

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## 11 PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Las medidas de manejo ambiental para este proyecto se presentan en forma de programas y/o proyectos, según la nomenclatura que define el nombre del programa y el código de identificación, con base en los lineamientos establecidos en la Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura - Subsector Vial- INVIAS.

El presente capítulo se estructura a través de Programas con sus respectivas Fichas Ambientales. Por lo tanto, se procede a adoptar dicho esquema, enmarcando el tema en los componentes físico, biótico y social. Cabe recordar que, de conformidad con la legislación ambiental y el tipo de intervenciones por acometer, las obras no requieren del trámite de obtención de licencia ambiental, pero sí de la solicitud y obtención de los permisos ambientales, que se requieran, ante la autoridad ambiental competente.

Las medidas de manejo ambiental para las actividades de operación y mantenimiento de las unidades funcionales 3 y 4 a desarrollar se presentan bajo la siguiente estructura y contenido:

- **Formato de Ficha de Manejo** presente en la Guía Ambiental para proyectos de infraestructura Vial INVIAS.
- **Nombre del Proyecto**
- **Identificación:** código de acuerdo con la Guía
- **Objetivo del proyecto:** Señala de manera específica y precisa la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia de manejo ambiental.
- **Meta:** Establece un indicador a cumplir en cada objetivo propuesto.
- **Tipo de medida:** se establece que tipo de medida de manejo ambiental (Control, Prevención, Mitigación, Corrección y/o compensación), se propone para el manejo de los impactos.
- **Impactos a manejar:** Se indican cuáles son los impactos a manejar con el proyecto.
- **Acciones a ejecutar:** Corresponde a las medidas específicas que se adoptaran para el control y manejo ambiental del impacto.
- **Lugar de aplicación:** Sitio, área o trayecto donde se aplicará la medida.
- **Cronograma de ejecución:** indica el tiempo de ejecución de la medida y el momento de aplicación.
- **Responsable de la ejecución:** Identifica la empresa, entidad, organización y/o personas que directamente asumirán la ejecución de la medida.
- **Costos:** Dado que el presente contrato aún no cuenta con un presupuesto específico para la implementación del PAGA, este ítem se deja en blanco a fin de indicar que las actividades propuestas serán implementadas en su totalidad,
- **Indicadores:** El tipo de indicador a manejar para cada una de las fichas, son los Cualitativos y Cuantitativos, respondiendo a una clasificación general que pueda ser aplicable en cada una de las fichas.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- **Seguimiento y Monitoreo:** Corresponde al establecimiento de los indicadores que mostraran la eficacia de la medida. Se establece de igual forma la descripción del indicador, tipo de indicador, periodicidad de evaluación y registro de cumplimiento.

A continuación, se presenta la relación de los 6 programas presentes en el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental y sus correspondientes proyectos.

Tabla 30 Nombres y Códigos de los programas de la guía

PROGRAMAS	PROYECTOS	CÓDIGO
<b>1. Desarrollo y aplicación de la Gestión Ambiental</b>	1 Conformación del grupo de gestión ambiental y social	DAGA-1.1-01
	2 Capacitación y concienciación al personal durante las actividades	DAGA-1.2-02
	3 Cumplimiento requerimientos legales	DAGA-1.3-03
<b>2. Operación y Mantenimiento</b>	1 Manejo integral de materiales	PAC-2.1-04
	2 Señalización frentes de trabajo y sitios temporales	PAC-2.3-05
	3 Manejo y disposición final de escombros y lodos	PAC-2.4-06
	4 Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-07
<b>3. Gestión Recurso Hídrico</b>	1 Manejo de aguas superficiales	PGH-3.1-08
	2 Manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	PGH-3.2-9
<b>4. Biodiversidad y Servicios Ecosistémicas</b>	1 Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-10
	2 Recuperación de Áreas Afectadas	PBSE-4.2-11
	3 Protección de fauna	PBSE-4.3-12
	4 Protección de ecosistemas sensibles	PBSE-4.4-13
<b>5. Manejo de Instalaciones temporales de maquinaria y equipos</b>	1 Instalación, funcionamiento y desmantelamiento sitios de acopio temporal	PMIT-5.1-14
	2 Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.2-15
<b>6. Gestión Social</b>	1 Atención a la Comunidad	PGS – 6.1 -16
	2 Información y Divulgación	PGS – 6.2 -17
	3 Generación de empleo o contratación de mano de obra	PGS – 6.3 -18

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.1 PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

#### 11.1.1 PROYECTO 1: CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

PROYECTO 1: CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL		IDENTIFICACIÓN: DAGA-1.1-01	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental-PAGA.		
			
TIPO DE MEDIDA			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: ( )</b>	<b>Compensación: ( )</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración temporal a la movilidad peatonal y vehicular		
	Afectación a la salud		
	Generación de empleo		
	Cambio en el nivel de calidad de vida		
	Generación de conflictos con comunidades, autoridades y/o instituciones		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## **ACCIONES A EJECUTAR:**

### **A NIVEL CONTRACTUAL**

- Elaborar el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental -PAGA- cumpla con los requerimientos legales y operativos del contrato.
- Mantener actualizado el PAGA de acuerdo con los cambios y necesidades del proyecto.
- Verificar el manejo del gasto del presupuesto del PAGA.
- Garantizar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos ambientales ante la Autoridad Ambiental que se requieren para el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento.
- Asegurar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.

### **A NIVEL DE CAPACITACIONES (COMPONENTE SOCIAL Y AMBIENTAL)**

- Realizar inducciones a todo el personal, contratistas y subcontratistas.
- Ejecutar capacitaciones a todos los trabajadores, contratistas y subcontratistas.
- Garantizar el cumplimiento de todos los programas de gestión social definidos en el PAGA.
- Responder a todos los requerimientos de la ANI, las Autoridades Ambientales, la Interventoría y la comunidad en general.
- Responder oportunamente a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad de la zona.

### **A NIVEL DE MANEJO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

- Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento (indicadores) de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la interventoría.
- Asegurar el cumplimiento de todas las medidas, acciones ambientales y sociales que hagan pártete de los pliegos de condiciones y especificaciones técnicas del contrato.
- Cumplir con todos los requerimientos que establezca la autoridad ambiental.

