	Institucional	7.92
	Recreacional y lotes	52.12
Vegetal	Recreación	10.0
	Protección	2.5
	Expansión Urbana	5.0

Fuente: PBOT. Saravena, 2010

En general, se presenta una mayor orientación hacia la producción ganadera, asignando entre un 70 y un 80% del área, para el establecimiento de pastos.

Aspectos Bióticos

- **Flora**

Con base en el Plan de Ordenamiento territorial se tienen las siguientes unidades:

A. Macro unidad de cordillera y Piedemonte: Comprende la unidad glacial y dentro de ésta las subunidades: nival sin vegetación (sierra nevada del Cocuy), peri glacial (des arborizada extendida hasta los arenales), páramo o bosque nublado andino (cobertura de gramíneas formando prado y presencia de arbustos leñosos). También se presenta la unidad de ladera con las subunidades: selva húmeda montaña (hierbas, arbustos y árboles con predominio de lauráceas, lianas y epífitas leñosas) y selva húmeda submontaña, con buena cobertura del territorio y árboles de más de 40 m de altura y 1 m de diámetro.

B. Macro unidad llanura: La diversidad morfológica de los suelos da origen a formaciones de bancos de sabana, diques y bajos, permitiendo una gama de paisajes que van desde la vegetación propiamente de sabana inundable, los bosques de galería y los bosques protectores productores.

Como consecuencia de la diversidad topográfica del municipio y la variedad de especies vegetales, se es necesario identificar la flora propensa a desaparecer. Especies de flora en vías de extinción.
Principales especies en vías de extinción del municipio:
Achiotillo, Achote U Otoño, Aguacatillo, Anime, Balso, Caimito, Cañafístula, Canaria, Cedro, Ceiba, Charo, Flor Amarillo, Guamo, Nacedero O Madre De Agua, Oloroso, Yarumo, Vara Santa, Platanillo,

Patovica, Papayuela, Ortiga, Mosco, Guarataro, Guásimo, Higuerón, Hobo O Jobo, Laurel, Maracay, Matapalo.

- Fauna

El municipio de Saravena por sus características térmicas y climáticas presentan conjuntos innumerables de especies faunísticas las cuales se pueden agrupar en:

A. Fauna del flanco oriental de la cordillera: Tiene características particulares de origen andino y amazónico, correspondiendo los de mayor frecuencia a los mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

B. Fauna asociada al Piedemonte y la llanura. Es de origen orinocense y andino, con presencia de amazónico debido a la existencia de corredores biogeográficos como bosques de galería, sabanas y bosques protectores. Gracias a las características térmicas y climáticas del municipio, se es necesario la conservación de las principales especies en vías de extinción presentes en área de influencia tanto directa como indirecta del proyecto:

Especies de fauna en vías de extinción

PRINCIPALES ESPECIES EN VIAS DE EXTINCIÓN	
GRUPO	**NOMBRE COMÚN**
MAMIFEROS	Zorro Perruno, Venado, Rabipelado, Tigre, Tigrillo U Ocelote, Tonina, Puma, Puercoespín O Erizo, Picure O Ñeque, Perro De Agua O Nutria, Conejo, Danta, Gurre, Lapa, Maputo, Mono Ardilla O Titi, Mono O Mico Maicero, Oso Hormiguero, Oso Palmero, Perezoso, Chucha, Chigüiro, Cháchara Marrano De Monte, Cauche, Cachicamo.
AVES	Alcaraván, Tortolitas, Mirla, Loro Real, Gavilán, Gabán, Garza Paleta, Gallineta, Copete Rojo, Arauco.
PECES	Anguila, Cajero, Caribe, Mije, Payara, Raya, Sardina

Aspectos Abióticos

- **Geología**

Los materiales y rocas presentes en el municipio corresponden al periodo geológico cuaternario, representado por sedimentos superficiales (arcillas, gravas y arenas), provenientes de varias fases de erosión que sufrió la Cordillera Oriental y por los depósitos eólicos que cubrieron parcialmente la cuenca de relleno progresivo. Las consecuencias derivadas del solevantamiento de la Cordillera Oriental, ocurrido en el pleistoceno (terciario) hace 5300 millones de años, pueden resumirse en una intensa erosión de la cordillera y el transporte de material lítico, gravilla y arcilla por las corrientes hídricas hacia la planicie.

- **Suelos**

En su mayoría corresponde a tierras planas y ligeramente inclinadas de pendiente O -7% de suelos superficiales drenados y susceptibles a la erosión; afectados por pedregosidad tanto sobre la superficie como dentro del perfil. Actualmente están dedicados a pastos, bosques y cultivos de subsistencia en algunos sectores.

- **Tipos de suelo**

En el área de estudio se pueden distinguir un tipo de suelo, el cual se describe a continuación:
Suelo de piedemonte: posee un relieve inclinado con pendientes que superan el 12% y alturas que oscilan entre los 500 y 1.000 m.s.n.m., se encuentran cantos redondeados en abundancia (arriba del 50%), tanto en superficie como en profundidad envueltos en una matriz arenosa granillosa. Son suelos superficiales, con drenaje que varía de bueno a excesivo, textura gruesa, fertilidad baja a muy baja, pH entre 4 y 5 y alta saturación de aluminio.

Clasificación geomorfológica.

Geomorfológica Del Municipio De Saravena		
Paisajes	**Relieve**	**Forma**
Montañoso	Vertientes	Laderas coluviales y crestas
	Abanicos Coalescentes	Conos y glacis de explayamiento
Piedemonte	Colinas	Explaya miento y bajos Laderas y lomos
Llanura aluvial	Plano aluvial con cobertura eólica localizada	Diques de caños y napas de desborde Coberturas y ejes de explaya miento Diques y orillares
Valles aluviales	Plano aluvial de desborde	Diques y napas de desborde

Fuente: PBOT. Saravena, 2010

Características de la cobertura vegetal y el uso del suelo

El suelo en el municipio de Saravena presenta una cobertura fundamentalmente intervenida, derivada de la acción antrópica, así mismo cuenta con formaciones de vida correspondientes al bosque muy húmedo tropical, bosque pluvial de premontano bosque de montano.

Cobertura y uso del suelo del municipio de Saravena.

COBERTURA	USO	PORCENTAJE (%)
Bosque nativo	Reserva indígena	28
Áreas intervenidas	Ganadería	50
	agricultura	12
	extracción minera	0.5
Áreas de reserva forestal	Relictos boscosos	8
Área urbana	Asentamientos	0.48

Fuente PBOT. Saravena, 2010

Climatología

- **Precipitación**

El comportamiento general de la precipitación del orden de 2500 milímetros. Se tiene un régimen mono modal con máximos durante nueve meses lo que le permite tener agua abundante tanto espacial como temporalmente y una de sequía fuerte por los tres meses restantes.

- **Temperatura**

La temperatura es en promedio de 27 grados centígrados, presentándose la mayor elevación de temperatura en los meses de diciembre y marzo.

- **Brillo solar**

Este parámetro tiene un valor de 1800 horas de insolación anual, destacándose los valores más altos en los meses de diciembre y marzo.

- **Humedad relativa**

En cuanto a la humedad es más sencilla, para ella se puede establecer que para los valores máximos se presentan variaciones anuales del 60 y 82%, en donde se dan valores elevados de humedad en los meses de mayo a julio.

Hidrografía

La red hidrográfica del municipio de Saravena está determinada por la interacción de la Cordillera Oriental y su dinámica geomorfológica, distribuyendo las aguas en sentido sur-noreste hacia la cuenca del rio Arauca.

• Rio Arauca: Límite norte con Venezuela, 280 Km. Navegables en el territorio colombiano.
• Ria Bojaba: Limite occidental del municipio, hace parte de la cuenca del río Arauca, longitud aproximada de 30 Km.
• Ria Satocá: Abastece el acueducto urbano, longitud aproximadamente de 25 Km.
• Rio Banadía: Longitud aproximada 50 Km.
• Ria Chiquito: Recorre el territorio indígena y abastece al acueducto vereda.
• Quebrada La Pava: Recorre 4 Km del casco urbano en sentido de sur a norte y abastece algunos acueductos veredales.
• Ria Madre Vieja: Recorre 17.5 Km la isla del Charo
• Río Calafitas: Recorre 16.3 Km la zona 1 O del área rural del municipio.
• Río San Miguel: Recorre 21 Km la zona 9 del área rural del municipio.
• Quebrada La Colorada: Recorre en 28 Km la zona 11 del área rural del municipio.

Aspectos Sociales

- **Características demográficas**

El rápido desarrollo urbano de Saravena se explica por su condición de epicentro de la colonización del Sarare. La población de Saravena, se ha conformado en gran mayoría por colonos procedentes de Cundinamarca, Boyacá, Llanos Orientales, los Santanderes y por algunos grupos aborígenes, especialmente Tunebos. Tal como lo evidenció el CENSO DANE 2005, en el perfil de Saravena se encuentra que el 38,6% de la población de Saravena nació en otro municipio.

En la actualidad es la localidad del Departamento que ha alcanzado mayor grado de colonización por ofrecer mejores condiciones de vida a los pobladores y colonos. En el proceso de colonización en la región del Sarare, un 58,3% de los colonos adquirió su parcela por desmonte de baldíos, mientras que un 31,6% la adquirió por compra y el 1 O, 1 % restante la obtuvo en forma mixta (IGAG, 1986). A pesar de la dinámica colonizadora la variación intercensal 73-85 fue de sólo el 0.9%. La explotación petrolera que se inició en el Municipio incidió en una gran inmigración de colonos llegados de los

Departamentos vecinos. La violencia política es quizás la principal razón del despoblamiento progresivo del área rural del municipio en los últimos años, teniendo que refugiarse en el casco urbano local o en otros municipios.

- **Población general.**

La población del municipio de Saravena es de 48. 715 habitantes, según cifras de proyección DANE, de los cuales 24.252 (49.78%) son hombres y 24.466 (50.21 %) son mujeres, así mismo la distribución de la población por áreas es de 33.665 (69.10%) para la zona urbana y 15.050 (30.89%) para la zona rural por proyecciones DANE. El área urbana de Saravena, concentra gran volumen de población, la mayoría como resultado de la colonización, actualmente se considera como la segunda localidad en importancia, por el desarrollo comercial que lo ubica como centro de acopio regional.

- **Económico**

En el municipio se presenta una tasa global de participación de 49.13%, que está reflejando la participación efectiva de la mano de obra en el mercado de trabajo, esto es, la relación entre las personas económicamente activas y las que están en edad de trabajar. Así, los mayores índices están en la cabecera municipal, donde hay una TGP de 52%, frente a una de 45% en la zona rural. La tasa de ocupación está por el orden de 45%, con un total de 10.925 personas ocupadas.

A nivel de desempleo, se tiene una tasa de desempleo de 8.97% muy por debajo de los registros nacionales. Este es un elemento más que cuestiona la robustez de esta información, pues sugiere que los datos recopilados no se están ajustando de manera fiel a la realidad local. Haciendo un ejercicio de simulación, donde se aumenta la tasa global de participación y se aproxima a los resultados nacionales (es decir cinco puntos por encima de los registros actuales), se puede ver que la tasa de desempleo se estaría elevando a niveles del 17.43% para el total, y sobrepasando los niveles nacionales (aproximadamente 12%). Esto reafirma la hipótesis de que la información derivada de SISBEN tiene bastantes falencias con respecto al mercado laboral.

Servicios públicos

El municipio de Saravena cuenta con los siguientes servicios públicos:

Área urbana:

- Acueducto: ECAAAS-ESP
- Alcantarillado: ECAAAS-ESP
- Aseo: ECAAAS-ESP
- Gas Natural: ECAAAS-ES
- Energía: ENELAR
- Telefonía celular: CLARO, MOVISTAR, TIGO Y AVANTEL
- Servicio de televisión por cable e internet

Área rural:

- Servicios de acueducto: COARCHI
- Servicios de acueducto puerto Nariño: ACPSAA

10. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación oportuna y precisa de los impactos ambientales potenciales constituye una etapa fundamental dentro del proceso de planificación y gestión ambiental de cualquier proyecto, esta tarea permite no solo anticipar los efectos adversos que podrían generarse sobre los componentes del entorno natural y social como consecuencia directa o indirecta de las actividades del proyecto, sino también establecer una base técnica y objetiva para la formulación de medidas eficaces de manejo ambiental.

