PROCESO			
GESTIÓN ORGANIZACIONAL Y DEL RIESGO			
NOMBRE DEL FORMATO			
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) – TIPO APLICABLE A PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y/O OBRAS CIVILES DEL SENA REGIONAL ARAUCA			
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN			
Pública	x	Pública Clasificada		Pública Reservada	

Julio 2025

Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN 4
1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN 5
2. MARCO LEGAL AMBIENTAL 6
3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 8
4. POLÍTICA AMBIENTAL El SENA 9
5. ÁREA DE INFLUENCIA 10
5.1. Zona de Influencia Directa e indirecta por Sede 10
5.2. Recurso Agua: 11
5.3. Recurso Aire: 11
5.4. Recurso Suelo: 12
5.5. Flora y Fauna: 12
5.6. Paisaje: 12
5.7. Aspectos sociales, culturales y económicos: 12
6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES 13
7. PROGRAMAS AMBIENTALES Y FICHAS DE MANEJO 17
7.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios, peligrosos (RESPEL) y RCD 17
7.2. Programa de Manejo de Emisiones Atmosféricas y Control de Polvo 17
7.3. Programa de Manejo del Ruido y Vibraciones 17
7.4. 8.5 Programa de Manejo del Recurso Suelo 18
7.5. 8.6 Programa de Manejo del Recurso Agua y energía 18
7.6. 8.7 Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Combustibles 18
7.7. Programa de Manejo de Insumos y Materiales de Construcción 18
7.8. 8.8 Programa de Manejo de Fauna Silvestre y Zonas Verdes 18
7.9. 8.8 Programa de Aprovechamiento Forestal Autorizado (Tala) 19
7.10. Programa de Compensación Ambiental por Tala (1% del valor del contrato) 19
7.11. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) 19
7.12. Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA) 19

7.13. Programa de Seguimiento, Evaluación y Reporte Ambiental 19
8. ADMINISTRACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 20
8.1. Estructura de Gestión Ambiental 20
8.2. Responsables y Perfiles 21
8.3. Recursos Humanos, Técnicos y Financieros 22
8.4. Mecanismos de Seguimiento, Control y Reporte 22
8.5. Obligaciones Complementarias de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) 23
9. Nota Aclaratoria y Alcance del Documento 24
10. Bibliografía y Documentos de Referencia 25

INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) tipo se formula como un instrumento técnico, preventivo y normativo para garantizar la gestión ambiental adecuada durante la ejecución de **proyectos de construcción, adecuación y/o obras civiles** que se desarrollen en las diferentes sedes del SENA Regional Arauca.

Estas intervenciones comprenden actividades como: demoliciones menores, excavaciones, adecuación de áreas físicas, construcción de casetas, redes de servicios, urbanismo institucional, aplicación de materiales de construcción, transporte y almacenamiento de insumos, uso de maquinaria pesada y generación de residuos de construcción y demolición (RCD), así como el uso de productos químicos y combustibles.

Dado lo anterior, y en cumplimiento de las obligaciones contractuales, la normatividad ambiental vigente en Colombia y las políticas institucionales del Sistema de Gestión Ambiental del SENA, este PMA establece los lineamientos, programas y fichas de manejo requeridos para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales que puedan derivarse en cualquier fase del proyecto.

Así mismo, define las responsabilidades técnicas y administrativas del contratista, incluyendo el manejo de residuos, almacenamiento de materiales, control de aguas lluvias y escorrentías, prevención de emisiones y ruidos, manejo seguro de vertimientos, protección del suelo y fauna silvestre, implementación del SG-SST y reporte documentado de cumplimiento ante la supervisión contractual.

Este documento podrá ser adaptado según las particularidades técnicas, topográficas o ambientales específicas de cada obra civil.

1. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

Los datos generales de la entidad y el proyecto se detallan en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. datos generales de la entidad

DATOS	DESCRIPCION
Entidad Ejecutora	Centro de Gestión y Desarrollo Agroindustrial de Arauca, Regional Arauca
Representante Legal	Subdirector de centro con funciones de Director Regional
Responsable del PMA	Técnico, tecnólogo o profesional del área ambiental del adjudicatario del contrato
Responsable de la supervisión del PMA	Supervisión del contrato con el apoyo de la Profesional en Ingeniería Ambiental – Dinamizadora Ambiental y Energética
Ubicación de ejecución	Sedes de intervención según proyecto y pliegos del contrato
Fecha de inicio estimada	Variable según contratación y pliegos del contrato
Turnos	Diurnos y/o nocturnos según programación académica
Actividad del proyecto	Obras civiles menores, adecuaciones locativas, urbanismo institucional, construcción y mejora de infraestructura de acuerdo con el objeto del proyecto Obras civiles menores, adecuaciones locativas, urbanismo institucional, construcción y mejora de infraestructura