### **A NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- Elaborar informes de la gestión ambiental.
- Brindar capacitación e inducción en SISOMA a los trabajadores.
- Planificar las actividades legales y operativas del contrato, en cuanto a la elaboración del programa de adaptación de la guía ambiental PAGA
- Velar por el cumplimiento de la normatividad en higiene, seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra.
- Mantener actualizado el panorama de riesgos y la matriz de elementos de protección personal.
- Conformar el comité COPASST para la obra.
- Verificar el estado de los botiquines.
- Verificar que las diferentes maniobras que se realicen dentro de la obra, cumplan con las medidas de seguridad.
- Hacer los reportes de accidentalidad.
- Verificar las condiciones de higiene de los diferentes elementos que se encuentran en la obra para el servicio de los trabajadores.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Actualizar el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental- PAGA cumpliendo con los requerimientos legales y operativos del contrato.	X	X			
2	Formular y dar cumplimiento a todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.	X	X			
3	Contratar el personal necesario para el cumplimiento de los requisitos legales y operativos del contrato.					
4	Presentar informes trimestrales, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la Interventoría.	X	X	X	X	X
5	Dar respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.	X	X	X	X	X
6	Dar cumplimiento a los requerimientos realizados por la ANI, las autoridades ambientales y la interventoría.	X	X	X	X	X
7	Verificar el cumplimiento de los indicadores establecidos en el PAGA	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	% DE CUMPLIMIENTO
(N° de informes presentados / N° de informes aprobados) *100%	Informe	Cualitativo	Trimestral	Informe trimestral y Oficio soporte con número y fecha de radicado	100% de informes entregados
(Indicadores del PAGA cumplidos / Indicadores del PAGA establecidos) *100%	Indicadores	Cuantitativo	Trimestral	Indicadores	≥ 90% indicadores PAGA cumplidos
(N° Profesionales contratados / N° Profesionales propuestos) *100%	Personal requerido	Cuantitativo	Trimestral	Contrato de trabajo y Soportes de pagos a seguridad social	100% profesionales contratados.
(N° de PQRS recibidas durante el periodo de respuesta / N° de PQRS atendidas satisfactoriamente durante el periodo de respuesta) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Soportes de atención a PQRS e Indicadores mensuales	≥ 80% PQRS atendidas satisfactoriamente
(N° de requerimientos emitidos / N° de requerimientos superados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Resoluciones o conceptos técnicos	100% requerimientos superados

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.1.2 PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA

<b>PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: DAGA-1.2-02</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	Capacitar a todo el personal de la obra sobre el adecuado manejo de los elementos ambientales del área de influencia, en seguridad industrial, salud ocupacional y sobre comportamientos con la comunidad.		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: ( )</b>	<b>Compensación:( )</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica		
	Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		
	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico		
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos		
	Incremento en la demanda del recurso hídrico.		
	Alteración de la calidad de aire		
	Aumento de los niveles de ruido ambiental		
Alteración de la morfología			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad del suelo
	Alteración de la capa orgánica del suelo
	Alteración del paisaje
	Recuperación paisajística de áreas afectadas
	Modificación a la distribución de la fauna
	Pérdida de especímenes de la fauna por atropellamiento
	Alteración de la cobertura vegetal del suelo
	Pérdida de biomasa
Alteración temporal a la movilidad peatonal y vehicular	
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>	
<p>Los Profesionales Ambiental y SST y el Profesional Social, deberán realizar inducciones al personal de ingreso en el cual se les enseñe las medidas ambientales y sociales más relevantes a seguir y se les notifique los riesgos laborales a los que estarán expuestos. Asimismo, se establecerá la periodicidad con que se realizaran las capacitaciones y los temas socio-ambientales y de seguridad y salud en el trabajo a exponer al personal de obra.</p> <p>El programa de capacitaciones deberá realizarse continuamente y estará dirigido a todo el personal del contrato. Se deberá llevar un registro de las capacitaciones o inducciones realizadas, en el cual se indique la fecha, hora, temas tratados, listado de asistentes firmado por cada uno de estos y firma del profesional que realiza la capacitación o inducción, y registro fotográfico. Para el caso, se llevará registro en el formato GH-FR-12.</p> <p>Temas Recomendados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcance técnico del proyecto</li> <li>- Gestión social del proyecto</li> <li>- Inducción a todo el personal, explicando las políticas ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa</li> <li>- Temas de riesgo (atención de derrames)</li> <li>- Ejecución de proyectos viales</li> <li>- Seguimiento del PAGA y los temas de seguridad industrial y salud ocupacional.</li> <li>- Manejo de materiales granulares</li> <li>- Manejo de materiales prefabricados</li> </ul>	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Manejo de escombros
- Manejo de materiales pétreos
- Manejo de residuos sólidos (ordinarios y peligrosos)
- Manejo de sustancias químicas
- Protección de cuerpos de agua
- Ahorro y uso eficiente del agua
- Ahorro y uso eficiente de energía
- Protección de flora y fauna
- Protección de áreas y/o predios privados
- Uso de elementos de protección personal
- Uso adecuado de herramientas de trabajo
- Riesgos en los puestos de trabajo

Para del desarrollo de las capacitaciones durante la ejecución de la fase de mantenimiento y operación del peaje se tendrá en cuenta el siguiente cronograma de capacitaciones:

TEMA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Inducción a todo el personal, explicando las políticas ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional de las empresas.( se realizan todos los Miércoles si ingresa personal nuevo)												
Alcance técnico del proyecto – Gestión Social del Proyecto .( se realizan todos los Miércoles si ingresa personal nuevo)												
Temas de riesgo (atención de derrames) – Ejecución de proyectos viales												
Uso de elementos de protección personal - Uso adecuado de herramientas de trabajo - Riesgos en los puestos de trabajo												
Manejo de materiales granulares - Manejo de materiales prefabricados - Manejo de escombros - Manejo de materiales pétreos												
Manejo de residuos sólidos (ordinarios y peligrosos) - Manejo de sustancias químicas												



 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

contratadas en el periodo) *100%				Registro de asistencia y registro fotográfico	100% de personas con inducción
(Nº de capacitaciones realizadas / Nº de capacitaciones propuestas) *100%	Capacitaciones	Cuantitativo	Trimestral	Formato de registro de capacitaciones	100% de las capacitaciones propuestas
(Nº de personas capacitadas/ Nº de personas contratadas) *100%	Capacitaciones	Cuantitativo	Trimestral	Registro de asistencia y registro fotográfico, Listado del personal de la obra.	≥ 90% del personal de la obra capacitado.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.1.3 PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES

PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES		IDENTIFICACIÓN: DAGA-1.2-03	
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar que el proyecto cuente con todos los permisos, autorizaciones y concesiones por uso e intervención de re recursos naturales que requiera el proyecto</li> <li>- Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.</li> <li>- Garantizar el cumplimiento de lo especificado en los permisos ambientales otorgados</li> </ul>	
			
TIPO DE MEDIDA			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: ( )</b>	<b>Compensación:( )</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica		
	Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		
	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico		
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos		
	Incremento en la demanda del recurso hídrico.		
	Alteración de la calidad de aire		
	Aumento de los niveles de ruido ambiental		
Alteración de la morfología			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad del suelo
	Alteración de la capa orgánica del suelo
	Modificación a la distribución de la fauna
	Pérdida de especímenes de la fauna por atropellamiento
	Alteración de la cobertura vegetal del suelo
	Pérdida de biomasa
	Alteración temporal a la movilidad peatonal y vehicular
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>	
<p>El área ambiental verificará que se cumpla con todos los requerimientos legales, junto con la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas y de acuerdo a las obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión bajo el esquema de APP N° 008 de 10 de diciembre de 2014.</p> <p>Para la obtención de los permisos, el Concesionario es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria, así como la solicitud acompañada de los formatos únicos nacionales ante la Autoridad Ambiental competente.</p> <p>Todo contratista que ingrese al proyecto, a través de su especialista HSE, deberá verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos y presentar en los informes requeridos, se deberá reportar el cumplimiento de los mismos, los cuales serán verificados.</p> <p>No obstante, el Concesionario, puede adquirir los materiales de agregados pétreos, asfalto, concreto etc., a un tercero, al igual que disponer los escombros, en escombreras manejadas por terceros, en ese caso, el profesional ambiental debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales y mineras vigentes, de conformidad con la normatividad las cuales serán anexas a los informes.</p> <p>A través del área social, se debe verificar la respuesta a las PQRS que se presenten por acciones de los contratistas, verificando que se cumplan los siguientes plazos establecidos por la Constitución Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 días hábiles para contestar PQRS.</li> <li>- 30 días para contestar consultas.</li> </ul>	