Al reconocer de manera clara cuáles son los impactos negativos más probables ya sea sobre el suelo, el aire, los cuerpos de agua, la biodiversidad, o incluso sobre aspectos sociales y económicos como la salud pública o la calidad de vida de las comunidades beneficiarias es posible diseñar estrategias de prevención, mitigación, corrección y compensación que actúen de forma proactiva para evitar o reducir al mínimo dichos efectos. De esta manera, se garantiza que las acciones correctivas no se limiten únicamente a resolver conflictos ambientales una vez ocurridos, sino que se implementen desde el inicio como parte integral de la ejecución del proyecto.

Del mismo modo, la identificación de impactos también abre la posibilidad de detectar efectos positivos y oportunidades de mejora ambiental y social, permitiendo maximizar estos beneficios mediante estrategias de potenciación, como el fortalecimiento de capacidades locales, el fomento del empleo, la mejora de la infraestructura comunitaria, o la recuperación de espacios degradados.

Los factores ambientales que podrían salir afectados son los siguientes:

Aire: Calidad del aire y emisiones de gases de efecto invernadero.
Agua: Calidad del agua y disponibilidad de recursos hídricos.
Suelo: Calidad del suelo y estabilidad del terreno.
Biodiversidad: Diversidad de especies y ecosistemas locales.
Salud humana: Salud y bienestar de los beneficiarios del área de influencia.

11. CUANTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES E IMPACTOS AMBIENTALES

Para el proyecto "**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", se ha realizado un análisis preliminar de las actividades previstas con el fin de identificar los impactos ambientales que podrían generarse durante su ejecución.

Este análisis abarca desde la etapa de preparación del sitio, pasando por la fase de mantenimiento, hasta las acciones mínimas requeridas para su operación y adecuación. En cada fase se consideran actividades específicas que pueden afectar positiva o negativamente los componentes ambientales, sociales y paisajísticos del área de influencia directa del proyecto.

La identificación oportuna de estos posibles impactos permite establecer medidas de prevención, mitigación, manejo y seguimiento ambiental, asegurando que el desarrollo del proyecto se ejecute bajo criterios de sostenibilidad y con responsabilidad hacia la comunidad y el entorno.

Tabla 11 Identificación de Actividades a ejecutar dentro de las etapas del proyecto.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1.0	**CANCHA BARRIO PINZON**		
1,1	Resane y limpieza de placa de concreto de cancha	M2	320,00
1,2	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	M2	9,37
1,3	Pintura Placa campo deportivo	M2	400,00
1,4	Demarcación líneas de campos deportivos a=0.10 m.-incluye aplicación	ML	148,75
2.0	**CANCHA BARRIO LA GRANJA**		
2,1	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	M2	5,17
2,2	Pintura Placa campo deportivo	M2	540,00
2,3	Demarcación líneas de campos deportivos a=0.10 m.-incluye aplicación	ML	321,20
2,4	Suministro e Instalación Tablero en Acrílico de Basquetbol 1.20*180M (Incluye Aro Y Malla)	UND	2,00
3.0	**CANCHA BARRIO MONTEBELLO**		
3,1	Resane y limpieza de placa de concreto de cancha	M2	353,70
3,2	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	M2	9,37
3,3	Pintura Placa campo deportivo	M2	540,00
3,4	Demarcación líneas de campos deportivos a=0.10 m.-incluye aplicación	ML	201,70

Fuente: Especificaciones técnicas del proyecto

Con el fin de evaluar de manera integral los posibles efectos ambientales derivados de la ejecución del proyecto denominado "**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", se lleva a cabo el correspondiente análisis técnico que permite la identificación, clasificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales potenciales que podrían generarse durante las distintas fases.

Este análisis parte de la caracterización detallada de las actividades previstas en cada etapa del proyecto (planificación, operación y cierre), permitiendo establecer una relación causa-efecto entre dichas actividades y los posibles cambios que pueden producirse sobre los distintos componentes ambientales del entorno, tanto bióticos como abióticos, así como también sobre el entorno social y económico. La identificación de los impactos se realiza bajo una metodología estructurada, que contempla principios establecidos en la normatividad ambiental vigente y en las mejores prácticas de evaluación de impacto ambiental. En este proceso, se consideran aspectos como la naturaleza del impacto, su magnitud, extensión geográfica, duración, reversibilidad, periodicidad y la posibilidad de mitigación o compensación.

Una vez identificados los aspectos ambientales asociados a cada actividad del proyecto, se procede a determinar los impactos correspondientes, clasificándolos de acuerdo con su carácter, ya sea benéfico (B), cuando se trata de efectos positivos que generan mejoras o beneficios para el ambiente o la comunidad, o adverso (A), cuando se trata de efectos negativos que pueden producir deterioro o alteración de las condiciones ambientales. Este ejercicio de análisis se presenta de manera estructurada en la siguiente tabla, en la cual se asocian las actividades específicas del proyecto con los respectivos impactos identificados, proporcionando una herramienta de base para la posterior formulación del Plan de Manejo Ambiental (PMA). Dicho plan contendrá las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos adversos, así como para potenciar los impactos positivos generados por el proyecto tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 12 Identificación de impactos ambientales

ÍTEM	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO IDENTIFICADO	CARÁCTER DEL IMPACTO (A/B)
1,1	Resane y limpieza de placa de concreto de cancha	Consumo de materiales para actividades de resane y limpieza. Generación de residuos de concreto y material particulado.	Generación de residuos sólidos y emisión temporal de material particulado, con posible alteración de la calidad del aire y del área de trabajo.	A
1,2	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	Consumo de pintura y materiales auxiliares. Generación de envases, residuos de pintura y materiales contaminados.	Generación de residuos y emisión temporal de vapores durante la aplicación de pintura, con posible afectación de la calidad del aire y del suelo por manejo inadecuado.	A
1,3	Pintura de placa de campo deportivo	Consumo de pintura y materiales auxiliares. Generación de envases y residuos de pintura. Emisión temporal de vapores durante la aplicación.	Generación de residuos y alteración temporal de la calidad del aire por emisión de vapores asociados a las actividades de pintura.	A
1,4	Demarcación de líneas de campos deportivos a=0,10 m, incluye aplicación	Consumo de pintura y materiales para demarcación. Generación de envases y residuos asociados a la aplicación.	Generación de residuos y posible alteración temporal de la calidad del aire y del suelo por manejo y aplicación de pintura.	A
2,1	Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos	Consumo de pintura y materiales auxiliares. Generación de envases, residuos de pintura y materiales contaminados.	Generación de residuos y emisión temporal de vapores durante la aplicación de pintura, con posible afectación de la calidad del aire y del suelo.	A
2,2	Pintura de placa de campo deportivo	Consumo de pintura y materiales auxiliares. Generación de envases y residuos de pintura. Emisión temporal de vapores.	Generación de residuos y alteración temporal de la calidad del aire durante las actividades de aplicación de pintura.	A
2,3	Demarcación de líneas de campos deportivos a=0,10 m, incluye aplicación	Consumo de pintura y materiales de aplicación. Generación de envases y residuos de pintura.	Generación de residuos sólidos y posible alteración temporal de la calidad del aire y del suelo por aplicación y manejo de pintura.	A
2,4	Suministro e instalación de Tablero en Acrílico de Basquetbol 1,20×1,80 m (incluye aro y malla)	Consumo de materiales y generación de residuos de empaques. Uso de herramientas y equipos para las actividades de instalación.	Generación de residuos sólidos y ruido temporal durante las actividades de instalación, con posible alteración puntual del área de trabajo.	A
3,1	Resane y limpieza de placa de concreto de cancha	Consumo de materiales para actividades de resane y limpieza. Generación de residuos de concreto y material particulado.	Generación de residuos sólidos y emisión temporal de material particulado, con posible alteración de la calidad del aire y del área de trabajo.	A
	Suministro e instalación de pintura en esmalte	Consumo de pintura y materiales auxiliares.	Generación de residuos y emisión temporal de vapores durante la	

3,2	para tubería metálica de arcos	Generación de envases, residuos de pintura y materiales contaminados.	aplicación de pintura, con posible afectación de la calidad del aire y del suelo.	**A**
3,3	Pintura de placa de campo deportivo	Consumo de pintura y materiales auxiliares. Generación de envases y residuos de pintura. Emisión temporal de vapores.	Generación de residuos y alteración temporal de la calidad del aire durante las actividades de aplicación de pintura.	**A**
3,4	Demarcación de líneas de campos deportivos a=0,10 m, incluye aplicación	Consumo de pintura y materiales de aplicación. Generación de envases y residuos asociados a la actividad.	Generación de residuos sólidos y posible alteración temporal de la calidad del aire y del suelo por aplicación y manejo de pintura.	**A**

Fuente: Autor

A: Adverso -B: Benéfico

Así mismo, se describen las características de los impactos ambientales más significativos asociados a las actividades contempladas para el proyecto **"MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZÓN, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**:

Generación de residuos sólidos y residuos de construcción y mantenimiento (Resane y limpieza de placas de concreto)

Durante las actividades de resane y limpieza de las placas de concreto de las canchas deportivas se pueden generar residuos derivados del retiro de material deteriorado, restos de concreto, polvo, material de limpieza y otros residuos propios de las labores de mantenimiento. Este impacto es directo, temporal y reversible, siempre que los residuos sean recolectados, separados, almacenados temporalmente y dispuestos de acuerdo con sus características. Un manejo inadecuado puede ocasionar acumulación de residuos en las áreas deportivas, afectación del paisaje, obstrucción de zonas de circulación y contaminación puntual del suelo.

Emisión de material particulado (Resane y limpieza de placas de concreto)

Las actividades de limpieza, preparación y resane de las placas de concreto pueden generar material particulado debido al desprendimiento y manipulación de partículas de cemento, concreto y polvo acumulado sobre las superficies. Esta situación puede ocasionar una alteración temporal de la calidad del aire y generar molestias a los trabajadores y usuarios cercanos a las áreas intervenidas. El impacto es directo, temporal y reversible, y puede controlarse mediante la limpieza adecuada de las superficies, humectación cuando las condiciones de la actividad lo requieran, recolección inmediata de los residuos y utilización de los elementos de protección personal correspondientes.

Generación de residuos asociados a pinturas y materiales contaminados (Pintura de tuberías metálicas, placas deportivas y demarcación)

Durante las actividades de suministro y aplicación de pintura en esmalte sobre las tuberías metálicas de los arcos, las placas de las canchas y las líneas de demarcación se pueden generar residuos tales como envases de pintura, recipientes, brochas, rodillos, estopas, elementos de protección y demás materiales que hayan estado en contacto con pinturas. Dependiendo de las características del producto utilizado y de sus hojas de seguridad, algunos de estos residuos pueden presentar características de peligrosidad. Este impacto es directo, temporal y reversible, siempre que los residuos sean segregados desde el punto de generación, almacenados de manera segura y entregados para su aprovechamiento, tratamiento o disposición final conforme a la normativa aplicable. Un manejo inadecuado puede ocasionar contaminación del suelo y afectar la calidad de las aguas superficiales en caso de que estos materiales sean dispuestos o abandonados de manera incorrecta.

Emisión de vapores y afectación temporal de la calidad del aire (Aplicación de pinturas)

La aplicación de pintura en las estructuras metálicas, placas deportivas y líneas de demarcación puede generar emisiones temporales de vapores y olores asociados a los componentes del producto utilizado. Este impacto es directo, temporal y reversible, y su intensidad dependerá del tipo de pintura, las condiciones de ventilación y el tiempo de aplicación. Para su manejo se deberá garantizar una adecuada ventilación de las áreas intervenidas, mantener los recipientes cerrados cuando no estén en uso, evitar el uso innecesario de productos y cumplir las recomendaciones establecidas en las fichas técnicas y hojas de seguridad de las pinturas.

Generación de ruido (Actividades de limpieza, preparación e instalación)

Las labores de limpieza y resane de las placas, preparación de superficies y suministro e instalación del tablero de básquetbol, aro y malla pueden requerir el uso de herramientas manuales o eléctricas que generan niveles de ruido superiores a los existentes en condiciones normales. Este impacto es directo, temporal y reversible, pudiendo ocasionar molestias puntuales a los usuarios de los escenarios deportivos, trabajadores y población localizada en el entorno inmediato. Su manejo se realizará mediante el uso adecuado y mantenimiento preventivo de las herramientas y equipos, la ejecución de las actividades dentro de los horarios establecidos y la delimitación de las áreas de intervención.