2. MARCO LEGAL AMBIENTAL

El presente PMA se enmarca en la legislación ambiental, sanitaria, de seguridad industrial y técnica vigente en Colombia, así como en la normativa interna del SENA, incluyendo su Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA. A continuación, se detallan las disposiciones más relevantes que orientan la gestión ambiental de los proyectos de obras civiles:

El presente PMA se enmarca en la legislación ambiental, sanitaria, de seguridad industrial y técnica vigente en Colombia, así como en la normativa interna del SENA. A continuación, se detallan las disposiciones más relevantes que orientan la gestión ambiental de los proyectos de obras civiles:

- **Constitución Política de Colombia** (Artículos 79 y 80): Garantiza el derecho a un ambiente sano y la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
- **Ley 99 de 1993**: Crea el Ministerio de Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Establece los principios generales de la gestión ambiental y el licenciamiento.
- **Decreto 1076 de 2015**: Compila la normativa ambiental sectorial, incluyendo los permisos, autorizaciones y requisitos de manejo para obras que impacten los recursos naturales.
- **Decreto 1220 de 2005**: Establece los procedimientos del licenciamiento ambiental, cuando aplique por tipo de obra.
- **Ley 697 de 2001**: Promueve el uso racional y eficiente de la energía, aplicable en el diseño e implementación de infraestructura.
- **Decreto 1072 de 2015**: Compila normas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), obligatorio en todas las obras civiles.
- **Resolución 0312 de 2019**: Define los estándares mínimos del SG-SST.
- **Resolución 8321 de 1983**: Reglamenta aspectos de higiene y seguridad para trabajos con sustancias peligrosas.
- **Resolución 155 de 2014**: Regula el manejo ambiental de residuos peligrosos.
- **RETIE** (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas) y **RETILAP** (Iluminación y Alumbrado Público): Aplicables cuando la obra incluya componentes eléctricos.
- **NSR-10** (Norma Sismo Resistente): Regula los requisitos técnicos estructurales para edificaciones.

- **Normas Técnicas Colombianas (NTC)** aplicables a materiales, residuos, procesos constructivos, seguridad e higiene industrial.

Asimismo, el PMA se articula con los instrumentos internos del SENA, particularmente con:

- **Lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental del SENA** y el **Formato GCCON-AN-001 - Anexo de Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales SIGA (última versión)**, los cuales permiten la trazabilidad del cumplimiento legal ambiental en los procesos contractuales, relacionados con los requisitos generales ambientales (residuos, vertimientos, ruido, SST, entre otros), requisitos específicos para actividades de construcción, adecuación, remodelación y obras civiles y requisitos técnicos y contractuales ambientales exigibles en procesos de contratación pública.
- **GCCON-M-001 - Manual de Contratación Administrativa**: Define responsabilidades y procedimientos contractuales con enfoque en cumplimiento ambiental.
- **GCCON-M-002 - Manual de Supervisión e Interventoría**: Establece el rol del supervisor en la verificación y exigibilidad del cumplimiento ambiental del contrato.

3. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

3.1. Objetivo General

Establecer los lineamientos técnicos, normativos y operativos necesarios para la adecuada gestión ambiental durante la ejecución de proyectos de construcción, adecuación y/o obras civiles en el SENA Regional Arauca, con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos negativos generados sobre los recursos naturales, la salud humana y el entorno institucional y comunitario.

3.2. Objetivo Específicos

- Identificar y evaluar los impactos ambientales potenciales y reales derivados de las actividades constructivas, locativas y de urbanismo institucional.
- Definir programas de manejo ambiental que aseguren el cumplimiento de las obligaciones legales, técnicas y contractuales aplicables a cada proyecto.
- Orientar al contratista en la implementación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación necesarias del proyecto.
- Establecer mecanismos de seguimiento, control y evaluación del desempeño ambiental de la obra.
- Promover la articulación del proyecto con los lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental del durante la ejecución de obras civiles.
- Establecer procedimientos técnicos y administrativos de obligatorio cumplimiento para el contratista.
- Promover buenas prácticas constructivas, de manejo ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar el cumplimiento normativo y la trazabilidad ambiental del proyecto del SENA.

4. POLÍTICA AMBIENTAL El SENA

A través de su Sistema de Gestión Ambiental y de la Energía, promueve la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de los recursos naturales, energéticos y de los servicios públicos. En articulación con la promesa de valor institucional, se compromete a:

- El uso eficiente del agua y la energía, la gestión integral de los residuos y el uso de bienes con material reciclado.
- El apoyo en actividades de diseño que consideren la mejora del desempeño energético.
- La implementación de acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- El fomento de una cultura de respeto y protección por el medio ambiente.