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

De acuerdo con las características ambientales de la zona, para la ejecución del proyecto, se requiere que el contratista de obra cuente con los siguientes permisos ambientales:

<b>RECURSO NATURAL A AFECTAR</b>	<b>TIPO DE PERMISOS</b>	<b>ENTIDAD QUE LO OTORGA</b>
AGUA	Permiso de ocupación de cauce, temporal o permanente	<b>CORANTIOQUIA CAS</b>
	Permiso de concesión de agua	
	Permiso de vertimientos	
FORESTAL	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación	<b>CORANTIOQUIA CAS</b>
	Permiso levantamiento de veda	<b>MADS y CORANTIOQUIA</b>
AIRE	Permiso de emisiones para el funcionamiento de las plantas de trituración, asfalto y concreto	<b>CORANTIOQUIA CAS</b>
	Trabajos nocturnos en zonas urbanas	<b>ALCALDÍAS PUERTO BERRIO, MACEO</b>
SUELO	Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales	<b>INGEOMINAS Y CORANTIOQUIA O CAS</b>
	Autorización de sitios de disposición de materiales sobrantes y escombros	<b>PLANEACIÓN MUNICIPAL y CORANTIOQUIA O CAS</b>
	Permiso para ubicación temporal de campamentos	<b>PROPIETARIO DEL PREDIO - ALCALDÍAS</b>
OTROS	Permiso de cierres temporales de vías.	<b>INVIAS</b>

En el caso que se requiera un permiso adicional el Concesionario Autopista Río Magdalena deberá garantizar que el cumplimiento de los requisitos legales para la obtención del mismo y asegurar el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de este.

A la fecha el concesionario no cuenta con ningún permiso adjudicado. Sin embargo, se encuentra en trámite de permiso de vertimientos ante la

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Corporación Autónoma del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Adelantar la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas.	X	X	X	X	X
2	Verificar que los proveedores de materiales constructivos cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad.	X	X	X	X	X
3	Verificar que la respuesta a los derechos de petición, reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas, cumplan los plazos, establecidos por la Constitución Nacional.	X	X	X	X	X
4	Adelantar ante el INVIAS, que para el caso es la Autoridad Competente el permiso de cierres temporales de vías e informar a la Alcaldía Municipal	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena – Contratistas

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	% DE CUMPLIMIENTO
(N° de permisos obtenidos / N° permisos solicitados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cuando aplique	Resolución permiso	100%
(N° de PQRS recibidas durante el periodo de respuesta / N° de PQRS atendidas satisfactoriamente durante el periodo de respuesta) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Soportes de atención a PQRS e Indicadores	≥ 80% PQRS atendidas satisfactoriamente

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## 11.2 PROGRAMA 2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

### 11.2.1 PROYECTO 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES

PROYECTO 1: MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES		IDENTIFICACIÓN: PAC - 2.1 - 04	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.</li> <li>- Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución en obras y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal.</li> </ul>		
			
TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	Prevención: (X)	Mitigación: (X)	Compensación:()
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica		
	Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		
	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico		
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos		
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de aire		
	Alteración de la morfología		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

	Alteración de la calidad del suelo
	Alteración de la capa orgánica del suelo
	Alteración temporal a la movilidad peatonal y vehicular
<p><b>ACCIONES A EJECUTAR:</b></p> <p>Se incluyen los manejos de todos los materiales a utilizar en las actividades de Operación y el Mantenimiento que contemplan Sellado de Fisuras, Parcheo y Bacheo, Capa de Nivelación, Fresado, Señalización y pintura, Transporte de materiales y los generados por deslizamientos y demoliciones con generación de escombros, disposición de materiales. Asimismo, se consideran las medidas para el manejo de los materiales de construcción como bases, sub bases, rellenos y material seleccionado, concreto, asfalto y agregados pétreos productos todos de la explotación de canteras o depósitos fluviales como arenas, gravas y piedras localizadas en cauces y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales. Los materiales o agregados para la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. Como medida general el contratista verificará que el proveedor cuente con los permisos ambientales y mineros exigidos en las normas vigentes por las autoridades competentes.</p> <p><b><u>Medidas de manejo de materiales pétreos.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo se ubicarán en los frentes de obra de materiales necesarios para una o dos jornadas de trabajo, los stocks de materiales deben permanecer en los patios o sitios de almacenamiento de requerirse.</li> <li>- Para prevenir las emisiones a la atmosfera se debe cubrir los materiales con polietileno u otro material adecuado para dicha función. Los acopios deben ser demarcados y señalizados, evitando que obstaculicen el desarrollo de las obras, se impida el tránsito normal y se generen conflictos con las comunidades.</li> <li>- Si se requiere almacenamiento temporal de material de construcción en los frentes de obra, se ubicará un sitio alejado del ingreso a las viviendas, el sitio debe ser aprobado, este sitio se confinará y cubrirá para evitar la emisión de material articulado a la atmosfera.</li> <li>- Para minimizar el impacto sobre el paisaje, los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras, deben ser retirados en los frentes de obra, al finalizar la jornada de trabajo. Se trasladarán al sitio de disposición final de escombros autorizados o al almacenamiento temporal definido por el contratista.</li> <li>- No se podrán disponer materiales de construcción en áreas verdes.</li> <li>- El contratista incluirá en el proyecto de capacitación ambiental al personal una jornada de capacitación sobre manejo de materiales pétreos.</li> </ul>	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### **Medidas de manejo para el concreto**

- Si el concreto de acuerdo con las actividades de operación y mantenimiento es preparado in situ, los bultos de cemento serán acopiados en un lugar seco y aislado del suelo, preferiblemente en un área destinada por el Contratista de Obra para tal fin.
- Para la manipulación del cemento el personal contará con los elementos de protección necesarios debido a que este material puede ocasionar alteraciones en la piel, las vías respiratorias entre otras.
- Las mezclas de concreto deben realizarse sobre una base metálica o sobre un geotextil para aislarlos del suelo y prevenir su contaminación.
- En caso de que el concreto sea premezclado, las mezcladoras de concreto no pueden ser lavadas en los frentes de obra o en cuerpos de agua cercanos.
- En caso de derrame, se limpiará la zona inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio de disposición de escombros.
- El contratista dispondrá de los medios necesarios para que la manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras, segregación y choques contra formaletas o el refuerzo. El método utilizado para el vaciado del concreto en obra debe permitir una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o que choque contra formaletas o el refuerzo.
- Las bolsas de cemento deben ser recogidas al final de la jornada de trabajo y trasladadas al sitio de acopio de residuos sólidos, por ningún motivo pueden permanecer en los frentes de obra una vez desocupados, ya que afectan la calidad paisajística y contaminan los suelos.
- Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en frentes de obra o en cuerpos de agua, ya que afectan la calidad fisicoquímica del agua y alteran las características del recurso suelo.