Consumo de materiales y recursos naturales (Resanes, pinturas, demarcación e instalación de elementos deportivos)

La ejecución del proyecto requiere el consumo de materiales como cemento, agregados, pinturas, elementos de aplicación, materiales auxiliares y elementos deportivos, además del consumo de agua y energía requerido para el desarrollo de las actividades. Este impacto es directo, temporal y mitigable, dado que el consumo de estos recursos está asociado a la ejecución de las obras de mantenimiento. Para su manejo se deberán implementar medidas orientadas al uso eficiente de los materiales, control de desperdicios, almacenamiento adecuado, preparación de las cantidades requeridas y aprovechamiento de materiales cuando sea técnica y ambientalmente viable.

Riesgo de afectación del suelo por manejo inadecuado de pinturas y residuos

El almacenamiento, preparación y aplicación de pinturas puede generar un riesgo puntual de contaminación del suelo en caso de presentarse derrames, fugas o disposición inadecuada de residuos

y recipientes que contengan restos de pintura. Se trata principalmente de un impacto potencial, directo, temporal y reversible, cuya ocurrencia puede prevenirse mediante el almacenamiento seguro de los productos, utilización de recipientes adecuados, protección de las superficies durante la aplicación, atención inmediata de posibles derrames y adecuada gestión de los residuos generados.

Riesgo asociado al transporte y manejo de materiales

El ingreso y salida de vehículos para el transporte de materiales, pinturas, herramientas, elementos deportivos y residuos puede generar interferencias temporales en la movilidad y aumentar el riesgo de incidentes durante las actividades de cargue y descargue. Este impacto es directo, temporal y reversible. Su manejo contempla la delimitación de las áreas de trabajo, señalización preventiva, organización de las actividades de cargue y descargue, control de acceso a las zonas intervenidas y adopción de medidas de seguridad para trabajadores, peatones y usuarios de los escenarios deportivos.

Mejoramiento de las condiciones de la infraestructura deportiva (Actividades de mantenimiento de las canchas)

Las actividades de resane y limpieza de las placas de concreto, pintura de las estructuras metálicas, pintura de las placas deportivas, demarcación de las líneas de juego y suministro e instalación del tablero de básquetbol, aro y malla generan un impacto positivo sobre la infraestructura deportiva de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello. Este impacto es directo y de carácter positivo, debido a que las intervenciones permiten recuperar y mejorar las condiciones físicas, funcionales y estéticas de los escenarios deportivos.

Las actividades de mantenimiento contribuyen a prolongar la vida útil de la infraestructura, mejorar las condiciones para la práctica deportiva y recreativa, fortalecer la seguridad de los usuarios y recuperar espacios destinados al encuentro y aprovechamiento comunitario. De esta manera, el proyecto genera beneficios sobre la población del municipio de Saravena, al proporcionar escenarios deportivos en mejores condiciones de funcionamiento, accesibilidad y uso por parte de la comunidad.

12. METODOLOGIA PARA LA EVALUACION AMBIENTAL DEL PROYECTO.

Para la calificación ambiental, se utilizó igualmente el método definido por las Empresas Públicas de Medellín. 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 está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C \times P \times (aEM + Bd)$$

Dónde:

- Ca: Calificación Ambiental (varía entre 0.1 y 10)
- C: Clase expresado por el signo + o – 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

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 13 Criterios para la evaluación de impactos ambientales.

CALIFICACIÓN	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		
Cierto	1,0	Existe absoluta certeza de que el impacto se presente
Probable	0,8	Es probable hasta en un 50 % que impacto se dé
Incierto	0,4	Es poco probable que el impacto se presente
Imposible	0,1	Es casi imposible que se dé, pero podría presentarse
MAGNITUD		
Muy Severo	1,0	Daño permanente al ambiente
Severo	0,8	Daños serios pero temporales al ambiente
Medianamente Severo	0,5	Daños menores pero permanentes al ambiente
Ligeramente Severo	0,3	Daños menores al ambiente
Nada Severo	0,1	Ningún daño al ambiente

DURACIÓN		
Muy Larga	1,0	Más de un año
Larga	0,8	De seis meses a un año
Moderada	0,5	De un mes a seis meses
Corta	0,3	De un día a un mes
Muy Corta	0,1	Menos de un día
EVOLUCIÓN		
Muy Rápido	1,0	Menos de un día
Rápido	0,8	De un día a un mes
Medio	0,6	De un mes a seis meses.
Lento	0,4	De seis meses a un año
Muy Lento	0,2	Más de un año

Fuente: Método EPM-Arboleda

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto Ca será mayor que 0 y menor o igual a 10. 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, como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 14. Rangos de calificación ambiental

CRITERIO	RANGO	VALOR
CALIFICACIÓN AMBIENTAL	Muy Alta	8.0 – 10
	Alta	6.0 – 8.0
	Media	4.0 – 6.0
	Baja	2.0 – 4.0
	Muy Baja	0.0 – 2.0

Fuente: Método EPM- Arboleda.

13. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

En esta etapa se procede a identificar los impactos que se pueden generar en cada una de las actividades del proyecto **"MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, para ello se utilizará un método de valoración de impactos por medio del cual se determina la magnitud de la relación proyecto ambiente.

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, social económico o 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 alguno de los elementos ambientales por una determinada acción del proyecto.

En la siguiente tabla, se relaciona los impactos ambientales potenciales a generarse durante la ejecución del proyecto en mención.

14. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

A continuación, se presenta una evaluación ambiental del proyecto.

Tabla 15 Matriz de identificación de impactos ambientales.

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	C	P	E	M	D	CA	CLASIFICACIÓN
Resane y limpieza de placa de concreto de cancha – Barrio Pinzón	Generación de residuos sólidos y material sobrante, con emisión temporal de material particulado durante las labores de limpieza y resane.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos – Barrio Pinzón	Generación de envases y residuos de pintura, materiales contaminados y emisión temporal de vapores durante la aplicación.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Pintura de placa de campo deportivo – Barrio Pinzón	Generación de residuos de pintura y emisión temporal de olores y vapores asociados a la aplicación del producto.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Demarcación de líneas de campos deportivos a=0,10 m, incluye aplicación – Barrio Pinzón	Generación de envases y residuos de pintura y emisión temporal de vapores durante la aplicación.	-	0,8	0,8	0,3	0,3	**2,06**	**Muy Baja**
Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos – Barrio La Granja	Generación de envases y residuos de pintura, materiales contaminados y emisión temporal de vapores durante la aplicación.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Pintura de placa de campo deportivo – Barrio La Granja	Generación de residuos de pintura y emisión temporal de olores y vapores asociados a la aplicación del producto.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Demarcación de líneas de campos deportivos								

a=0,10 m, incluye aplicación – Barrio La Granja	Generación de envases y residuos de pintura y emisión temporal de vapores durante la aplicación.	-	0,8	0,8	0,3	0,3	**2,06**	**Muy Baja**
Suministro e instalación de tablero en acrílico de básquetbol 1,20 × 1,80 m, incluye aro y malla – Barrio La Granja	Generación de residuos de empaques y materiales sobrantes, además de ruido temporal por utilización de herramientas durante la instalación.	-	0,7	0,7	0,4	0,3	**2,00**	**Muy Baja**
Resane y limpieza de placa de concreto de cancha – Barrio Montebello	Generación de residuos sólidos y material sobrante, con emisión temporal de material particulado durante las labores de limpieza y resane.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Suministro e instalación de pintura en esmalte para tubería metálica de arcos – Barrio Montebello	Generación de envases y residuos de pintura, materiales contaminados y emisión temporal de vapores durante la aplicación.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Pintura de placa de campo deportivo – Barrio Montebello	Generación de residuos de pintura y emisión temporal de olores y vapores asociados a la aplicación del producto.	-	0,8	0,8	0,5	0,3	**2,96**	**Baja**
Demarcación de líneas de campos deportivos a=0,10 m, incluye aplicación – Barrio Montebello	Generación de envases y residuos de pintura y emisión temporal de vapores durante la aplicación.	-	0,8	0,8	0,3	0,3	**2,06**	**Muy Baja**
Mantenimiento integral de la infraestructura deportiva de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello	Mejoramiento de las condiciones físicas, funcionales, estéticas y de seguridad de los escenarios deportivos, favoreciendo su uso para actividades deportivas, recreativas y comunitarias.	+	1,0	0,6	0,8	1,0	**6,36**	**Alta**

Fuente: Matriz de valoración de efectos e impactos ambientales.

Análisis de resultados obtenidos de los impactos ambientales

Se analizaron los datos recopilados de los impactos ambientales obtenidos en las diferentes actividades del proyecto, dónde cada una tiene su respectiva calificación, y teniendo como resultados los más relevantes respecto a la calidad del aire y agua, niveles de ruido, uso de recursos naturales, cambios en la biodiversidad, generación de residuos, etc., que se pueden asociar como positivos o negativos. A continuación, reposa el total de impactos positivos y negativos encontrados de las actividades propuestas en el proyecto:

Tabla 16 Total, de Impactos Identificados y evaluados, según su rango de valoración.

Impactos	Total	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Impactos Positivos	1	0	1	0	0	0
Impactos Negativos	12	0	0	0	8	4
Total	13	0	1	0	8	4
%	**100%**	**0,00%**	**7,69%**	**0,00%**	**61,54%**	**30,77%**

Los impactos positivos identificados para el proyecto presentan una valoración ambiental de **6,36**, correspondiente a la categoría de **Alto**, de acuerdo con la metodología de evaluación ambiental aplicada. Este impacto se encuentra asociado principalmente al mejoramiento de las condiciones físicas, funcionales, estéticas y de seguridad de la infraestructura deportiva de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello, como resultado de las actividades de resane y limpieza de las placas de concreto, aplicación de pintura en las estructuras metálicas y superficies deportivas, demarcación de las líneas de juego y suministro e instalación del tablero de básquetbol, aro y malla.

La ejecución del proyecto permitirá recuperar y mejorar las condiciones de los escenarios deportivos intervenidos, proporcionando espacios adecuados para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas y de integración comunitaria. Las actividades de mantenimiento contribuirán a mejorar la apariencia y funcionalidad de las canchas, recuperar elementos deteriorados y favorecer condiciones más seguras para los usuarios, de igual manera, estas intervenciones permitirán prolongar la vida útil de los elementos que conforman la infraestructura deportiva y fortalecer el aprovechamiento de estos espacios por parte de la comunidad.

En cuanto a los impactos negativos identificados, estos se encuentran asociados principalmente a la ejecución de las actividades de mantenimiento de las canchas deportivas de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello, entre las principales actividades generadoras de impactos se encuentran el resane y limpieza de las placas de concreto, el suministro y aplicación de pintura en esmalte sobre las tuberías metálicas de los arcos, la pintura de las placas de los campos deportivos, la demarcación de las líneas de juego y el suministro e instalación del tablero de básquetbol, aro y malla.

Las afectaciones ambientales derivadas de estas actividades corresponden principalmente a la generación de residuos sólidos y materiales sobrantes, residuos asociados al uso de pinturas, emisión temporal de material particulado, emisión de vapores y olores durante la aplicación de pinturas, generación de ruido por el uso de herramientas y equipos, consumo de materiales y recursos, y posibles afectaciones puntuales del suelo derivadas del manejo inadecuado de productos o residuos de pintura. Asimismo, el transporte y manejo de materiales, herramientas y elementos deportivos puede generar riesgos temporales asociados a las actividades de cargue, descargue y circulación en las zonas de intervención. Los resultados obtenidos mediante la evaluación ambiental indican que los impactos negativos identificados presentan niveles de significancia bajo y muy bajos.

En consecuencia, los impactos adversos identificados pueden ser prevenidos, mitigados y controlados mediante la implementación de las medidas establecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA). Entre las principales medidas se contempla la adecuada separación, almacenamiento y disposición de los residuos generados, el manejo responsable de pinturas y sus envases, la limpieza

permanente de las áreas de trabajo, el control de emisiones de material particulado, la utilización adecuada de elementos de protección personal, el mantenimiento de herramientas y equipos y la delimitación de las zonas de intervención.

15. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

GENERALIDADES

Por otra parte, después de obtenida la información se formulan las medidas de manejo ambiental, junto con las fichas y programas para mitigar los impactos ambientales negativos generados por las actividades propuestas en el proyecto: "**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", y que se ejecutarán en el área de influencia, las fichas se tuvieron en cuenta, gracias a la información obtenida en la matriz de aspectos e impactos ambientales mostrada anteriormente.