Objetivos Ambientales y de Energía del SENA:

- Implementar tecnologías limpias y sistemas tecnológicos que permitan el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales.
- Implementar programas que contribuyan al uso racional y eficiente de los recursos que impactan el desempeño ambiental y energético.
- Fortalecer las buenas prácticas ambientales y de energía frente a los impactos del cambio climático a través del cálculo de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero y la divulgación de los resultados a los grupos de valor e interés.

Esta política orienta la formulación e implementación del presente Plan de Manejo Ambiental, estableciendo criterios obligatorios para los contratistas, la supervisión técnica y demás actores responsables de garantizar una ejecución ambientalmente responsable de los proyectos de obras civiles. el compromiso institucional con el cumplimiento legal, la prevención de la contaminación, el uso eficiente de recursos, la correcta gestión de residuos, la protección de los componentes naturales y la articulación con el Sistema de Gestión Ambiental del SENA.

5. ÁREA DE INFLUENCIA

La zona de influencia de los proyectos de obras civiles contempla dos niveles:

- **Directa:** Corresponde al área física de intervención del proyecto dentro del predio institucional, donde se ejecutan actividades constructivas, de adecuación o urbanismo. Incluye aulas, talleres, oficinas, espacios administrativos, áreas de circulación, zonas verdes internas y accesos técnicos donde se desarrollen obras.
- **Indirecta:** Hace referencia al entorno inmediato al predio institucional, incluyendo barrios colindantes, zonas residenciales o rurales aledañas, vías de acceso y zonas de interacción con la comunidad educativa y vecinal.

Para fines de planificación ambiental, y conforme a criterios técnicos generalmente aceptados, se considera como referencia que la zona de influencia directa se extiende hasta 50 metros a la redonda desde el perímetro inmediato de intervención del proyecto, especialmente cuando existen actividades que puedan generar impactos como polvo, ruido, escorrentías o molestias a terceros. Por su parte, la zona de influencia indirecta puede abarcar hasta 200 metros a la redonda, considerando posibles afectaciones difusas como tránsito de maquinaria, percepción visual, impactos acumulativos o afectación a la movilidad o tranquilidad del entorno comunitario.

5.1. Zona de Influencia Directa e indirecta por Sede

El proyecto de obra, adecuación y/o construcción se encuentra localizado en el Departamento de Arauca. De acuerdo con el lugar de ejecución contemplado en el proyecto, cuyo alcance puede ser en el Municipio de Arauca, Arauquita, Saravena y/o Tame, en cada una de sus sedes del centro de gestión y desarrollo agroindustrial de Arauca, Sena Regional Arauca

- **Sede Principal – Municipio de Arauca:** Área institucional delimitada por el cerramiento físico, incluyendo aulas, talleres, zonas administrativas, parqueaderos, patios, áreas de circulación y zonas verdes internas. Se considera parte de la influencia directa cualquier zona donde se realice demolición, adecuación, instalación de redes o infraestructura nueva.
- **Sede APE – Municipio de Arauca:** Área total de las oficinas administrativas sujetas a intervención física, incluyendo remodelaciones, instalación de equipos o redes. La influencia directa incluye accesos, fachada y áreas internas en adecuación.
- **Sede Escuela de Gastronomía – Municipio de Arauca:** Zonas de formación, cocinas, espacios de servicios complementarios y circulación interna. Cualquier intervención en

cubiertas, redes, cocina o urbanismo institucional dentro del predio corresponde a influencia directa.

- **Sede Granja Alcaraván – Municipio de Arauquita:** Áreas construidas (oficinas, aulas, talleres, casetas) y espacios funcionales agroambientales como viveros, unidades productivas o zonas de conexión entre ambientes. Aplica también a accesos internos y zonas técnicas afectadas por obras.
- **Sede Saravena – Municipio de Saravena:** Totalidad del predio institucional donde se realicen actividades de adecuación de aulas, talleres de gastronomía, áreas comunes y redes. Incluye patios, andenes, accesos y cualquier infraestructura física objeto del proyecto y predios institucionales donde se ejecuten las obras civiles
- **Sede Tame – Municipio de Tame:** Totalidad del predio institucional donde se realicen actividades de adecuación de aulas, talleres de gastronomía, áreas comunes y redes. Incluye patios, andenes, accesos y cualquier infraestructura física objeto del proyecto. y predios institucionales donde se ejecuten las obras civiles

Indirecta

El área de influencia indirecta se considera el entorno inmediato urbano o rural de las sedes, vecinos colindantes, vías de acceso, comunidad educativa

5.2. Recurso Agua:

- *Aguas subterráneas:* No se identifican captaciones ni aprovechamientos de acuíferos en las áreas de intervención. El uso de agua se limita al consumo institucional mediante acueducto local.
- *Aguas superficiales:* No se registran cuerpos de agua permanentes dentro de los predios institucionales; sin embargo, se prevé control de escorrentías y drenajes pluviales que podrían afectar zonas verdes o urbanas aledañas.