### **Medidas de manejo para el asfalto.**

- El calentamiento de la mezcla asfáltica se debe hacer sobre parrillas portátiles, en ningún caso se podrá utilizar madera o carbón como combustible para la parrilla.
- El personal que realice esta actividad debe contar con los elementos de protección que se establecen en la matriz de riesgos por puesto de trabajo, del programa de salud ocupacional, debido a que por sus altas temperaturas este puede ocasionar quemaduras y afectaciones respiratorias.
- Los residuos de asfalto deben ser recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra acopios de residuos de asfalto.
- No se debe disponer los residuos de asfalto en las áreas verdes, porque además de que pueden afectar la cobertura vegetal, el asfalto proviene de hidrocarburos que son contaminantes y pueden afectar la calidad de los suelos y generar conflictos con las comunidades.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### Medidas de manejo para manejo de materiales

- Los proveedores de materiales pétreos, concreto, asfalto, ladrillo y derivados de la arcilla utilizados en la para lo cual deben presentar la documentación ambiental y Minera pertinente.
- Cuando por las condiciones específicas de la zona y de las actividades no se pueda hacer disposición de materiales de excavación, vegetal, se deberá ubicar zonas dentro del derecho de vía, con el fin de mantener zonas planas.
- Si se llegase a intervenir zonas verdes se realizará la recuperación de la zona mediante cobertura con el fin de dejarla en las mismas condiciones a las encontradas inicialmente.
- Los vehículos deberán ser provistos de carpas para evitar el arrastre de materiales por efecto de fuerzas eólicas, con el fin de alterar la calidad de aire.

Teniendo en cuenta que el concesionario garantizará que los materiales usados en la obra sean obtenidos de fuentes legales, a continuación, se relaciona el listado de proveedores y los actuales permisos con los que estos cuentan:

PROVEEDOR		TIPO DE MATERIAL	PERMISO Y/O LICENCIA				
Henry Alonso Escobar – José Arturo Morales		Arena y gravas naturales	Licencia Ambiental – Resolución N° 130ZF-4241				
<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>		<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>					
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)					
		1	2	3	4	5	
1	Adquirir materiales de construcción garantizando el cumplimiento de los requisitos legales.	X	X	X	X	X	
2	Utilizar las medidas adecuadas para el manejo de materiales pétreos.	X	X	X	X	X	
3	Ubicar sobre la obra sólo el volumen de material pétreo requerido de acuerdo a la actividad de mantenimiento y la jornada laboral, este material será cubierto, demarcado y señalizado.	X	X	X	X	X	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

4	Aplicar medidas de manejo para concreto de acuerdo a los protocolos establecidos	X	X	X	X	X
5	Aplicar medidas de manejo para asfalto de acuerdo a los protocolos establecidos	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	% DE CUMPLIMIENTO
(m <sup>3</sup> de materiales usados en obra por tipo provenientes de fuentes legales/ m <sup>3</sup> de materiales usados en obra por tipo) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Proveedor relacionado con requisitos legales	100% de los proveedores con cumplimiento de los legales.
(Madera obtenida con permisos ambientales/Madera total obtenida) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Salvoconducto de la madera	≥ 90% madera obtenida con permisos
(Nº de medidas para manejo de materiales implementadas en el periodo/ Nº de medidas programadas y/o requeridas) *100%	Cumplir con todas las disposiciones para el manejo de los materiales de construcción	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico, Certificaciones de compra.	100% de las medidas implementadas cumpliendo con los protocolos establecidos

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

**11.2.2 PROYECTO 2: SEÑALIZACIÓN DE FRENTE DE TRABAJO Y SITIOS TEMPORALES**

<b>PROYECTO 2: SEÑALIZACIÓN FRENTE DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES</b>	<b>IDENTIFICACIÓN: PAC - 2.2 - 05</b>
---------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>	- Prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal.
------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**TIPO DE MEDIDA**

<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: (X)</b>	<b>Compensación:( )</b>
---------------------	------------------------	------------------------	-------------------------

<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración temporal a la movilidad peatonal y vehicular
	Alteración del paisaje
	Afectación a la salud
	Cambio en el nivel de calidad de vida
	Generación de conflictos con comunidades, autoridades y/o instituciones.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

#### ACCIONES A EJECUTAR:

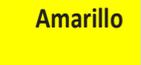
- Durante todo el proyecto (jornadas diurna y nocturna), se deberá señalar totalmente el área con cinta, para evitar que personas ajenas al proyecto, ingresen y sufran lesiones. La cinta de demarcación deberá tener mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas, y negras. También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. Asimismo, La cinta o la malla deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados. La cinta o malla deberán permanecer en perfecto estado durante el transcurso de las obras.
- Los frentes de trabajo se deberán instalar conos de acuerdo a la longitud de las actividades en la vía. Los señalizadores tubulares o colombinas, que se instalen deben por lo menos tener un espaciamiento de 5 m.
- Todos los elementos de señalización deberán permanecer limpios y bien colocados durante las actividades del proyecto, incluyendo las cintas y los parales para sostenerlas.
- No se podrán usar pilas de escombros y materiales para impedir el paso de los vehículos y/o peatones.
- Los materiales de obra y los escombros, se ubicarán en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal. Además, se demarcarán y acordonarán con cinta de señalización y señalizadores tubulares.
- En caso de requerir trabajos nocturnos se dispondrán de reflectores, luces permanentes y luces intermitentes. Las características y especificaciones de los dispositivos luminosos deben hacerse de acuerdo al Manual para el Manejo del Tránsito por obras civiles en zonas Urbanas y Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte. Lo anterior, con el fin de prevenir accidentes de los usuarios de la vía.
- En los sitios donde se realicen excavaciones mayores a 50 cm se instalarán avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando para evitar accidentes.
- Se deberá instalar señalización de seguridad de prohibición, obligación, prevención y de información necesaria en cada una de las instalaciones temporales de la obra; esta señalización debe cumplir con la reglamentación de color, forma, contraste y texto.
- Una vez se terminen las obras, se debe retirar todas las señales y avisos informativos colocados para las obras. Debe hacerse una limpieza del frente de obra de manera que no queden residuos de cintas o colombinas tiradas sobre los derechos de vía.
- Se deberán establecer senderos peatonales de mínimo de un metro de ancho, el piso de estos deberá ser antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel que impidan la fácil movilidad de los transeúntes.
- Cuando se requiera se deberán adecuar accesos temporales a viviendas y estos deberán estar debidamente señalizados, y garantizarán la seguridad de las personas ajenas a la obra.
- Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra; deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Durante las actividades se realizará la señalización de acuerdo al manual de señalización del INVIAS y para los frentes de actividades se deberá hacer uso de la señalización de seguridad y salud ocupacional con el fin de advertir de los riesgos y requisitos para el personal involucrado y los visitantes
- La señalización deberá ser retirada una vez culminadas las actividades y el área se encuentre libre de obstáculos, maquinaria y equipo