3) FICHAS Y PROGRAMAS

A continuación, se describen las acciones para prevenir, controlar, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales que se puedan generar durante la ejecución del proyecto. Estas actividades se encuentran enmarcadas en las fichas de manejo ambiental y contienen los programas y proyectos relacionados con los componentes físico, biótico y social, siendo cruciales para proteger el entorno y asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales.

Tabla 17 Fichas de Manejo Ambiental

FICHA	PROGRAMA
	PROGRAMA DE DESARROLLO Y APLICACIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL
PGS- 01	Gestión socio - ambiental
PGS-02	Cumplimiento de requerimientos legales ambientales
PGS-03	Señalización de frentes de obra y sitios temporales
PGS-04	Programa de seguridad y salud en el trabajo SST
	PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS
PMA-05	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos
PMA-06	Manejo integral de residuos solidos
PMA-07	Manejo de emisiones atmosféricas, material particulado, ruido y pinturas
	PROGRAMA MITIGACIÓN AMBIENTAL
PMA-08	Educación y sensibilización ambiental

Por consiguiente, en la tabla 16 se muestran los programas que se proyectan las actividades de manejo ambiental y social a realizar durante el desarrollo constructivo del Plan de Manejo Ambiental (PMA), mediante la implementación de medidas ambientales que se presentan en las siguientes fichas:

Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental

En este programa se formulan las acciones y estrategias de manejo ambiental y social a realizar durante el desarrollo constructivo del proyecto, mediante la implementación de 3 programas ambientales que se presentan seguidamente:

16. FICHA 1. GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA 1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
PROYECTO 1: GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL	**FICHA: PGS-01**

OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS

- Realizar las actividades de gestión, seguimiento y verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental - PMA durante la ejecución del mantenimiento de la infraestructura deportiva de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello, mediante acciones de información, capacitación y control socioambiental.
- Informar oportunamente a la comunidad sobre las actividades de mantenimiento, restricciones temporales y medidas ambientales implementadas durante la ejecución del proyecto.
- Establecer mecanismos de comunicación que permitan atender oportunamente las inquietudes, observaciones o solicitudes relacionadas con la obra.

METAS

- Realizar como mínimo una jornada de socialización con la comunidad del área de influencia directa de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello, previo al inicio de obra, con sus respectivas actas y registro de asistencia.
- Capacitar al 100% del personal vinculado al proyecto en gestión socioambiental, prevención de impactos, uso eficiente de recursos y cumplimiento del PMA, previo al inicio y con refuerzo mensual.
- Atender el 100 % de las solicitudes, observaciones o quejas presentadas por la comunidad relacionadas con la ejecución del proyecto.
- Mantener canales de comunicación permanentes entre el contratista y la comunidad durante toda la ejecución de la obra.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control: **X** Prevención: **X** Mitigación: Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Generación de molestias temporales a la comunidad.
- Riesgo de incidentes por desconocimiento de las actividades de mantenimiento.
- Generación de residuos sólidos convencionales.
- Generación de inquietudes o inconformidades por parte de la comunidad.

PROGRAMA 1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
PROYECTO 1: GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL	**FICHA: PGS-01**

- Conflictos sociales derivados de la falta de información o comunicación.

ACCIONES A EJECUTAR

Para la presente ficha, se deberá conformar un **Comité Ambiental**, integrado por el Ingeniero Ambiental y el Residente de Obra, quienes serán responsables del seguimiento, control y verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en las fichas de manejo ambiental del presente PMA, entre sus funciones estarán verificar la correcta implementación de las medidas ambientales durante la ejecución de las actividades, realizar inspecciones y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones ambientales, coordinar y apoyar las actividades de capacitación y sensibilización ambiental dirigidas al personal de obra, verificar el adecuado manejo y disposición de los residuos generados, mantener los registros y evidencias de las actividades realizadas, identificar posibles incumplimientos y establecer las acciones correctivas necesarias, así como elaborar los informes o reportes de seguimiento ambiental que sean requeridos durante la ejecución del proyecto.

Las acciones contempladas en la ficha serán ejecutadas durante los cuarenta y cinco (45) días establecidos como plazo de ejecución, el profesional realizará la planificación, coordinación, ejecución y seguimiento de las actividades de gestión socioambiental, en articulación con el personal del proyecto, la Administración Municipal, la comunidad del área de influencia y demás actores involucrados, de acuerdo con las necesidades y el avance de las actividades. Como soporte de su gestión se llevarán los respectivos registros de asistencia, actas, evidencias fotográficas y demás documentos que permitan verificar el cumplimiento de las medidas establecidas en el PMA.

- ✓ Socializar previamente el inicio de las actividades del proyecto con la Administración Municipal y la comunidad del área de influencia y demás actores involucrados.
- ✓ Informar oportunamente a la comunidad sobre las actividades que puedan generar ruido, polvo, restricciones temporales de acceso o cualquier otra situación que pueda afectar el normal uso del escenario deportivo y sus áreas circundantes.
- ✓ Capacitar al personal vinculado al proyecto en temas relacionados con la gestión socioambiental, manejo integral de residuos, uso eficiente de los recursos naturales, buenas prácticas ambientales y cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- ✓ Mantener registro documental y fotográfico de las socializaciones, capacitaciones y demás actividades de gestión socioambiental desarrolladas durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Recibir, atender y registrar las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias u observaciones (PQRS) de carácter socioambiental presentadas por la comunidad, garantizando su trámite oportuno y el seguimiento correspondiente.
- ✓ Realizar inducción al personal antes del inicio de sus actividades, incluyendo aspectos relacionados con:

- Manejo ambiental.
- Manejo adecuado de residuos sólidos.

PROGRAMA 1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
PROYECTO 1: GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL	**FICHA: PGS-01**
• Seguridad y salud en el trabajo. • Uso correcto de elementos de protección personal. ✓ Prohibir el consumo de alcohol, sustancias psicoactivas y el porte de armas dentro del área de trabajo. ✓ Realizar seguimiento permanente al comportamiento y desempeño del personal vinculado al proyecto.	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto; actividades administrativas relacionadas con la gestión socioambiental.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Profesional Ambiental Esp. En Seguridad y Salud en el Trabajo	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	≥ 90 % de cumplimiento.
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	(Número de medidas ambientales ejecutadas / Número de medidas ambientales programadas) × 100
TIPO DE INDICADOR	Cualitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Mensual
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Acta de socialización del proyecto con registro de asistencia y evidencia fotográfica. ✓ Acta de capacitación en gestión socioambiental con listado de asistencia y registro fotográfico. ✓ Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. ✓ Registro de solicitudes y respuesta a la comunidad. ✓ Formato de PQRs
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Durante la ejecución de la obra.
COSTOS	Profesional Ambiental Dedicación del 31.757 %: Salario mensual de $ 3.163.000,00

17. FICHA 2. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES AMBIENTALES

PROGRAMA 1: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
PROYECTO 2: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES AMBIENTALES	FICHA: PGS-02

OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS

- Garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental, sanitaria, de seguridad y de manejo de residuos aplicable durante la ejecución del proyecto
- Verificar que los materiales, equipos y servicios utilizados en la obra provengan de fuentes legalmente autorizadas.
- Prevenir impactos ambientales y sanciones derivadas del incumplimiento de los requisitos legales aplicables al proyecto.

METAS

- Cumplir el 100 % de los requisitos legales y ambientales aplicables durante la ejecución del proyecto.
- Garantizar que el 100 % de los materiales, insumos y servicios requeridos para la ejecución del proyecto provengan de proveedores y fuentes legalmente autorizados, cuando aplique.
- Mantener disponible la documentación de soporte que evidencie el cumplimiento normativo durante toda la ejecución de la obra.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control: **X** Prevención: **X** Mitigación: Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Posibles incumplimientos de la normatividad ambiental vigente.
- Generación de impactos ambientales asociados al uso de materiales provenientes de fuentes no autorizadas.
- Riesgo de sanciones administrativas por incumplimiento de obligaciones legales.
- Molestias a la comunidad y usuarios del escenario deportivo por el desarrollo de actividades de mantenimiento sin el adecuado cumplimiento de los requisitos legales y ambientales aplicables.

ACCIONES A EJECUTAR

- Para el desarrollo de esta obra no se requiere de permisos ambientales debido a que para su ejecución no se requiere de aprovechamiento de recursos naturales (concesión de aguas superficiales, ocupación de cauce y/o lechoso, aprovechamiento forestal. Sin embargo, para las actividades donde se requiera de material de cantera este se adquirirá de distribuidores autorizados.
- Realizar la identificación y verificación de los requisitos legales ambientales aplicables al proyecto, de acuerdo con las actividades previstas y las condiciones particulares de ejecución.

- Verificar antes del inicio de las actividades que el proyecto cuente con los permisos, autorizaciones, registros o demás requisitos ambientales que resulten aplicables, de acuerdo con las actividades a ejecutar. Como soporte se conservarán copias de los permisos, autorizaciones, registros o comunicaciones emitidas por las autoridades competentes, cuando aplique.
- Mantener disponible en el frente de obra y/o en el archivo del proyecto la documentación ambiental requerida, incluyendo el Plan de Manejo Ambiental – PMA, permisos y autorizaciones ambientales aplicables, registros de seguimiento y demás soportes relacionados con el cumplimiento ambiental.
- Verificar que los materiales, insumos y productos adquiridos para la ejecución del proyecto provengan de proveedores legalmente establecidos y, cuando corresponda, cuenten con los permisos, registros, licencias o autorizaciones exigidos por la normatividad vigente.
- Realizar inspecciones periódicas de cumplimiento legal ambiental durante la ejecución del proyecto, verificando el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el PMA.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Profesional Ambiental Esp. En Seguridad y Salud en el Trabajo	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Cumplimiento de requisitos legales ambientales.
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	(Número de requisitos legales cumplidos / Número de requisitos legales aplicables) × 100
TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Mensual.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Título minero o contrato de concesión minera vigente ✓ Licencia ambiental o instrumento ambiental vigente de la explotación ✓ Factura de compra y/o remisión de los materiales adquiridos.
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Durante la ejecución de las actividades de mantenimiento.
COSTOS	Costos inherentes al proyecto

18. FICHA 3. SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES

PROGRAMA 2: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROYECTO 3: SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES	**FICHA: PGS-03**

OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS

- Garantizar la seguridad de la comunidad, visitantes y trabajadores durante la ejecución del proyecto mediante la adecuada señalización y delimitación de las áreas de intervención.
- Prevenir accidentes e incidentes ocasionados por el ingreso no autorizado de personas a las zonas de trabajo.

METAS

- Mantener señalizada y delimitada el 100 % del área intervenida durante toda la ejecución del proyecto.
- Evitar el ingreso de personas no autorizadas a las zonas de trabajo.
- Mantener cero (0) accidentes relacionados con deficiencias en la señalización o aislamiento del área de intervención.
- Garantizar la instalación y conservación de la señalización preventiva, informativa y de seguridad durante toda la ejecución del proyecto

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control: **X** Prevención: **X** Mitigación: Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Riesgo de accidentes por ingreso de terceros a las áreas de trabajo.
- Riesgos asociados al movimiento de materiales y operación de herramientas.
- Posibles afectaciones a la seguridad de trabajadores y comunidad.

ACCIONES A EJECUTAR

Delimitación segura del área de trabajo: Toda el área en intervención será acordonada con cinta de señalización o vallas, para restringir el ingreso de peatones y evitar accidentes, esta delimitación se verificará diariamente y se ajustará de acuerdo con el avance de las actividades de mantenimiento.

Instalación de señales preventivas visibles: Se ubicarán señales de advertencia como "Peligro", "Área restringida" o "Obra en ejecución" en puntos estratégicos o áreas de tránsito frecuente de personas, estas señales se instalarán a una altura y visibilidad adecuadas.

Señalización nocturna (si aplica): En caso de que se dejen materiales o maquinaria en el sitio al finalizar la jornada, o si se programan actividades en horario nocturno, se implementarán medidas de señalización reflectiva o luminosa, como cintas reflectivas, luces intermitentes o barricadas.

Verificación y mantenimiento de la señalización: Cada tres días (o antes, si se detectan fallas), se realizará una revisión del estado de la señalización instalada, garantizando que sea instalada, mantenida y retirada oportunamente, las señales deterioradas serán reemplazadas inmediatamente.