5.3. Recurso Aire:

- *Clima:* La región presenta clima cálido húmedo con precipitaciones estacionales. Se considera para el control de emisiones y generación de material particulado.

- *Calidad del aire:* Las fuentes de emisión en obra serán principalmente maquinaria, transporte de materiales y polvo; no hay monitoreo activo en las sedes, pero se prevé impacto temporal bajo.

5.4. Recurso Suelo:

- *Subsuelo y superficie:* Suelos arcillosos, con uso institucional urbano o rural. La afectación esperada es superficial por excavaciones, almacenamiento de materiales y generación de residuos.
- *Topografía:* Generalmente plana con ligeras pendientes que requieren control de escorrentías.

5.5. Flora y Fauna:

- *Vegetación:* Predominan especies ornamentales y zonas verdes institucionales. No se identifican especies protegidas.
- *Fauna:* Presencia ocasional de fauna silvestre urbana (iguanas, aves). Se controlará la alteración de hábitat temporal durante la obra.

5.6. Paisaje:

- No se identifican elementos con valor escénico ni cultural significativo dentro del área institucional. Se conservará la armonía arquitectónica en las obras.

5.7. Aspectos sociales, culturales y económicos:

- *Uso del suelo y zonificación:* Uso institucional según POT municipal. Las obras se realizarán en predios del SENA sin cambio de uso del suelo.
- *Planes de uso y tendencias:* Corresponden a desarrollos educativos de interés público.
- *Población y entorno:* Presencia de comunidad educativa, vecinos residenciales o rurales. No se identifican comunidades étnicas.
- *Recursos visuales y patrimoniales:* No hay registros oficiales de bienes inmuebles de interés histórico o arqueológico en las áreas de intervención.

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Este apartado identifica, describe y evalúa los impactos ambientales que genera o puede generar el proyecto de construcción, adecuación u obras civiles sobre los componentes del entorno. Se consideran las fases de ejecución más relevantes, las actividades que representan fuente de impacto, los elementos ambientales afectados, la población implicada y la duración esperada de los efectos.

La evaluación se estructura por etapas del proyecto (preparación, ejecución, cierre), y por tipo de componente (agua, aire, suelo, biodiversidad, paisaje, entorno social) y propone medidas de manejo para cada caso. En la tabla 1 se presenta la identificación y valoración de impactos ambientales:

(ESPACIO EN BLANCO)

Tabla 1. Matriz de aspectos e impactos ambientales del proyecto de obra, adecuación y/o construcción							
Actividad	**Etapa**	**Elemento**	**Impacto Ambiental Identificado**	**Aspecto Ambiental**	**Aspecto SST Asociado**	**Tipo de Impacto**	**Significancia**
Demarcación y preparación del terreno	Preparación	Suelo / Vegetación	Alteración paisajística	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Riesgo locativo por caídas o delimitación inadecuada	Negativo	Media
Demarcación y preparación del terreno	Preparación	Suelo / Vegetación	Cambio en las propiedades del suelo	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Riesgo locativo por caídas o delimitación inadecuada	Negativo	Media
Demarcación y preparación del terreno	Preparación	Suelo / Vegetación	Contaminación del recurso suelo	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Riesgo locativo por caídas o delimitación inadecuada	Negativo	Media
Demarcación y preparación del terreno	Preparación	Suelo / Vegetación	Alteración paisajística	Generación de residuos	Riesgo locativo por caídas o delimitación inadecuada	Negativo	Media
Demarcación y preparación del terreno	Preparación	Suelo / Vegetación	Cambio en las propiedades del suelo	Generación de residuos	Riesgo locativo por caídas o delimitación inadecuada	Negativo	Media
Demarcación y preparación del terreno	Preparación	Suelo / Vegetación	Contaminación del recurso suelo	Generación de residuos	Riesgo locativo por caídas o delimitación inadecuada	Negativo	Media
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Cambios en la estabilidad del terreno	Generación de residuos	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Contaminación del recurso suelo	Generación de residuos	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Aumento en la cantidad de residuos a manejar	Generación de residuos	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Cambios en la estabilidad del terreno	Generación de vertimientos	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Contaminación del recurso suelo	Generación de vertimientos	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Aumento en la cantidad de residuos a manejar	Generación de vertimientos	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Cambios en la estabilidad del terreno	Emisión de ruido	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Contaminación del recurso suelo	Emisión de ruido	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Movimiento de tierras y excavaciones	Ejecución	Suelo	Aumento en la cantidad de residuos a manejar	Emisión de ruido	Riesgo mecánico y atrapamiento	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Contaminación del recurso aire	Generación de emisiones	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Contaminación visual	Generación de emisiones	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta

Tabla 1. Matriz de aspectos e impactos ambientales del proyecto de obra, adecuación y/o construcción							
Actividad	**Etapa**	**Elemento**	**Impacto Ambiental Identificado**	**Aspecto Ambiental**	**Aspecto SST Asociado**	**Tipo de Impacto**	**Significancia**
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Alteración paisajística	Generación de emisiones	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Contaminación del recurso aire	Consumo de ACPM	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Contaminación visual	Consumo de ACPM	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Alteración paisajística	Consumo de ACPM	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Contaminación del recurso aire	Emisión de ruido	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Contaminación visual	Emisión de ruido	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Uso de maquinaria pesada	Ejecución	Aire / Suelo / Energía	Alteración paisajística	Emisión de ruido	Riesgo por operación de maquinaria y ruido	Negativo	Alta
Fauna silvestre presente en zonas verdes	Ejecución	Flora y Fauna / Paisaje	Pérdida de biodiversidad	Sustracción de diversidad biológica	Riesgo por contacto con fauna silvestre	Negativo	Media
Fauna silvestre presente en zonas verdes	Ejecución	Flora y Fauna / Paisaje	Afectación a la fauna	Sustracción de diversidad biológica	Riesgo por contacto con fauna silvestre	Negativo	Media
Fauna silvestre presente en zonas verdes	Ejecución	Flora y Fauna / Paisaje	Afectación a la flora	Sustracción de diversidad biológica	Riesgo por contacto con fauna silvestre	Negativo	Media
Instalación de redes eléctricas e hidráulicas	Ejecución	Agua / Suelo / Infraestructura	Contaminación del recurso agua	Generación de vertimientos	Riesgo eléctrico y espacios confinados	Negativo	Media
Instalación de redes eléctricas e hidráulicas	Ejecución	Agua / Suelo / Infraestructura	Obstrucción de cuerpos de agua	Generación de vertimientos	Riesgo eléctrico y espacios confinados	Negativo	Media
Instalación de redes eléctricas e hidráulicas	Ejecución	Agua / Suelo / Infraestructura	Contaminación del recurso agua	Consumo de agua	Riesgo eléctrico y espacios confinados	Negativo	Media
Instalación de redes eléctricas e hidráulicas	Ejecución	Agua / Suelo / Infraestructura	Obstrucción de cuerpos de agua	Consumo de agua	Riesgo eléctrico y espacios confinados	Negativo	Media
Aplicación de pintura / disolventes	Ejecución	Aire / Salud Humana	Contaminación del recurso aire	Consumo de sustancias químicas	Riesgo químico (inhalación/contacto)	Negativo	Media
Aplicación de pintura / disolventes	Ejecución	Aire / Salud Humana	Afectación a la salud / comunidad	Consumo de sustancias químicas	Riesgo químico (inhalación/contacto)	Negativo	Media
Aplicación de pintura / disolventes	Ejecución	Aire / Salud Humana	Contaminación del recurso aire	Generación de emisiones	Riesgo químico (inhalación/contacto)	Negativo	Media

Tabla 1. Matriz de aspectos e impactos ambientales del proyecto de obra, adecuación y/o construcción							
Actividad	**Etapa**	**Elemento**	**Impacto Ambiental Identificado**	**Aspecto Ambiental**	**Aspecto SST Asociado**	**Tipo de Impacto**	**Significancia**
Aplicación de pintura / disolventes	Ejecución	Aire / Salud Humana	Afectación a la salud / comunidad	Generación de emisiones	Riesgo químico (inhalación/contacto)	Negativo	Media
Generación de residuos RCD y peligrosos	Ejecución	Suelo / Salud Pública	Aumento en la cantidad de residuos a manejar	Generación de residuos	Riesgo biológico y químico	Negativo	Alta
Generación de residuos RCD y peligrosos	Ejecución	Suelo / Salud Pública	Contaminación del recurso suelo	Generación de residuos	Riesgo biológico y químico	Negativo	Alta
Generación de residuos RCD y peligrosos	Ejecución	Suelo / Salud Pública	Sobrepresión al relleno sanitario	Generación de residuos	Riesgo biológico y químico	Negativo	Alta
Generación de residuos RCD y peligrosos	Ejecución	Suelo / Salud Pública	Aumento en la cantidad de residuos a manejar	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Riesgo biológico y químico	Negativo	Alta
Generación de residuos RCD y peligrosos	Ejecución	Suelo / Salud Pública	Contaminación del recurso suelo	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Riesgo biológico y químico	Negativo	Alta
Generación de residuos RCD y peligrosos	Ejecución	Suelo / Salud Pública	Sobrepresión al relleno sanitario	Consumo de materias primas, elementos e insumos	Riesgo biológico y químico	Negativo	Alta
Limpieza y disposición final de residuos	Cierre	Suelo / Infraestructura / Agua	Disminución de la presión sobre el relleno sanitario	Generación de residuos	Riesgo biomecánico en manipulación de residuos	Mixto	Media
Limpieza y disposición final de residuos	Cierre	Suelo / Infraestructura / Agua	Reducción de afectación al ambiente	Generación de residuos	Riesgo biomecánico en manipulación de residuos	Mixto	Media
Limpieza y disposición final de residuos	Cierre	Suelo / Infraestructura / Agua	Contaminación del recurso suelo	Generación de residuos	Riesgo biomecánico en manipulación de residuos	Mixto	Media
Limpieza y disposición final de residuos	Cierre	Suelo / Infraestructura / Agua	Disminución de la presión sobre el relleno sanitario	Consumo de agua	Riesgo biomecánico en manipulación de residuos	Mixto	Media
Limpieza y disposición final de residuos	Cierre	Suelo / Infraestructura / Agua	Reducción de afectación al ambiente	Consumo de agua	Riesgo biomecánico en manipulación de residuos	Mixto	Media
Limpieza y disposición final de residuos	Cierre	Suelo / Infraestructura / Agua	Contaminación del recurso suelo	Consumo de agua	Riesgo biomecánico en manipulación de residuos	Mixto	Media