De acuerdo con el Manual de señalización vial dispositivos uniformes para la regulación de tránsito en las vías de Colombia, se deberán tener en cuenta los siguientes parámetros:

Forma	Significado
	Prohibición y Orden
	Prevención, Peligro
Forma	Significado
	Información
	Información

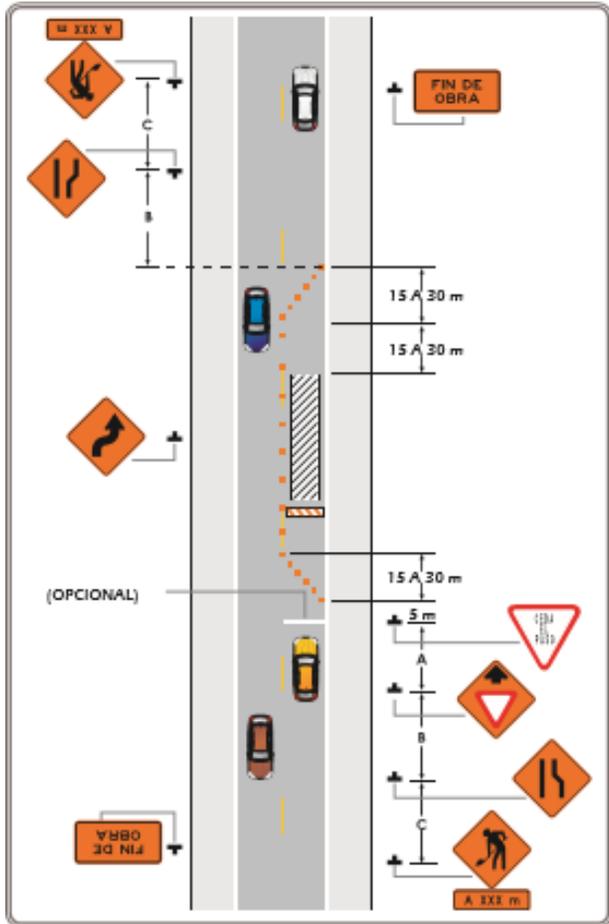
Color	Significado
	Pare, prohibición y todo lugar, material y/o equipo relacionado con prevención y/o combate de incendios.
	Orden, obligación o acción demandada.
Color	Significado
	Precaución, riesgo de peligro.
	Información de seguridad, indicación de sitios o direcciones hacia donde se encuentran estos - escaleras, primeros auxilios, rutas e instrucciones de evacuación.

Asimismo, se deberá tener en cuenta lo establecido en el Manual de señalización vial dispositivos uniformes para la regulación de tránsito en las vías de Colombia para la señalización de los frentes obra.

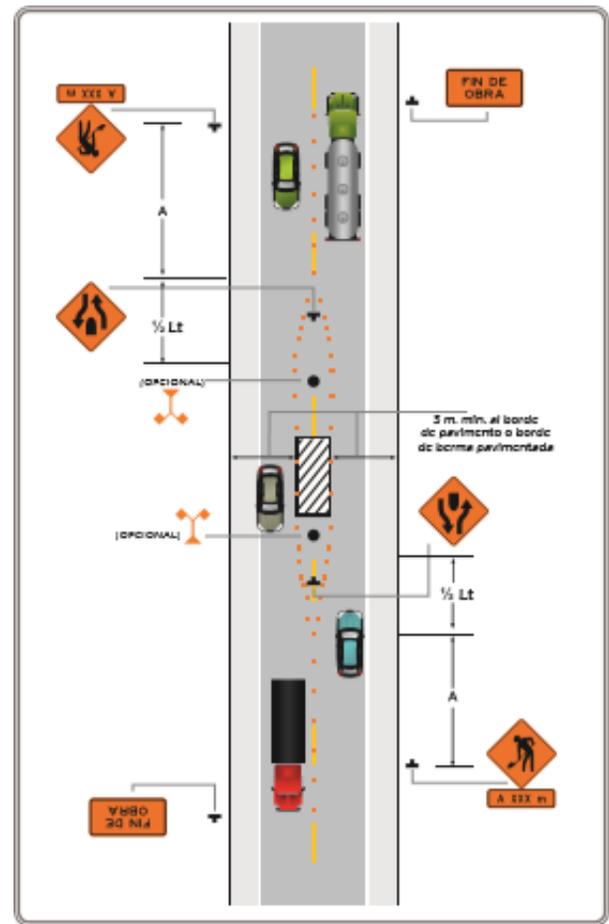
<b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	<b>PAGA-1</b>
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	<b>Versión: 04</b>



<b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	<b>PAGA-1</b>
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04



A. Señalización cierre temporal de carril de por obras



B. Señalización obras en el centro de la vía.

<b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

Igualmente, se deberá cumplir con la señalización básica para cumplir con las normativa vigente en cuanto seguridad y salud en el trabajo en las áreas administrativas y operativas.

	INDICACIÓN	SÍMBOLO
Señales de Prohibición	No fumar	
	Prohibido el paso	
Señales de Obligación	Uso de casco	
	Uso de botas	

<b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

	Señales de prevención	Prevención General	
		Riesgo de Incendio	
	Señales de Información	Salida de Emergencia	
		Ubicación de Extintores, Primeros Auxilios	 <b>PRIMEROS AUXILIOS</b>  <b>EXTINTOR</b>
	Identificación de productos Químicos	Ubicación Líquido Inflamable	

<b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

	Ubicación Sustancias Corrosivas		
--	---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	--

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Capacitar al personal sobre señalización de áreas de trabajo	X	X	X	X	X
2	Hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación.	X	X	X	X	X
3	Mantener limpios y bien colocados todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra.	X	X	X	X	X
4	Cumplir con la reglamentación de forma, color y contraste de las señales de seguridad, prohibición, prevención e información requeridas en los diferentes frentes de trabajo.	X	X	X	X	X
5	Fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando en el momento de las excavaciones requeridas para las alcantarillas.	X	X	X	X	X
6	Instalar durante la noche señales reflectantes o luminosas, que indiquen la labor que se está realizando.	X	X	X	X	X
7	Acordonar dentro de la señalización del frente de obra los materiales que sean necesarios ubicar para el desarrollo de esta.	X	X	X	X	X
8	Realizar las señalizaciones ambientales de tipo informativo y preventivo para la protección del medio ambiente, estas se instalará en sitios visibles en la vía, con dimensiones estándar.	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	% DE CUMPLIMIENTO
(Nº de señales instaladas / Nº de señales requeridas) *100%	Señales instaladas	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de las señales requeridas instaladas
(Nº de frentes de obra señalizados de acuerdo al Manual del INVIAS/ Nº de frentes de obra totales) *100%	Señalización de los frentes de obra	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de los frentes de obra señalizados
(Nº de acopios de material de construcción (arena, grava, entre otros) protegidos, demarcados y confinados / Nº de acopios totales) *100%	Acopios de material	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de acopios de material de construcción protegidos, demarcados y señalizados.
(Nº de acopios de material reutilizable (fresado, demolición de la capa asfáltica) protegidos, demarcados y confinados / Nº de acopios totales) *100%	Acopios de material	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de acopios de material reutilizable protegidos, demarcados y señalizados.
(Nº de acopios de material sobrante (tierra, material vegetal, entre otros) protegidos, demarcados y confinados / Nº de acopios totales) *100%	Acopios de material	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de acopios de material sobrante protegidos, demarcados y señalizados.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.2.3 PROYECTO 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES, ESCOMBROS Y LODOS