Soportes de cumplimiento ambiental:
Para demostrar el cumplimiento de estas actividades, se mantendrán los siguientes soportes:

- Registro fotográfico, documentando la instalación inicial, el estado semanal de la señalización y cualquier cambio o mantenimiento realizado.
- Lista de chequeo semanal de verificación de señalización, diligenciada por el responsable en obra.
- Con estas acciones se busca garantizar la seguridad del entorno, minimizar riesgos para la comunidad y dar cumplimiento a los requerimientos ambientales del proyecto.

Señalización









LUGAR DE APLICACIÓN
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto; actividades administrativas relacionadas con la gestión socioambiental.
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
Residente de obra.

INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Cobertura de señalización y aislamiento del área de trabajo.
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	(Frentes de obra correctamente señalizados / Frentes de obra activos) x 100
TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Mensual
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Registro fotográfico de la señalización de los frentes de trabajo. ✓ Lista de chequeo semanal de verificación de señalización, diligenciada por el responsable en obra. ✓ Formato de verificaciones o inspección del estado de la señalización.
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Previo al inicio de las actividades de mantenimiento y durante toda la ejecución del proyecto.
COSTOS	Los costos de este programa están incluidos en los de la obra

19. FICHA 4. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST

PROGRAMA 2: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROYECTO 4: PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST	**FICHA: PGS-04**
OBJETIVOS Y METAS	

OBJETIVOS

- Garantizar condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo para el personal vinculado a la ejecución del proyecto, mediante la implementación de medidas de prevención y control de los riesgos laborales, el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP), la afiliación al Sistema de Seguridad Social, capacitación en SST y la realización de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso.

METAS

- Verificar que todo el personal vinculado al proyecto cuente con las afiliaciones correspondientes al Sistema de Seguridad Social Integral, de acuerdo con la normativa vigente.
- Garantizar que los trabajadores dispongan de los Elementos de Protección Personal (EPP) requeridos de acuerdo con las actividades y riesgos asociados a sus labores, promoviendo su uso adecuado y permanente.
- Realizar la inducción y capacitación inicial en Seguridad y Salud en el Trabajo al personal antes del inicio de sus actividades, así como las actividades de sensibilización y refuerzo que sean necesarias durante la ejecución del proyecto.
- Verificar la realización de los exámenes médicos ocupacionales de ingreso, de acuerdo con las condiciones y riesgos propios de los cargos y actividades a desarrollar.

- Priorizar, cuando sea posible y de acuerdo con los perfiles requeridos, la contratación de mano de obra local, garantizando el cumplimiento de los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo para todo el personal vinculado.
- Prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales mediante la identificación de peligros, evaluación de riesgos y aplicación de medidas de prevención y control durante la ejecución del proyecto.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control: **X** Prevención: **X** Mitigación: Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Generación de accidentes de trabajo
- Afectaciones a la salud de los trabajadores
- Exposición a riesgos por falta o uso inadecuado de Elementos de Protección Personal (EPP)
- Exposición del personal a condiciones inseguras
- Riesgo de enfermedades laborales
- Vinculación de personal sin cumplimiento de requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo

ACCIONES A EJECUTAR

• Antes del inicio de las actividades, se deberá realizar la **afiliación de todo el personal al Sistema de Seguridad Social Integral**, incluyendo salud, pensión y Administradora de Riesgos Laborales (ARL), de acuerdo con el tipo de vinculación y la normativa vigente.

• Realizar los **exámenes médicos ocupacionales de ingreso** al personal vinculado al proyecto, de acuerdo con los riesgos y actividades correspondientes a cada cargo, verificando la aptitud para el desarrollo de las labores.

• Realizar una **inducción inicial en Seguridad y Salud en el Trabajo** a todo el personal antes de iniciar sus actividades, en la cual se socialicen los peligros y riesgos asociados al proyecto, medidas de prevención, procedimientos de trabajo seguro, reporte de incidentes y accidentes, uso de EPP y actuación ante emergencias.

• Implementar actividades periódicas de **capacitación y sensibilización en SST**, de acuerdo con los riesgos identificados y las actividades desarrolladas durante la ejecución del proyecto.

• Suministrar a los trabajadores los **Elementos de Protección Personal (EPP)** requeridos de acuerdo con las actividades y riesgos a los que se encuentren expuestos, verificando su estado, utilización, mantenimiento y reposición cuando sea necesario.

• Verificar diariamente, o de acuerdo con la frecuencia establecida, el **uso adecuado y permanente de los EPP** por parte del personal durante la ejecución de las actividades.

• Identificar y controlar los peligros y riesgos asociados a las actividades de mantenimiento, especialmente aquellos relacionados con trabajos en altura, herramientas y equipos, manipulación de

materiales, riesgos eléctricos, exposición a sustancias químicas, generación de polvo, ruido y riesgos locativos, cuando sean aplicables.

• Promover la **contratación de mano de obra local**, priorizando la vinculación de personal de la comunidad del área de influencia que cumpla con los perfiles requeridos, garantizando en todos los casos el cumplimiento de los requisitos legales y de SST.

• Realizar inspecciones periódicas de seguridad para verificar las condiciones de trabajo, el cumplimiento de las medidas de prevención, el uso de EPP y la aplicación de procedimientos seguros, dejando los respectivos registros y evidencias.

• Mantener disponibles los **registros y soportes de cumplimiento** de las actividades de SST, incluyendo afiliaciones, exámenes médicos ocupacionales, inducciones, capacitaciones, entrega y verificación de EPP, inspecciones y demás documentos requeridos.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Profesional Ambiental Esp. En Seguridad y Salud en el Trabajo	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Cumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo establecidas para el personal vinculado al proyecto.
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	(Número de actividades de SST ejecutadas / Número total de actividades de SST programadas) × 100
TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE **EVALUACIÓN**	Mensual.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Planillas de afiliación al Sistema de Seguridad Social y ARL. ✓ Certificados o conceptos de aptitud médica ocupacional de ingreso. ✓ Formatos de inducción y capacitación en SST. ✓ Formatos de entrega y verificación de EPP. ✓ Registro fotográfico. ✓ Soportes de contratación de mano de obra local, cuando aplique.
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Previo al inicio de las actividades y durante toda la ejecución del proyecto.
COSTOS	Los costos de este programa están incluidos en los costos del proyecto.

Programa 2. Actividades Constructivas

El programa de actividades constructivas proyecta las actividades de Manejo Ambiental que se desarrollarán durante la implementación de la etapa de ejecución del proyecto, mediante la ejecución

de los proyectos que se relacionan a continuación y los cuales se encuentran enfocados a controlar, prevenir y mitigar los impactos que puedan generarse en las actividades de la obra.

20. FICHA 5. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

PROGRAMA 2: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROYECTO 5: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	**FICHA: PMA-05**

OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS

- Establecer medidas para el manejo adecuado de maquinaria, equipos, herramientas y vehículos utilizados durante la ejecución del proyecto.
- Prevenir impactos ambientales asociados a emisiones atmosféricas, generación de ruido, derrames de combustibles o lubricantes y riesgos de accidentalidad.
- Garantizar condiciones seguras para la movilidad de trabajadores y comunidad durante el ingreso, permanencia y salida de vehículos de obra.

METAS

- Mantener el 100 % de los vehículos y equipos utilizados en condiciones adecuadas de operación y mantenimiento.
- Prohibir la realización de actividades de mantenimiento, lavado de maquinaria y vehículos, así como el almacenamiento temporal de combustibles y lubricantes dentro del área de intervención, salvo que se cuente con las condiciones y medidas de manejo requeridas para estas actividades.
- Mantener cero (0) accidentes asociados a la operación y circulación de maquinaria, equipos y vehículos dentro del área de intervención.
- Garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad vial y señalización durante las actividades de cargue, descargue y transporte de materiales.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control: **X** Prevención: **x** Mitigación: **X** Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Generación de emisiones atmosféricas por combustión.
- Incremento temporal de los niveles de ruido.
- Riesgo de derrames de combustibles, lubricantes o grasas.
- Riesgo de accidentes con trabajadores o miembros de la comunidad.
- Generación de material particulado durante el transporte de materiales.

ACCIONES A EJECUTAR

- Prohibido realizar en el frente de obra mantenimiento, lavado de la maquinaria y vehículos ni se realizarán almacenamientos temporales de combustibles allí para tal fin de acuerdo a lo ordenado por la Ley 769 de 2002.

- Toda la maquinaria y equipos que sean utilizados en el área de intervención deberán contar con sistemas de alarma o señal acústica para la operación en reversa, cuando por sus características y condiciones de operación aplique.
- Verificar que los vehículos y equipos utilizados se encuentren en adecuadas condiciones técnico-mecánicas y cuenten con los documentos requeridos para su operación.
- Todos los vehículos deberán cumplir con las disposiciones de tránsito Municipal, para estos eventos y estar dotados de los equipos de carretera que se requieran.
- En caso tal si se adelanten trabajos en horarios nocturnos, no se podrá utilizar equipo que produzca ruido fuera de los niveles sonoros permitidos en la zona, tales como compresores o ranas, etc.
- Los vehículos no deberán usar cometa claxon o bocinas al interior de la misma y no operarán equipos de radio y similares con niveles de presión sonora que incomoden la comunidad.
- Todas las cargas que sean transportadas por el contratista deberán estar bien acomodadas de tal manera que su volumen este a ras del platón, y debe estar cubierta con lona, con el fin de evitar la dispersión de materiales en los recorridos.
- Cuando se estén realizando operaciones de cargue o descargue de materiales, escombros u otros, el medio de transporte deberá estar completamente detenido, con el fin de evitar movimientos que puedan causar cualquier tipo de accidentes.
- El operador de la maquinaria o equipos no podrá llevar ropa holgada, el pelo suelto, bufandas, cadenas, o ningún otro elemento que lo pueda llevar a resultar atrapado por la maquinaria o equipo.
- En caso de presentarse un escape, pérdida de materiales o derrame de combustibles, aceites, lubricantes u otras sustancias contaminantes, se deberá realizar su contención y limpieza inmediata, evitando que alcance sistemas de drenaje, zonas verdes o áreas de circulación. Para ello, se deberá disponer de los elementos necesarios para la atención de derrames.
- Se prohíben las quemas a cielo abierto dentro y fuera del lugar donde se adelantan las obras.

NOTA DE APLICABILIDAD

Las medidas relacionadas con maquinaria pesada o maquinaria amarilla serán aplicables únicamente en caso de que este tipo de equipos sean requeridos durante la ejecución del proyecto, en caso de no utilizarse maquinaria pesada o amarilla, dichas medidas no serán aplicables, manteniéndose vigentes las disposiciones correspondientes al manejo de vehículos, equipos, herramientas y demás elementos efectivamente utilizados en la obra.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto; actividades administrativas relacionadas con la gestión socioambiental.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Residente de obra.	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Numero de equipos inspeccionados / número de equipos utilizados x 100 Numero de derrames ocurridos

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	Cumplimiento de medidas para el manejo de maquinaria, equipos y vehículos
TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Mensual
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Registro fotográfico del uso y estado de maquinaria. ✓ Certificados de revisión técnico-mecánica y soat (si aplica). ✓ Formato de registro y atención de incidentes ambientales (Seguimiento y control).
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Durante la ejecución de las actividades de mantenimiento.
COSTOS	Costos inherentes al proyecto

21. FICHA 6. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

PROGRAMA 2: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROYECTO 6: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	**FICHA: PMA-6**

OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS

- Implementar medidas para el manejo adecuado de los residuos generados durante la ejecución del proyecto, minimizando los impactos sobre el suelo, el paisaje y la salud de los trabajadores y la comunidad local.
- Promover la separación en la fuente, el aprovechamiento y la disposición final adecuada de los residuos generados durante las actividades de mantenimiento.
- Prevenir la contaminación ambiental derivada del almacenamiento inadecuado o disposición incorrecta de residuos.

METAS

- Garantizar la adecuada separación, almacenamiento y disposición final del 100 % de los residuos generados durante la ejecución del proyecto.
- Mantener el área de trabajo libre de acumulación de residuos durante toda la ejecución de la obra.
- Disponer el 100 % de los residuos de construcción y demolición en sitios autorizados cuando aplique.
- Evitar afectaciones al suelo, cuerpos de agua, infraestructura y áreas circundantes por manejo inadecuado de residuos.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR			
Control: **x**	Prevención: **x**	Mitigación: **x**	Compensación:

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos.
- Generación de vectores y malos olores.
- Obstrucción de áreas de circulación y trabajo.
- Riesgos de accidentes por acumulación de materiales y residuos.
- Afectación de la comunidad local por inadecuadas prácticas de manejo de residuos.