7. PROGRAMAS AMBIENTALES Y FICHAS DE MANEJO

A continuación, se presentan los programas ambientales establecidos como parte del PMA, en cumplimiento de los lineamientos normativos del SENA y los bloques definidos en el Anexo de Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales SIGA. Cada programa incluye su objetivo, acciones principales y medidas técnicas aplicables:

7.1. Programa de Manejo de Residuos Sólidos Ordinarios, peligrosos (RESPEL) y RCD

Este programa establece las acciones para la separación, almacenamiento temporal, recolección selectiva, transporte y disposición final adecuada de los residuos generados durante la obra, incluyendo residuos ordinarios, residuos de construcción y demolición (RCD) y residuos peligrosos (RESPEL). Comprende medidas específicas para la identificación, rotulado, manejo diferenciado y entrega de residuos a gestores autorizados, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente.

La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 1.)

7.2. Programa de Manejo de Emisiones Atmosféricas y Control de Polvo

Comprende acciones de prevención y control de emisiones contaminantes y material particulado, mediante humectación, cubrimiento de materiales y mantenimiento de maquinaria.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 2.)

7.3. Programa de Manejo del Ruido y Vibraciones

Establece las medidas para reducir la generación de ruido y vibraciones durante la ejecución de actividades constructivas, incluyendo restricciones horarias y uso de silenciadores.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 3.)

7.4. 8.5 Programa de Manejo del Recurso Suelo

Incluye acciones para proteger las áreas no intervenidas, prevenir erosión y reponer la cobertura vegetal en zonas afectadas por la obra.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 4.)

7.5. 8.6 Programa de Manejo del Recurso Agua y energía

Contempla el uso racional de agua y energía, instalación de luminarias eficientes, sistemas de medición de consumo, griferías ahorradoras y medidas de sensibilización.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 5.)

7.6. 8.7 Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Combustibles

Describe las prácticas para el almacenamiento seguro, señalización, manejo y disposición de sustancias químicas y combustibles.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 6.).

7.7. Programa de Manejo de Insumos y Materiales de Construcción

Describe las prácticas para el almacenamiento seguro, señalización, manejo y disposición de sustancias químicas y combustibles.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 7.)

7.8. 8.8 Programa de Manejo de Fauna Silvestre y Zonas Verdes

Establece medidas para evitar la afectación de fauna y flora local, así como la protección de zonas verdes durante la obra.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N°8.)

7.9. 8.8 Programa de Aprovechamiento Forestal Autorizado (Tala)

Regula las actividades de tala autorizada, asegurando su ejecución con base en resolución expedida por la autoridad ambiental y el registro técnico correspondiente.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 9.)

7.10. Programa de Compensación Ambiental por Tala (1% del valor del contrato)

Incluye las acciones de plantación compensatoria y mantenimiento de individuos, conforme a las obligaciones derivadas del aprovechamiento forestal.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 10.)

7.11. Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Detalla las medidas para la prevención de accidentes, uso de EPP, control de emergencias y cumplimiento de requisitos legales en SST.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 11.)

7.12. Programa de Comunicación, Educación y Participación Ambiental (CEPA)

Comprende las actividades de inducción, capacitación y divulgación de buenas prácticas ambientales a los trabajadores y partes interesadas.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 12.)

7.13. Programa de Seguimiento, Evaluación y Reporte Ambiental

Define los mecanismos de control, evaluación de cumplimiento y reporte documental durante todas las fases de la obra.