PROYECTO 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES, ESCOMBROS Y LODOS		IDENTIFICACIÓN: PAC - 2.3 - 06	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de escombros.</li> <li>- Dar cumplimientos a las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros.</li> </ul>		
			
TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	Prevención: (X)	Mitigación: (X)	Compensación:()
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica		
	Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		
	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico		
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos		
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de aire		
	Alteración de la morfología		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

	Alteración de la calidad del suelo
	Alteración de la capa orgánica del suelo
	Alteración temporal a la movilidad peatonal y vehicular

**ACCIONES A EJECUTAR:**

En la siguiente tabla se describen las características de los residuos sólidos generados por las actividades de obra:

<i>Tipo de Residuo</i>	<i>Características</i>	<i>Alternativas de Reducción</i>
<i>Escombros</i>		
<i>Sobrantes de material de descapote</i>	Se refiere al material orgánico proveniente de las actividades de desmonte y descapote. Se consideran residuos aprovechables biodegradables.	El suelo orgánico mineral deber ser separado con el fin de conservarlo para reutilizarlo en las actividades de restauración de áreas intervenidas y recuperación de taludes.
<i>Material sobrante de fresado</i>		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Para el manejo de este material se tendrá en cuenta:

#### **Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros**

- De acuerdo con la norma vigente, el tiempo máximo permitido para el almacenamiento del escombros o material sobrante en el espacio público es de 24 horas. Pero dado que en varias ocasiones es imposible retirar los escombros durante las 24 horas después de producidos, se hace necesario adecuar un sitio de almacenamiento temporal, en ese caso se deberá ubicar un sitio de acopio que no interfiera ni con el tránsito vehicular, ni con el peatonal hasta que puedan ser retirados.
- El sitio o área de almacenamiento temporal de escombros o sobrantes deberá ser acordonado, asegurándose que el escombros esté confinado y no haya riesgo de que, por causa de lluvia, los sedimentos puedan ser arrastrados hacia los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de acopio. Igualmente, si el material es fino se realizará cubrimiento, para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento.
- Con posterioridad a la finalización de las obras se recuperará el espacio utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general.
- Los sitios de acopio temporal deben estar definidos de manera conjunta con la interventoría del proyecto. Se tendrá proyectado el sitio de denominado El Brasil, para lo cual se diligenciará el formato GI-GA-FR-005\_Autorización para zonas de acopio temporal

#### **Transporte de los sobrantes o residuos sólidos**

- Los vehículos destinados para tal fin tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o platonos aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios.
- La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- La carga transportada será cubierta con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón, como lo exige la norma.
- No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	<i>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</i>	Versión: 04

- El material sobrante que pueda generarse de las actividades de mantenimiento sobre la vía será recogido inmediatamente, dejando un reporte de dicha actividad, y llevado al sitio de disposición final.

#### **Disposición final**

- Los residuos de las excavaciones y demoliciones deben ser dispuestos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito, además, deben ser autorizados por las autoridades ambientales correspondientes. Para el caso, los materiales de escombro serán trasladados a la escombrera certificada según lo reglamentado en la Resolución 541 de 1994.
- Si por condiciones operativas no es factible realizar recolección y disposición final de los escombros o materiales, se ubicará un centro de acopio temporal hasta poder hacer la disposición final, para lo cual se podrá disponer de un predio que se cuente con la autorización del propietario para el acopio temporal.

El sitio de disposición final de residuos de excavaciones, demoliciones y derrumbes utilizado será El Brasil autorizado mediante oficio 22-1-16.01-2016-001681 del 19 de mayo de 2016 por la Oficina asesora de planeación del municipio de Puerto Berrio.

#### **Acopio de Material Fresado**

- El material fresado será reutilizado en el proyecto en conformación de llenos de carpeta asfáltica, en el proceso de bacheo, relleno de bermas cunetas y fallos que presenta la vía, por lo cual dicho material no será objeto de disposición en escombreras.
- El material de fresado será ubicado en la vereda la Carlota, sector de la Alpina en el PR 80+300.
- Si el material fresado, es requerido por la comunidad dichas solicitudes se atenderán a través del área social de la compañía. Sin embargo, se aclara que el material será objeto de donación únicamente si es sobrante de las actividades del proyecto.

<b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04



### **Manejo de Materiales provenientes de Deslizamientos (Emergencia)**

- En los casos en que se presentan movimientos de masa súbitos que obstaculizan el flujo vehicular normal en un corredor vial, dependiendo del volumen de la masa involucrada, serán removidos en forma inmediata con el objeto de atender la emergencia, bien sea para realizar labores de salvamento o para restituir el flujo vehicular en el menor tiempo posible, minimizando de esta forma los impactos socio-económicos que una situación de estas características puede presentar,
- En la mayor parte de los casos no se cuenta con un predio disponible para la disposición del material o las condiciones de la emergencia impiden el acceso al mismo, caso en el cual los materiales serán depositados a un lado del corredor vial o en el talud inferior, dependiendo de la magnitud del movimiento si se afecta la ladera o talud inferior pasada la emergencia, se inician las labores de adecuación, conformación y recuperación de los sitios afectados.
- Dentro del manejo de estos materiales se considera la ubicación sobre las áreas externas de la vía con el fin de generar zonas planas sobre depresiones de la berma o del derecho de vía, para la cual se debe extender el material con el fin de permitir el crecimiento de cobertura vegetal.
- Al material tierra podrá ser mezclado con el material vegetal orgánico para fortificación de suelos o recuperación de áreas intervenidas.
- Como alternativa de apoyo a la comunidad se contempla la donación de material de los deslizamientos a pobladores cercanos a los eventos, para lo cual se implementará el formato DONACIÓN DE MATERIALES, dichos trámites se realizan a través de la gestión social del proyecto.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Si por condiciones operativas no es factible realizar recolección y disposición final de los materiales, se ubicará un centro de acopio temporal hasta poder hacer la disposición final, el sitio de denominado El Brasil.
- Se tendrá en cuenta que la comunidad podría solicitar donación de materiales, sobrantes de excavación, de demolición u de actividades de rocería y/o de árboles volcados o intervenidos por riesgo, por lo cual se atenderá la solicitud y en la entrega se realizara el diligenciamiento del formato GI-GA-FR-007\_Donación de materiales