ACCIONES A EJECUTAR

Charla de inducción al personal sobre manejo de residuos (20 minutos):

Al inicio de la obra se realizará una charla de sensibilización obligatoria dirigida a todo el personal operativo, técnico y administrativo, con una duración de 20 minutos.

En esta se explicará:

La importancia del manejo responsable de residuos.

- Tipos de residuos que se generarán (convencionales, escombros y especiales).
- Zonas de disposición dentro de la obra.
- Frecuencia de recolección.
- Prohibiciones (quemas, abandono de residuos, contaminación de zonas verdes).

Esta actividad será registrada mediante acta de asistencia firmada por los participantes y archivada como soporte.

Separación en sitio de los residuos:

Se realizará la separación básica de residuos en tres grupos:

- Convencionales: Basura doméstica y residuos del personal.
- Escombros: Restos de excavación, demolición o estructuras.

Especiales: Envases de pintura, aceites, aerosoles u otros con manejo especial.

Ubicación de punto de acopio señalizado:

Se instalarán costales, recipientes o canecas marcadas según el tipo de residuo, ubicadas en zonas estratégicas del frente de obra, lejos de zonas verdes o áreas transitadas por peatones.

Acopio temporal y recolección periódica:

Los residuos serán retirados del frente de obra cada tres días (o antes si se acumulan), para su entrega a:

- Sistema municipal de recolección (residuos comunes).
- Sitios autorizados por la Alcaldía (escombros).
- Gestores autorizados (residuos especiales, si se generan).

Control y limpieza del frente de obra:

El personal deberá mantener sus áreas limpias y los residuos correctamente depositados. No se permitirá el abandono de materiales ni acumulaciones sin control.

Prohibiciones estrictas:

- No se realizarán quemas a cielo abierto.
- No se enterrarán residuos.
- No se dejarán residuos en andenes, zonas verdes o espacio público.
- No se mezclarán residuos especiales con los convencionales.

Clasificación en la fuente y disposición final

Implementación del nuevo código de colores, como se observa en la ilustración a continuación:

Tipo 1. Color blanco Reciclable y Reutilizables: Corresponden a este grupo material como el vidrio, Aluminio, papel, metales, plásticos, cauchos, madera chatarra, que deben ser recolectados y almacenados en un área definida preferiblemente en el campamento, protegida de los cambios climáticos, hasta tener un volumen considerable para recolectar, para la disposición final de estos residuos, cada semana se deben almacenar en la caneca correspondiente para posteriormente ser comercializados a empresas o personas especializadas en la actividad de reciclaje de materiales.

También pueden ser almacenados hasta que sean recogidos por la empresa prestadora del servicio del municipio.

Tipo 2. Color negro Residuos no aprovechables: Como su nombre lo 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.

Para la disposición final de estos residuos, estos deben ser almacenados hasta que sean recogidos por la empresa prestadora del servicio del municipio.

Tipo 3. Color rojo 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 colocarlos en un sitio diseñado para tal fin, puede ser una caneca en perfectas condiciones limpia y seca, los residuos serán retirados con una frecuencia que evite su acumulación y, como mínimo, de acuerdo con la capacidad del sitio de almacenamiento temporal elegido y la frecuencia establecida para cada corriente de residuo si por el sector se puede disponer en las rutas de recolección de la empresa de servicios públicos de la zona.

NOTA: Cuando el proyecto genere residuos orgánicos, se debe contar con clasificación en la fuente de estos.

Tipo 4. Color verde Residuos orgánicos aprovechables: Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc.



Recipientes de almacenamiento

Para el almacenamiento de residuos sólidos, se dispondrán canecas plásticas de 25 galones con su respectiva tapa, estas deben de estar rotuladas de acuerdo a su color y deberán ser lavadas con frecuencia igual a la recolección para el almacenamiento de residuos sólidos en los frentes de obra, se dispondrán de bolsas plásticas, las cuales se recogerán diariamente y se acopiarán en el campamento o en sitio que se haya dispuesto para tal fin. Las bolsas deben soportar la tención ejercida por los residuos, evitando derrames durante su manipulación

LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto; actividades administrativas relacionadas con la gestión socioambiental.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Profesional ambiental con especialización en seguridad y salud en el trabajo	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Gestión de residuos reciclables y ordinarios Gestión de residuos no aprovechables
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	(Kilogramos de material reciclable y ordinario dispuestos / Kilogramos de material reciclable y ordinarios generados) *100 Kilogramos de residuos no aprovechables entregados / Kilogramos de residuos no aprovechables generados) *100
TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Mensual
	✓ Acta de asistencia a la charla de inducción sobre residuos.

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Registro fotográfico de puntos de acopio, separación y limpieza del área de trabajo. ✓ Bitácora de obra con registros de recolección, entrega y observaciones ambientales. ✓ Facturas, remisiones o certificados de disposición final (si aplica).
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Durante la ejecución de las actividades de mantenimiento.
COSTOS	Costos inherentes al proyecto

22. FICHA 7. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDO Y PINTURAS

PROGRAMA 2: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
PROYECTO 7: MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDO Y PINTURAS	**FICHA: PMA-7**
OBJETIVOS Y METAS	
OBJETIVOS • Prevenir la contaminación emitida a la atmosfera que pueda ser generada en las actividades uso de maquinaria y equipos durante la ejecución de la obra. **METAS** • Minimizar el impacto ambiental generado por la emisión de gases y material particulado en el área de la obra mediante la implementación de medidas de control y prevención	
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR	
Control: **x** Prevención: **x** Mitigación: **x** Compensación:	
IMPACTOS A MANEJAR	
• Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas • Afectación a la salud humana por emisión de material particulado	
ACCIONES A EJECUTAR	
Manejo de polvo y material particulado • Realizar humectación de las áreas de trabajo, materiales y superficies que puedan generar polvo durante actividades de resane, demolición menor, limpieza, adecuación de pisos y manejo de materiales, especialmente durante condiciones de tiempo seco. • Mantener cubiertos los materiales susceptibles de generar material particulado, tales como arena, cemento, recebo y materiales granulares, durante su almacenamiento y transporte. • Evitar la acumulación de material sobrante y residuos de obra en las áreas de intervención, realizando su recolección y traslado oportuno. • Durante el transporte de materiales susceptibles de generar polvo, utilizar vehículos con carpa o lona de cobertura, evitando el sobrellenado y la caída o dispersión del material.	

Manejo de pinturas y prevención de derrames

- Mantener los recipientes de pinturas, solventes, diluyentes y demás productos químicos debidamente cerrados cuando no estén en uso.
- Almacenar pinturas y productos asociados en un área segura, cubierta, ventilada y protegida de la lluvia, evitando su contacto directo con el suelo y fuentes de agua.
- Disponer de materiales absorbentes para atender oportunamente posibles derrames de pintura, solventes o productos similares.
- Prohibir el vertimiento de sobrantes de pintura, solventes o productos químicos sobre el suelo, sumideros, canales, alcantarillas o cuerpos de agua.
- Realizar la recolección y gestión adecuada de envases vacíos, brochas, estopas, trapos y demás materiales contaminados con pintura o solventes, de acuerdo con sus características y la normatividad aplicable.
- Mantener disponibles en el área de trabajo las fichas de datos de seguridad (FDS/SDS) de las pinturas, solventes, diluyentes y demás productos químicos utilizados.

Manejo y control de ruido

- Programar las actividades que generen mayor nivel de ruido, tales como corte, perforación, pulido, soldadura y uso de herramientas eléctricas, preferiblemente dentro de horarios diurnos y evitando horarios de descanso de la comunidad.
- Evitar el uso innecesario de bocinas, alarmas, radios y equipos que generen ruido excesivo dentro de las áreas de intervención.
- Mantener en adecuado estado de funcionamiento las herramientas, equipos y vehículos utilizados en la obra, realizando mantenimiento cuando se identifiquen condiciones que generen ruido excesivo.
- Evitar la realización simultánea e innecesaria de varias actividades altamente ruidosas cuando puedan generar molestias a la comunidad cercana.
- En caso de presentarse quejas relacionadas con ruido, realizar la verificación de la actividad generadora y adoptar las medidas correctivas correspondientes.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto; actividades administrativas relacionadas con la gestión socioambiental.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Residente de obra.	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Condiciones de los vehículos y maquinaria
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	Numero de controles realizados / controles programados x 100. Numero de medidas de control implementadas / medidas programadas x 100

TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Mensual
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Registro fotográfico de control de polvo y transporte cubierto. ✓ Registro de mantenimiento preventivo de equipos (si aplica).
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Durante la construcción de la obra
COSTOS	Costos inherentes al proyecto

PROGRAMA 3. MITIGACIÓN AMBIENTAL

Es un programa de acción diseñado para minimizar o eliminar los impactos ambientales negativos generados por una actividad o proyecto, en este caso se opta por realizar una charla socioambiental para informar a la comunidad sobre el cumplimiento de las actividades propuestas en el plan de Manejo Ambiental verificando que todo se llevó a cabo según lineamientos propuestos.

23. FICHA 08. EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA 3: EDUCACIÓN AMBIENTAL	
PROYECTO 08: EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL	**FICHA: PMA-08**
OBJETIVOS Y METAS	

OBJETIVOS

- Fortalecer la educación y cultura ambiental de la comunidad usuaria de los escenarios deportivos de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello, mediante actividades de sensibilización relacionadas con el cuidado del ambiente y de la infraestructura intervenida.
- Promover buenas prácticas ambientales durante el uso de los escenarios deportivos, especialmente en lo relacionado con el manejo adecuado de residuos sólidos, ahorro de agua y energía, prevención de daños a la infraestructura y conservación de las áreas intervenidas.
- Fomentar en la comunidad el sentido de pertenencia y uso responsable de los escenarios deportivos, promoviendo su conservación y adecuado aprovechamiento.

METAS

- Realizar una (1) jornada de educación y sensibilización ambiental dirigida a la comunidad usuaria de los escenarios deportivos intervenidos.
- Lograr la participación de mínimo el 80 % de las personas convocadas a la jornada de sensibilización ambiental.
- Desarrollar la jornada con una duración mínima de dos (2) horas, abordando como mínimo las siguientes temáticas:

- Manejo adecuado de residuos sólidos.
- Cuidado y conservación de los escenarios deportivos.

- Uso responsable de agua y energía.
- Prevención de daños y deterioro de la infraestructura.
- Buenas prácticas ambientales en el entorno deportivo.

➢ Elaborar y/o entregar material informativo o piezas de sensibilización ambiental relacionadas con las temáticas abordadas durante la jornada.
➢ Dejar registro de la actividad mediante evidencia fotográfica, listado de asistencia, material utilizado y acta o formato de capacitación/sensibilización.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control: **x** Prevención: **x** Mitigación: **x** Compensación: **x**

IMPACTOS A MANEJAR

- Alteración temporal de las condiciones normales de uso de los escenarios deportivos durante la ejecución de las actividades de mantenimiento.
- Desconocimiento por parte de los usuarios sobre las buenas prácticas para el uso, cuidado y conservación de la infraestructura del escenario deportivo.
- Bajo nivel de apropiación ambiental y sentido de pertenencia hacia las áreas deportivas y sus áreas de influencia.

ACCIONES A EJECUTAR

La actividad estará dirigida a usuarios, habitantes y comunidad aledaña a los escenarios deportivos de los barrios Pinzón, La Granja y Montebello del municipio de Saravena, priorizando la participación de niños, adolescentes, jóvenes, adultos y demás usuarios de los escenarios.

TEMÁTICAS

La jornada de educación y sensibilización ambiental abordará como mínimo:

- Manejo adecuado y disposición de residuos sólidos.
- Separación y aprovechamiento de residuos, cuando aplique.
- Uso eficiente y ahorro de agua y energía.
- Cuidado, conservación y uso adecuado de la infraestructura deportiva.
- Prevención de actos que puedan generar deterioro o afectación del escenario deportivo.
- Responsabilidad de la comunidad en la conservación del entorno.

DURACIÓN

La jornada tendrá una duración mínima de dos (2) horas.

MECANISMO DE CONVOCATORIA

La convocatoria se realizará mediante invitación directa a usuarios y comunidad aledaña, difusión verbal, carteles o piezas informativas y coordinación con líderes comunitarios y/o responsables de los escenarios deportivos, de acuerdo con las condiciones de cada barrio.

Socialización del proyecto ejecutado

Presentar a la comunidad local los resultados obtenidos con el mantenimiento, resaltando sus beneficios sociales, recreativos y ambientales.