(La ficha técnica de manejo ambiental del presente programa se encuentra adjunta en el documento Excel “Fichas de Manejo Ambiental”, identificada como Ficha N 13.)

El incumplimiento parcial o total de cualquiera de estas obligaciones será causal de devolución de entregables, rechazo de actividades, imposición de medidas correctivas o aplicación de las sanciones correspondientes, de conformidad con lo establecido en el contrato suscrito.

Todos los documentos, registros y soportes deberán ser entregados en formato físico y digital al supervisor del contrato, previo al inicio de actividades y de manera periódica durante la ejecución del proyecto, según corresponda.

8. ADMINISTRACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La administración, implementación y seguimiento del presente Plan de Manejo Ambiental estarán a cargo del Contratista, quien deberá cumplir con las siguientes directrices, conforme a lo establecido en:

- Las obligaciones contractuales específicas del contratista detalladas en los estudios previos y en los pliegos de condiciones del proceso de selección.
- El Anexo de Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales adoptado por el SENA.
- La normatividad ambiental y de seguridad y salud en el trabajo aplicable en el territorio nacional.

8.1. Estructura de Gestión Ambiental

El Contratista deberá implementar un sistema de gestión ambiental que contemple la planificación, ejecución, seguimiento, control y mejora continua de los programas y medidas establecidas en este Plan, asegurando su articulación con los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo.

Dicho sistema deberá incluir:

- La identificación de los requisitos legales aplicables.
- La elaboración de cronogramas detallados de ejecución.
- La definición de procedimientos de control operativo.
- La documentación de todas las actividades y evidencias de cumplimiento.

8.2. Responsables y Perfiles

El Contratista deberá designar y mantener durante toda la vigencia del contrato los siguientes perfiles, conforme a los requerimientos mínimos establecidos en el proceso de selección, los pliegos de condiciones y la naturaleza del proyecto:

- **Ingeniero Civil o Profesional Civil (Director de Obra):** Responsable de la coordinación general de las actividades constructivas, de verificar la ejecución técnica conforme a los diseños y de garantizar el cumplimiento de las especificaciones ambientales en la obra.

- **Residente de Obra:** Profesional o tecnólogo que acompañará permanentemente la ejecución en campo, será responsable de la correcta aplicación de los procedimientos operativos, el control de calidad, la documentación de avances y la implementación de las medidas de manejo ambiental definidas en el PMA.

- **Profesional Ambiental:** Profesional con formación en ingeniería ambiental, sanitaria o áreas afines, con experiencia comprobada en gestión ambiental de proyectos de obra civil. Encargado de planificar, coordinar y verificar el cumplimiento de todos los programas ambientales, mantener los registros y reportes actualizados, y atender los requerimientos de la supervisión y de las autoridades ambientales.

- **Profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) o Inspector SISO:** Responsable de la planeación, ejecución y control de todas las actividades relacionadas con la prevención de riesgos laborales, la implementación del Sistema de Gestión SST, la aplicación del Plan de Emergencias, el Programa de Rescate en Trabajo en Altura, y la gestión de los permisos de trabajo en actividades de alto riesgo.

Nota Aclaratoria:

La descripción de los perfiles y responsabilidades contenida en este apartado corresponde al estándar recomendado para proyectos de obra civil. No obstante, la obligación de contar con la totalidad de estos perfiles podrá variar de acuerdo con la naturaleza del contrato específico, las especificaciones técnicas de los pliegos de condiciones, el alcance y cuantía del proyecto, y el personal mínimo exigido en los estudios previos (ver numeral 7.3.2. factor calidad- equipo de trabajo de los Estudios Previos) y demás documentos contractuales que rigen el proceso de selección. Por tanto, el contratista deberá verificar las obligaciones contractuales aplicables al proceso y designar únicamente el personal que sea requerido en forma obligatoria, sin que esta relación implique por

sí misma una obligación adicional distinta a la establecida en los pliegos, anexos técnicos o contrato definitivo.

8.3. Recursos Humanos, Técnicos y Financieros

El Contratista será responsable de asignar y mantener disponibles los recursos necesarios para la ejecución eficaz de este Plan, incluyendo:

- Personal idóneo y capacitado para cada actividad y programa ambiental y de SST.
- Equipos, herramientas e insumos (contenedores, señalización, elementos de protección personal, materiales de control ambiental).
- Recursos financieros suficientes para:
    - Contratar gestores autorizados de residuos.
    - Ejecutar la compensación ambiental por tala y demás obligaciones derivadas de permisos.
    - Adquirir materiales ambientalmente responsables y servicios de monitoreo o certificación requeridos.