**Manejo de lodos**

- Los lodos son los residuos sólidos saturados de agua que provienen de la limpieza y mantenimiento de las obras hidráulicas, serán retirados de las estructuras y se acopiarán en los frentes de obra para su posterior disposición o reubicación en la zona contigua a la obra de arte, el cual aporta fortificación a la cobertura vegetal circundante.
- Para el caso de los derrumbes hidratados se mezcla con las mismas tierras del derrumbe para disminuir la humedad, posterior a esto se realiza la carga del material para ser enviado a disposición final.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Almacenamiento temporal de los sobrantes o escombros.	X	X	X	X	X
2	Transporte de los sobrantes o residuos sólidos.	X	X	X	X	X
3	Cubrimiento de la carga transportada con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas	X	X	X	X	X
4	Disposición final de los residuos de las excavaciones en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito.	X	X	X	X	X
5	Disposición final de los residuos de deslizamientos en sitios previamente seleccionados, evaluados y adecuados para este propósito.	X	X	X	X	X
6	Disposición final y/o aprovechamiento de residuos de fresado, en sitios previamente seleccionados o de acuerdo a las solicitudes de donación realizadas.	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:		Concesionario Autopista Rio Magdalena			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	% DE CUMPLIMIENTO
(m <sup>3</sup> de escombros dispuestos en escombreras autorizadas/ m <sup>3</sup> de escombros generados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados escombreras	100% de los escombros dispuestos en escombreras autorizadas.
(m <sup>3</sup> de material de lodos dispuestos adecuadamente/ m <sup>3</sup> de lodos generados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados escombreras – Registro fotográfico	100% de lodos dispuestos adecuadamente
(m <sup>3</sup> de material de excavación en sitio de disposición final/ m <sup>3</sup> de material de excavación generado) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados sitio de disposición final	100% de material de excavación dispuesto en sitio de disposición final autorizado
(m <sup>3</sup> de material de fresado dispuesto en sitio de disposición final y/o reutilizado, donado / m <sup>3</sup> de material de fresado generado) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados de sitios de disposición final – Registro fotográfico – Registro fotográfico de reutilización – Soporte de donación	100% de material de fresado con soporte de disposición final.
(m <sup>3</sup> de material de deslizamiento dispuesto en sitio de disposición final y/o reutilizado / m <sup>3</sup> de material de fresado generado) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados de sitios de disposición final – Registro fotográfico – Registro fotográfico de reutilización – Soporte de donación	100% de material de deslizamiento con soporte de disposición final.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.2.4 PROYECTO 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES

PROYECTO 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES		IDENTIFICACIÓN: PAC - 2.4 - 07	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la gestión integral de los residuos sólidos no aprovechables y aprovechables (reciclables y/o biodegradables) generados en las actividades de las obras de manera que se les dé el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características de procedencia, posibilidades de reutilización y aprovechamiento.</li> <li>- Realizar gestión integral de residuos peligrosos generados en las actividades de la obra dando cumplimiento a la normativa ambiental vigente.</li> <li>- Cumplir con la política Ambiental de manejo integral de Residuos Sólidos</li> </ul>		
			
TIPO DE MEDIDA			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: (X)</b>	<b>Compensación:()</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

	Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico									
	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos									
	Alteración de la calidad de aire									
	Alteración de la calidad del suelo									
	Alteración de la capa orgánica del suelo									
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>										
	<p>Para el manejo de los residuos sólidos se debe conseguir el procedimiento exigido en la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial, es decir se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación y reducción en la fuente.</li> <li>- Recolección y almacenamiento temporal.</li> <li>- Disposición final (reutilización, reciclaje y tratamiento).</li> </ul> <p><b>Clasificación y reducción en la fuente:</b> Se estima que en el proyecto se generen los siguientes residuos sólidos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TIPO DE RESIDUO</th> <th>CARACTERÍSTICAS</th> <th>ALTERNATIVA DE REDUCCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Partes, piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, provenientes de las diferentes actividades constructivas.</td> <td>Se recogerán y pueden ser donados o vendidos como chatarra o material útil.</td> </tr> <tr> <td><b>Residuos Aprovechables</b></td> <td>Empaques, envases y materiales diversos —metal, cartón, plástico y Madera— relacionados con insumos y otras compras del proyecto.</td> <td>Recolección y entrega a empresa encargada del manejo y disposición de estos residuos.</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE REDUCCIÓN		Partes, piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, provenientes de las diferentes actividades constructivas.	Se recogerán y pueden ser donados o vendidos como chatarra o material útil.	<b>Residuos Aprovechables</b>	Empaques, envases y materiales diversos —metal, cartón, plástico y Madera— relacionados con insumos y otras compras del proyecto.	Recolección y entrega a empresa encargada del manejo y disposición de estos residuos.
TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE REDUCCIÓN								
	Partes, piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, provenientes de las diferentes actividades constructivas.	Se recogerán y pueden ser donados o vendidos como chatarra o material útil.								
<b>Residuos Aprovechables</b>	Empaques, envases y materiales diversos —metal, cartón, plástico y Madera— relacionados con insumos y otras compras del proyecto.	Recolección y entrega a empresa encargada del manejo y disposición de estos residuos.								

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

<b>Residuos especiales o peligrosos, esperando que se generen en mínimas cantidades</b>	<b>Residuos de riesgo químico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos de aceites, envases de combustibles, lubricantes, solventes, cemento y pinturas.</li> <li>- Llantas</li> <li>- Residuos provenientes de botiquines.</li> <li>- Materiales utilizados para contener o recoger derrames de combustibles. Otros elementos como: guantes, overoles, trapos y otros textiles contaminados.</li> <li>- Elementos de protección personal usados.</li> <li>- Pilas</li> <li>- Baterías plomo-ácido</li> </ul>	<p>A través del residente ambiental se buscará establecer convenios con proveedores, para la devolución de baterías, cartuchos, tóner, envases de combustibles, filtros, etc.</p> <p>Los elementos considerados peligrosos, que no pueden ser entregados a los fabricantes, deben ser gestionados por una empresa con licencia ambiental vigente para la recolección, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos.</p>	
	<b>Residuos de riesgo biológico (infecciosos):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos provenientes de botiquines.</li> <li>- Residuos resultantes de procedimientos médicos (curaciones, suturas, entre otros)</li> <li>- Elementos de protección personal usados para procedimientos médicos.</li> </ul>		
	<b>Residuos Ordinarios (basuras)</b>	Residuos generados por los trabajadores (envolturas, cenizas, gomas, restos de comida).	Su disposición final se encargada por la empresa municipal de aseo.
	<b>Residuos Aprovechables orgánicos</b>	No se prevé que se generen.	En caso de generación de este tipo de residuo se adoptarán las medidas de manejo adecuadas sobre los residuos orgánicos aprovechables.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

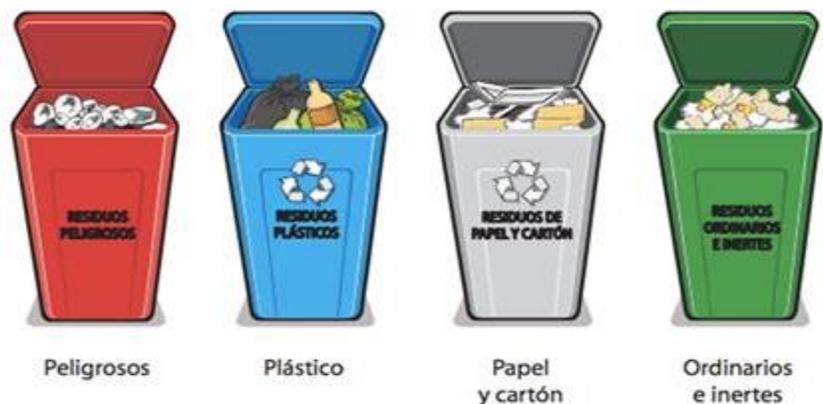
**Segregación en la fuente**

**Tipo 1A:** Residuos reciclable y/o reutilizables: corresponden a este grupo materiales como materiales plásticos, los cuales serán almacenados temporalmente en una caneca de color azul debidamente rotulada.