Promoción del uso responsable de los escenarios deportivos

Difundir recomendaciones para el adecuado uso de los elementos instalados, evitando acciones que puedan generar deterioro prematuro de la infraestructura.

Registro y seguimiento

Documentar mediante registros fotográficos y listados de asistencia la ejecución de las actividades de compensación ambiental.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Instalaciones de las canchas de los barrios Pinzón, La granja y Montebello y áreas de influencia directa del proyecto; actividades administrativas relacionadas con la gestión socioambiental.	
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	
Profesional ambiental con especialización en seguridad y salud en el trabajo	
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	Ejecución de actividades de compensación ambiental.
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	(Número de actividades de educación ambiental ejecutadas / número de actividades programadas) x 100
TIPO DE INDICADOR	Cuantitativo
PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	Única, al finalizar la ejecución del proyecto.
REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	✓ Acta de realización de la jornada de sensibilización ambiental. ✓ Listado de asistencia de los participantes. ✓ Registro fotográfico de las actividades desarrolladas. ✓ Material divulgativo utilizado durante la actividad.
CRONOGRAMA DE EJECUCION	Durante la etapa final de ejecución del proyecto.
COSTOS	Costos inherentes al proyecto

24. PRESUPUESTO PMA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
1.0	PROFESIONAL AMBIENTAL ESPECIALIZADO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
1.1	Profesional ambiental con Especialización en Salud y Seguridad en el Trabajo. Con una dedicación del 31.757 %.	Mes	1.5	$ 3.163.000,00	$ 3.163.000,00
	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)				**$ 3.163.000,00**
				COSTO TOTAL PMA	**$ 3.163.000,00**

Profesional Ambiental con Esp. en Seguridad y Salud en el Trabajo con dedicación del 31.757 %., encargado de la implementación, seguimiento y verificación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), incluyendo inspecciones ambientales, capacitación y sensibilización, seguimiento al manejo de residuos, materiales, maquinaria y emisiones, verificación del cumplimiento de requisitos ambientales, gestión de registros y evidencias, formulación de recomendaciones y elaboración de informes de seguimiento y cierre ambiental durante la ejecución del proyecto.

25. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 18 Cronograma de Actividades

PROGRAMA	FICHA	MES 1				MES 2	
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6
Programa de desarrollo y aplicación a la gestión ambiental	**Ficha 1.** Gestión socio - ambiental						
	Ficha 2. Cumplimiento de requerimientos legales						
	Ficha 3. Contratación de mano de obra						
	Ficha 4. Señalización frentes de obra y sitios temporales						
	Ficha 5. Atención e información a la comunidad local						
Programa de actividades constructivas	**Ficha 6.** Proyecto de manejo de maquinaria, equipos y Vehículos						
	Ficha 7. Manejo de residuos sólidos convencionales, disposición final de escombros especiales						
	Ficha 8. Control de emisiones atmosféricas						

	Ficha 9. Adquisición y transporte de material						
Programa de mitigación ambiental	**Ficha 10.** Medida compensatoria Ambiental						

Fuente: Autor

26. PERMISOS AMBIENTALES

Para el proyecto **'MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZÓN, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA'**, *no se requiere el trámite ni la obtención de permisos*, autorizaciones o licencias ambientales ante **CORPORINOQUIA**, toda vez que las actividades a desarrollar no implican la intervención directa, afectación o aprovechamiento de recursos naturales que requieran concesión (de aguas), permiso de vertimientos, aprovechamiento forestal o permiso de emisiones según la normativa ambiental vigente.

Cabe resaltar que la empresa deberá adquirir el material de cantera legalmente constituida y soportada con el título minero para la explotación de materiales que se necesite para el desarrollo de las actividades del proyecto, deberá contar con el título minero vigente.

27. PLAN DE CONTINGENCIA

Se establecen las diferentes actividades que conllevan el proceso de incorporación de la Prevención y Reducción de Riesgos a partir de la identificación de amenazas y análisis de vulnerabilidades que pueden contribuir a la generación de los riesgos, la optimización de recursos (naturales, humanos, tecnológicos y económicos), el fortalecimiento de los procesos de planificación, manejo y control ambiental y finalmente, el seguimiento y evaluación, como estrategias para la prevención de desastres y mitigación de riesgos, que eviten la generación de nuevos escenarios de riesgo y reduzcan el potencial de daños de los escenarios ya construidos, orientado a generar un desarrollo local sostenido dentro de la ejecución de las obras.

4) ALCANCE

El presente plan de contingencias es aplicable al presente proyecto, sus escenarios abarcan un plan estratégico, operativo e informático, liderado por las personas que se encuentran a cargo del área, dando una respuesta inicial en el momento y sitio oportuno.

Este documento deberá estar integrado al Plan de Emergencias de la empresa contratista de obra. Las directrices del Plan de Contingencia serán divulgadas a todo el personal involucrado con las actividades constructivas, incluyendo contratistas, subcontratistas, visitantes, proveedores, entre otros.

5) MARCO CONCEPTUAL

Riesgo: El riesgo se relaciona con una situación potencial, con algo que aún no ha sucedido. Se puede definir como las posibles consecuencias desfavorables económicas, sociales y ambientales que pueden presentarse a raíz de la ocurrencia de un evento dañino en un contexto de debilidad social y física ante el mismo. El riesgo se compone de dos elementos básicos conocidos como amenaza y vulnerabilidad. Ambos factores son interdependientes y se deben evaluar uno en relación con el otro, ya que ninguno puede concebirse de forma separada (no existe amenaza sin vulnerabilidad, ni vulnerabilidad sin amenaza).

Amenaza: La amenaza hace referencia a la probable ocurrencia de un fenómeno, sea natural o generado por el hombre de forma no intencional, que tenga la potencialidad de generar daños y pérdidas en un contexto social, temporal y espacial determinado. Las amenazas se clasifican de acuerdo con su origen en: naturales, socio-naturales, y antrópicas; se subdividen en geológicas como sismos, erupciones volcánicas y tsunamis; hidrológicas como inundaciones y avalanchas; climáticas como huracanes, vendavales, tormentas y sequías.

Las **amenazas socio-naturales** hacen referencia a fenómenos que comúnmente se asocian a la naturaleza pero que en su ocurrencia y/o magnitud tienen influencia humana debido a procesos insostenibles de uso y ocupación del territorio, es cuando la degradación ambiental genera amenazas, por ejemplo la tala de bosques muy frecuentemente incrementa la probabilidad de ocurrencia de inundaciones y deslizamientos en las cuencas hidrográficas, o el uso intensivo de agroquímicos que puede provocar la generación de plagas. Las **amenazas antrópicas** por su parte se definen como fenómenos generados por los desequilibrios y contradicciones sociales, tales como los accidentes tecnológicos, industriales o químicos y problemas de contaminación por mal manejo de tecnologías o falta de mantenimiento.

Vulnerabilidad: Hace referencia a la susceptibilidad o debilidad que presenta una sociedad, frente a las amenazas que la afectan y su capacidad de sobreponerse luego de la afectación. La vulnerabilidad es un fenómeno eminentemente social relacionado con las carencias de desarrollo que presenta una sociedad. La vulnerabilidad se compone de los siguientes factores:

Fragilidad física o de exposición, este factor es la condición o grado de susceptibilidad que tiene el asentamiento humano de ser afectado por estar en el área de influencia de los fenómenos peligrosos y por su falta de resistencia física ante los mismos.

Fragilidad social, este factor se refiere a la predisposición que surge como resultado del nivel de marginalidad y discriminación social del asentamiento humano y sus condiciones de desventaja y debilidad relativa por factores socioeconómicos.

Falta de resiliencia, factor que expresa las limitaciones de acceso y movilización de recursos del asentamiento humano, falta de preparativos para atender emergencias, su incapacidad de respuesta y sus deficiencias para absorber el impacto que producen los desastres y su rehabilitación o recuperación post desastres.

Generación del riesgo: El riesgo se construye cuando coinciden en un territorio, al mismo tiempo, condiciones de vulnerabilidad en situaciones específicas de amenaza. Las amenazas naturales, son

propias de las condiciones físicas del territorio, pero no son ellas, de forma independiente, las que generan el riesgo, se requiere de la presencia de condiciones de debilidad ante dichas amenazas (por ejemplo, infraestructura hecha con técnicas o materiales de construcción no adecuados o en lugares no aptos frente a tales amenazas, etc.) y es en este caso donde la vulnerabilidad y las amenazas socio naturales se convierten en el elemento activo de la generación del riesgo.

Prevención y Reducción del riesgo: La Prevención y Reducción de Riesgos está compuesta por acciones que se toman antes de los desastres (ex ante) que tienen por objetivo evitar su ocurrencia y reducir su impacto potencial, así como aquellas dirigidas al de los desastres (ex post) que buscan restablecer las condiciones de vida de las poblaciones afectadas luego del impacto, con el fin de no generar nuevos riesgos.

Dentro de las acciones "ex ante" se encuentran: la prevención, la mitigación y la preparación.

Por **prevención** se definen todas las acciones tendientes a evitar que ocurra el desastre, esto se logra interviniendo el riesgo que ya existe, a través de medidas estructurales o físicas como la construcción de muros de contención, la estabilización de taludes, la rectificación de cauces, construcción de diques o canales y el control de inundaciones; o interviniendo el riesgo potencial (que aún no existe) a través de medidas no estructurales como la incorporación de normas para la construcción segura de edificaciones y la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial que consideren y regulen la ocupación de terrenos susceptibles a amenazas naturales o socio naturales.

La **mitigación** se refiere a la reducción del riesgo hasta llevarlo a un nivel de riesgo aceptable. Cuando se trata de riesgo asociado a amenazas naturales, la mitigación toma lugar exclusivamente con relación a la vulnerabilidad. Son ejemplos de acciones de mitigación el reforzamiento de edificaciones públicas y privadas para mejorar su resistencia a fenómenos detonantes como sismos, tsunamis, vendavales y huracanes y el reasentamiento de población o la reubicación de infraestructuras en zonas de alto riesgo.

La **preparación** consiste en el diseño e implementación de protocolos apropiados para un oportuno y eficiente manejo de los desastres y el mejoramiento en términos de dotación y entrenamiento de las entidades encargadas de la respuesta y reconstrucción. La preparación se considera una acción ex ante, no obstante, que su materialización y puesta a prueba toma lugar en el escenario de desastre. Son acciones de preparación la elaboración de Planes de Emergencia y Contingencia por eventos (PLEC's), la realización de simulacros, la compra de equipo especializado para el manejo de desastres y el entrenamiento de las entidades encargadas de la atención de emergencias y desastres a nivel municipal, incluyendo a la comunidad.

Las acciones ex post son: la atención, la rehabilitación y la reconstrucción.

La **atención** se refiere a las acciones inmediatas que toman lugar luego de la ocurrencia de un desastre, y tienen por objetivo evitar y aliviar el sufrimiento de las personas afectadas. En la atención se ponen en marcha las acciones de preparación que se diseñaron previamente. Son acciones de atención la búsqueda y rescate de las personas afectadas, la atención médica a heridos y enfermos, la construcción y administración de albergues temporales, prestación de servicios públicos básicos, la asistencia alimentaria y la prevención y manejo de enfermedades asociadas al desastre durante la fase de emergencia y la ayuda psicológica.

Por **rehabilitación** se entienden todas las acciones que busquen reactivar los niveles básicos de autosuficiencia de las comunidades afectadas, tales como la remoción de escombros, la apertura de vías, la reconstrucción de puentes y el restablecimiento de servicios públicos indispensables y de las líneas vitales.

Las acciones de **reconstrucción** se entrelazan con las de rehabilitación, pero difieren en que éstas se ocupan de la recuperación de la infraestructura destruida de forma permanente. Una preocupación constante de la Prevención y Reducción de Riesgos en relación con la reconstrucción es la de evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo, de allí que las acciones deben ir más allá de la reparación del daño y deben propender por el mejoramiento de las condiciones de vulnerabilidad existentes.

6) ANÁLISIS DEL RIESGO

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.

Riesgos asociados a animales e insectos

✓ **Mordedura de serpientes:** Pese a que el proyecto se desarrollará en un entorno urbano, en el que las serpientes han sido diezmadas por sus habitantes, aún es posible 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 poco probable no es totalmente descartable.