8.4. Mecanismos de Seguimiento, Control y Reporte

El Contratista deberá implementar mecanismos de seguimiento y control ambiental que incluyan:

- **Inspecciones periódicas (mínimos semanales)** en todas las áreas de intervención.
- Verificación continua del cumplimiento de los programas ambientales y de SST.
- Mantenimiento actualizado de registros, incluyendo:
    - Bitácoras diarias de obra.
    - Listados de personal capacitado.
    - Registros de generación y disposición de residuos.
    - Registros fotográficos.
    - Certificados de disposición final.
- Elaboración y entrega de **informes mensuales** de avance ambiental, que incluyan:

- Cumplimiento de indicadores de gestión.
- Evidencias documentales y fotográficas.
- Reporte de no conformidades y acciones correctivas.

- Coordinación de reuniones de seguimiento con la Supervisión del SENA y atención de requerimientos de la autoridad ambiental competente.

8.5. Obligaciones Complementarias de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

En cumplimiento de la normatividad SST y de las obligaciones contractuales, el Contratista deberá:

- Formular, implementar y mantener actualizado el Plan de Emergencias de la Obra, con procedimientos específicos de actuación ante:
  - Derrames de sustancias peligrosas.
  - Incendios.
  - Accidentes ambientales.
- Implementar el Programa de Rescate en Trabajo en Altura y demás medidas de control de actividades de alto riesgo.

- Tramitar y mantener activos los permisos de trabajo críticos, incluyendo:
  - Trabajo en alturas.
  - Manipulación de energías peligrosas.
  - Espacios confinados.

- He de asegurar que todo el personal cuente con las certificaciones y entrenamientos requeridos para el desarrollo seguro de las actividades.

- Documentar todas las acciones de prevención y control en registros que se pondrán a disposición de la supervisión técnica cuando sean requeridos.

9. Nota Aclaratoria y Alcance del Documento

La descripción de medidas y programas prevista en el presente Plan de Manejo Ambiental corresponde al estándar técnico recomendado para proyectos de obra civil en el marco de los lineamientos normativos y metodológicos aplicables.

No obstante, la ejecución de cada aspecto, medida y programa contenido en este documento estará sujeta a las **especificaciones técnicas del proyecto, el objeto contractual, la naturaleza de las actividades contratadas, la cuantía del contrato y el personal mínimo exigido** en los estudios previos, los pliegos de condiciones y demás documentos contractuales que rigen el proceso de selección.

Por tanto, el contratista deberá verificar de manera detallada las obligaciones contractuales aplicables a cada proceso específico. Así mismo, será responsabilidad de la **Supervisión del contrato y del Dinamizador Ambiental designado como apoyo a la supervisión** determinar, de forma fundamentada y documentada, el alcance, la aplicabilidad y la exigencia de los numerales particulares del presente Plan, considerando que algunas actividades pueden ser necesarias en su totalidad, de manera parcial o no resultar aplicables, en función de las condiciones reales de ejecución de la obra o adecuación.

Nota:
Este documento corresponde a un **Plan de Manejo Ambiental tipo de referencia**, elaborado por el equipo técnico del SENA Regional Arauca, con base en la normatividad ambiental vigente, las guías técnicas para la elaboración de PMA y los lineamientos del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA. La aplicación, ajuste y adopción definitiva de sus numerales será responsabilidad del contratista adjudicatario y de la supervisión del contrato, según la naturaleza, alcance y objeto específico del proceso contractual.

Elaboró:

Samantha Ularey Santoyo Carrillo – Dinamizadora Ambiental y Energética
Ingeniera Ambiental
Matricula profesional: Nº 76238-313440 VLL

Fecha de elaboración - Julio del 2025

10. Bibliografía y Documentos de Referencia

- **CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA.** (1993). *Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA*. Diario Oficial No. 41.146.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (2015). *Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015*. Diario Oficial No. 49.523.
- **Ministerio de Trabajo.** (2015). *Decreto 1072 de 2015: Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Diario Oficial No. 49.523.
- **Ministerio de Salud y Protección Social.** (2019). *Resolución 0312 de 2019: Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)*.
- **Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - Corporinoquia.** (2024). *Resolución No. 1_7005124-0046 del 10 de diciembre de 2024: Autorización compensación ambiental por aprovechamiento forestal*.
- **Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - Corporinoquia.** (2025). *Resolución No. 700.51.25.0024 del 20 de mayo de 2025: Aprovechamiento forestal de individuos aislados*.
- **Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.** (2024). *Anexo de Verificación y Evaluación del Cumplimiento de Requisitos Legales SIGA*. Versión vigente.
- **Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.** (2025). *Estudios Previos Definitivos – Proyecto Construcción y Adecuación*. Documento contractual interno.
- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** (s.f.). *Guía Técnica para la Elaboración de Planes de Manejo Ambiental*. [Documento técnico].
- **Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.** (s.f.). *Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura del Subsector Vial*. Documento metodológico.