✓ **Problemas de salud asociados a insectos como los mosquitos:** En el municipio de Saravena, la proliferación del mosquito Aedes aegypti, pese a los esfuerzos de la administración local por erradicarlo, hace que el dengue sea actualmente uno de los principales motivos de consulta por urgencia en los centros de salud locales. Además, se ha observado que los inmigrantes, especialmente quienes proceden del interior del país, son más susceptibles a presentar esta enfermedad.

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 las 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 pavimentación.

✓ **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, en especial los edificios administrativos, 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.

7) PLAN ESTRATÉGICO

Las medidas de seguridad a implementar para la prevención de riesgos y accidentes durante la ejecución del proyecto se presentan a continuación:

Tabla 19 Medidas de Prevención y Atención de Emergencias

TIPO	RIESGO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE ATENCIÓN
Riesgos asociados a animales e insectos	Mordedura de serpientes	1.Concientizar a los trabajadores sobre este riesgo. 2.Usar elementos de protección como botas o zapatos y pantalón grueso. Identificar centros de salud con disponibilidad de suero antiofídico.	1. Mantener la calma. 2. Brindar primeros auxilios en el sitio. 3. Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. 4. Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.
		1. Concientizar a los trabajadores sobre este riesgo. 2. No hacer ruido excesivo ni lanzar objetos contra los panales, ya sea que	1. Mantener la calma. 2. Brindar primeros auxilios en el sitio. De ser necesario, trasladar de los afectados al

	Ataque de abejas africanizadas	se encuentren en movimiento o detenidos en algún lugar adyacente. **3.** En caso tal que un panal invada una estructura en construcción, buscar la ayuda de expertos en el tema como el personal de la defensa civil.	centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. **3.** Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.
	Problemas de salud asociados a insectos como los mosquitos.	**1.** Garantizar que los trabajadores estén debidamente inmunizados contra enfermedades como la fiebre amarilla, el paludismo, malaria, etc.	**1.** NO auto medicar. **2.** Asistir al centro de salud más cercano a la mayor brevedad posible.
Riesgos asociados a fenómenos naturales o a las fuerzas de la naturaleza	Inundación	**1.** 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)	**1.** No realizar actividades a la intemperie cuando haya amenaza de tormentas y/o cuando éstas se estén presentando.	**1.** Mantener la calma **2.** Brindar primeros auxilios en el sitio. **3.** Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad posible. **4.** Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada. **5.** Protección de cadáveres mientras se efectúa el levantamiento, en caso tal que haya muertos
	Sismos	**1.** Tener en cuenta las consideraciones de sismo resistencia que fuesen aplicables a esta zona.	**1.**Salir y mantenerse en lugares abiertos en caso tal de presentarse un movimiento telúrico durante las horas de trabajo **2.** No permanecer dentro de las instalaciones en construcción. **3.**Manejo adecuado de escombros en caso tal que haya derrumbe o deterioro de las construcciones.
Otros Riesgos	Accidentes	**1.** Brindar capacitación específica para el desarrollo de sus labores a todo el personal que se encuentre al servicio del proyecto **2.** Brindar capacitación en primeros auxilios y sistemas de señalización a todo el personal que se encuentre al servicio del proyecto. **3.** Disponer la señalización adecuada en todos los frentes de obra y respetar las señales de tránsito cuando se esté transportando materiales o personal.	**1** Mantener la calma **2.** Brindar primeros auxilios en el sitio. **3.** Traslado de los afectados al centro de atención más cercano, a la mayor brevedad. **4.** Garantizar que se brinde una atención oportuna y adecuada.

Fuente: Autor

28. PLAN OPERATIVO O PLAN DE ACCIÓN

En los proyectos u obras civiles, es el residente 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.

El nivel I o 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 n o se ven afectados. En este nivel entra en acción el grupo del frente de trabajo. Las acciones de respuestas 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 de orden Municipal y Departamento.

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 los Municipios de Saravena o Arauca, y a los demás contratistas, considerando que se presentan personas con lesiones leves y que puedan ser atendidas en el hospital de Saravena.

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 continúa 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 requiere el apoyo logístico y el desplazamiento a la ciudades como Bucaramanga, Cúcuta y 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 del área impactada.

29. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.

El seguimiento ambiental del proyecto estará a cargo del supervisor de la obra, quien es el Secretario de Planeación e Infraestructura Municipal. Si se cuenta con interventoría, esta también apoyará esta labor. La comunidad podrá reportar inquietudes o afectaciones al personal de obra o a la Alcaldía. Aunque CORPORINOQUIA es la autoridad ambiental de la región, la obra no requiere permisos ambientales, por lo tanto, no se contempla su participación directa en el seguimiento. A continuación, se presenta la matriz de seguimiento ambiental.

Tabla 20 Matriz De Monitoreo Y Seguimiento A Los Programas Del Plan De Manejo Ambiental (PMA)

MATRIZ DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)			
MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA			
N.° FICHA	**PROYECTO**	**ACTIVIDADES**	**SOPORTES**
PROGRAMA DE DESARROLLO Y APLICACIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL			
PGS-01	Gestión socio - ambiental	Seguimiento a las estrategias y acciones que buscan minimizar los impactos ambientales negativos y maximizando los beneficios sociales y ambientales de las actividades humanas, proyectos y políticas.	-Acta de socialización del proyecto con registro de asistencia y evidencia fotográfica. -Acta de capacitación en gestión socioambiental con listado de asistencia y registro fotográfico. -Registro fotográfico de las actividades ejecutadas. -Registro de solicitudes y respuesta a la comunidad. -Formato de PQRs
PGS-02	Cumplimiento de requerimientos legales ambientales	Verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos.	-Título minero o contrato de concesión minera vigente -Licencia ambiental o instrumento ambiental vigente de la explotación -Factura de compra y/o remisión de los materiales adquiridos.
PGS-03	Señalización de frentes de obra y sitios temporales	Instalaciones y señalización en frentes de obra. Mantenimiento de señalización.	-Registro fotográfico de la señalización de los frentes de trabajo. -Lista de chequeo semanal de verificación de señalización, diligenciada por el responsable en obra. -Formato de verificaciones o inspección del estado de la señalización.
	Programa de seguridad y	Atender y responder a la comunidad, autoridades municipales, ambientales, a las Juntas de Acción Comunal, directivas de instituciones, líderes,	-Planillas de afiliación al Sistema de Seguridad Social y ARL. -Certificados o conceptos de aptitud médica ocupacional de ingreso.

PGS-04	salud en el trabajo sst	propietarios; las inquietudes, quejas, reclamos y demás manifestaciones ciudadanas que se puedan generar durante la implementación de las actividades de obra.	-Formatos de inducción y capacitación en SST. -Formatos de entrega y verificación de EPP. -Registro fotográfico. Soportes de contratación de mano de obra local, cuando aplique.
PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS			
PMA-05	Manejo de maquinaria, equipos y Vehículos	Medidas para el manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	-Registro fotográfico del uso y estado de maquinaria. -Certificados de revisión técnico-mecánica y soat (si aplica). -Formato de registro y atención de incidentes ambientales (Seguimiento y control).
PMA-06	Manejo integral de residuos sólidos	Capacitar a los trabajadores en el manejo adecuado de residuos sólidos para promover prácticas sostenibles y reducir el impacto ambiental durante la ejecución del proyecto.	-Facturas, remisiones o certificados de disposición final (si aplica). -Acta de asistencia a la charla de inducción sobre residuos. -Registro fotográfico de puntos de acopio, separación y limpieza del área de trabajo. -Bitácora de obra con registros de recolección, entrega y observaciones ambientales -Facturas, remisiones o certificados de disposición final (si aplica).
PMA-07	Manejo de emisiones atmosféricas, material particulado, ruido y pinturas	Prevenir la contaminación emitida a la atmosfera que pueda ser generada en las actividades uso de maquinaria y equipos durante la ejecución de la obra.	-Registro de mantenimiento preventivo de equipos (si aplica). -Registro fotográfico de control de polvo y transporte cubierto.
PROGRAMA MITIGACIÓN AMBIENTAL			
PMA-10	Educación y sensibilización ambiental	Realizar charla a la población local, respecto a el cumplimiento de las actividades ambientales ejecutadas en el Plan de Manejo Ambiental, planteando la importancia de la protección ambiental Y la conservación de los recursos naturales, durante la intervención de la obra.	-Material divulgativo utilizado durante la actividad. -Acta de realización de la jornada de sensibilización ambiental. -Listado de asistencia de los participantes. -Registro fotográfico de las actividades desarrolladas.

Fuente: Autor

30. CONCLUSIONES

Los Planes de Manejo Ambiental (PMA) constituyen herramientas estratégicas y fundamentales dentro del marco de la gestión ambiental moderna, ya que permiten planificar, estructurar e implementar acciones orientadas a la protección, conservación y uso racional del medio ambiente, de manera compatible con las actividades productivas, constructivas y de desarrollo en general. Su aplicación se ha consolidado como una exigencia normativa en la mayoría de los países, enmarcada en legislaciones ambientales nacionales y tratados internacionales que buscan garantizar la sostenibilidad de los proyectos y actividades humanas. En este sentido, los PMA no solo actúan como mecanismos de cumplimiento legal, sino como instrumentos de planificación proactiva que promueven el desarrollo sostenible y la armonización entre el crecimiento económico y la protección del entorno natural.

En el caso específico del proyecto "**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", la planificación ambiental adquiere una relevancia especial, dada la localización y la naturaleza de las intervenciones, mediante la identificación, valoración y seguimiento de los impactos ambientales potenciales, es posible anticipar y gestionar los efectos que puedan surgir durante las fases de ejecución, operación y mantenimiento del proyecto. Una adecuada planificación, acompañada de la implementación oportuna de medidas de manejo ambiental, permite minimizar los impactos negativos sobre los componentes físico-bióticos y socioeconómicos, al tiempo que se maximizan los beneficios sociales, económicos y recreativos del proyecto.

Las fichas ambientales formuladas dentro del presente documento representan una herramienta operativa para la implementación del PMA. En total, se han estructurado diez (10) fichas, cada una diseñada con base en criterios técnicos, normativos y metodológicos, que permiten una aproximación clara y efectiva a la gestión ambiental de cada una de las actividades contempladas en el proyecto. Estas fichas no solo definen medidas concretas de prevención, mitigación, corrección y compensación, sino que también establecen responsabilidades, plazos, indicadores de seguimiento y medios de verificación, su propósito es facilitar la ejecución de las acciones requeridas para reducir los riesgos ambientales y fortalecer la sostenibilidad del proyecto, generando un marco de acción que favorezca la toma de decisiones fundamentadas y alineadas con los objetivos de protección ambiental y bienestar comunitario, la elaboración e implementación de un Plan de Manejo Ambiental como el aquí presentado, representa una contribución significativa al cumplimiento de los principios de sostenibilidad, transparencia, legalidad y responsabilidad ambiental. Además, promueve la participación de los diferentes actores involucrados y garantiza que el desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera respetuosa con el medio ambiente y coherente con las necesidades y expectativas de la población del municipio de Saravena y su entorno urbano.

Andres Peña B.

ANDRES PEÑA BALLESTEROS
ING. AMBIENTAL Y SANITARIO
M.P. No. 071024-0789119 CES



MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, Andres Peña Ballesteros, Ingeniero Ambiental y Sanitario, identificado con cédula de ciudadanía N ° 1.010.081.799 de Cubara, Boyacá, con matrícula profesional 071024-0789119 CES del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA).

CERTIFICO:

Que realicé los trabajos correspondientes al estudio del Plan de Manejo Ambiental del proyecto que tiene como objeto: "**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", a ejecutarse en el área rural del municipio de Saravena, Departamento de Arauca.

Declaro que dicho Estudio De Plan De Manejo Ambiental fue realizado dando cumplimiento a factores físicos, económicos, sociales y ambientales; para determinar la incidencia de la ejecución de la obra mencionada.

Cedo el estudio De Plan De Manejo Ambiental cuyo objeto: "**MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA DE LOS BARRIOS PINZON, LA GRANJA Y MONTEBELLO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**" a la Alcaldía municipal de Saravena - Arauca.

Aclaro de antemano, asumo toda responsabilidad referente a la formulación del Plan De Manejo Ambiental del objeto en mención, exonerando a la Alcaldía municipal de Saravena - Arauca de cualquier responsabilidad.

La presente se expide el día 13 de agosto de 2026, para los fines pertinentes, anexo copia de mi matrícula profesional, certificado de vigencia de esta.

Elaborado por:

Andres Peña B.

ANDRES PEÑA BALLESTEROS
ING. AMBIENTAL Y SANITARIO
M.P. No. 071024-0789119 CES