**Tipo 1B:** Residuos reciclable y/o reutilizables: Corresponden a este grupo de materiales como el papel, cartón que ya han sido reutilizados, serán recolectados y almacenados en el campamento en una caneca color gris, localizados preferiblemente en áreas de oficina o administrativas.

**Tipo 2:** Residuos peligrosos o contaminados: Este tipo de residuo desde el momento de su producción, será recolectado y colocado en una caneca de color rojo debidamente rotulada y con tapa. Se segregarán residuos infecciosos y químicos separadamente y cumpliendo con lo establecido en la normativa vigente.

**Tipo 3:** Residuos no aprovechables – Ordinarios e inertes -: como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios; serán almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenamiento no será mayor a 3 días. Se almacenarán en canecas verdes debidamente rotuladas.



	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### Almacenamiento temporal

En el centro de operaciones y peaje se almacenarán temporalmente residuos aprovechables, no aprovechables y peligrosos separadamente teniendo en cuenta lo establecido en la normativa ambiental vigente.

El sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de riesgo químico contará con las siguientes características:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Paredes y techos anticorrosivos</li> <li>✚ Ventilación</li> <li>✚ Almacenamiento selectivo sobre estibas</li> <li>✚ Extintor de incendios</li> <li>✚ Hojas de seguridad de residuos almacenados</li> <li>✚ Etiquetado</li> <li>✚ Señalización</li> <li>✚ Sistema de pesaje (báscula)</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

EL sitio de almacenamiento temporal de residuos infecciosos contará con las siguientes características:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Superficies de fácil limpieza</li> <li>✚ Ventilación</li> <li>✚ Etiquetado</li> <li>✚ Señalización</li> <li>✚ Sistema de pesaje (báscula)</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### Disposición Final

De acuerdo con la clasificación, los residuos sólidos serán dispuestos de la siguiente manera:

**EL TIPO 1A Y 1B:** Estos tipos de residuos se venderán o donaran para reciclaje, por lo cual será tarea del residente ambiental contactar a las empresas existentes en el municipio de Puerto Berrio. Cada vez que vendan o donen estos residuos se firmara un acta o recibo que sirva como registro de la actividad realizada, este registro debe contener, el nombre de la empresa, fundación o entidad que los recibe, el volumen y tipo, deben contener la fecha y de estar autorizado y firmado por quien lo recibe. Esta información debe ser entregada como anexo en los informes de gestión ambiental y social.

**EL TIPO 2:** Serán almacenados separadamente y en sitios que cumplan con lo establecido en la normativa ambiental decreto 4741 de 2005, El tiempo máximo de residuos de tipo industrial serán 12 meses y de residuos de riesgo biológico serán almacenados por periodo máximo de 30 días, transcurrido el periodo mencionado estos deberán ser entregado a gestores que cuenten con la licencia ambiental para recolección, tratamiento y/o disposición final. El traslado y manejo se hará en bolsas de polipropileno de alta densidad, desechable, de color rojo, calibre mayor de 1.8. El vehículo transportador no podrá compactar las bolsas de residuos, estará definitivamente identificado y su bodega de almacenamiento estará completamente cubierta para prevenir que se pierdan desechos en el recorrido

**EL TIPO 3:** Los residuos tipo 3, conocidos comúnmente como basuras, deben ser almacenados hasta que sean recogidos por la empresa prestadora del servicio del municipio Aguas del Puerto S.A. E.S.P. y llevado al relleno sanitario La Tabaca

En los frentes de actividades ser contarán con bolsa plásticas para recolección de residuos generados durante a actividad.

Para que las actividades mencionadas funcionen se hace necesario realizar capacitaciones a todo el personal de la obra sobre el manejo integral de residuos sólidos, enfatizando sobre el principio de las 3 R (Reciclar, Reducir y Reutilizar).

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

#### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Clasificar y reducir en la fuente.	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

2	Recolectar y almacenar temporalmente adecuadamente los residuos generados	X	X	X	X	X
3	Transporte de los sobrantes o residuos sólidos.	X	X	X	X	X
4	Instalar canecas de acuerdo al código de colores establecido para la separación de residuos sólidos y ubicar los residuos peligrosos especificando el tipo de material.	X	X	X	X	X
5	Almacenar baterías y llantas en un lugar especial y posteriormente hacer la disposición adecuada.	X	X	X	X	X
6	Señalizar y demarcar las zonas de almacenamiento de estos residuos sólidos de acuerdo a la normativa vigente.	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Río Magdalena

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	% DE CUMPLIMIENTO
(kg de residuos peligrosos de riesgo químico entregados a gestores de residuos peligrosos / kg de residuos peligrosos de riesgo químico generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Manifiestos de recolección y Actas de disposición final	100% de los residuos peligrosos gestionados adecuadamente
(kg de residuos peligrosos de riesgo biológico entregados a gestores de residuos peligrosos / kg de residuos peligrosos de riesgo biológico generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Mensual	Manifiestos de recolección y Actas de disposición final	100% de los residuos peligrosos gestionados adecuadamente
(kg de residuos reciclables entregados a recicladores y/o vendidos/ kg de residuos reciclables generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Actas de donación/Recibo de compra	≥80% de los residuos reciclables donados o vendidos
(kg de residuos no aprovechables entregados a al servicio público de aseo / kg de residuos no aprovechables generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Recibo del servicio público de aseo cancelado.	100% de los residuos no aprovechables gestionados adecuadamente

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.3 PROGRAMA 3. GESTIÓN RECURSO HÍDRICO

#### 11.3.1 PROYECTO 1. MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES

<b>NOMBRE DEL PROYECTO NO. 1: PROYECTO DE MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PGH - 3.1 - 08</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar la alteración de las características fisicoquímicas y organolépticas de las corrientes hídricas superficiales aferentes al proyecto.</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas ambientales relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico.</li> </ul>		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: ( )</b>	<b>Compensación: ( )</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica		
	Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		
	Cambio en la disponibilidad del recurso		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

	Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos
	Incremento en la demanda del recurso hídrico.
<p><b>ACCIONES A EJECUTAR:</b></p> <p>De acuerdo al artículo 2.2.3.3.2.1 del Decreto 1076 de 2015, los usos del recurso corresponden a 1. Consumo humano y doméstico; 2. Preservación de flora y fauna; 3. Agrícola; 4. Pecuario; 5. Recreativo; 6. Industrial; 7. Estético; 8. Pesca, Maricultura y Acuicultura; 9. Navegación y Transporte Acuático.</p> <p>- <b>CAPTACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO PARA LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA VÍA</b></p> <p>De acuerdo a las actividades adelantadas por el concesionario en el mantenimiento y operación de la vía, en la actualidad éstas se realizan mediante la compra de agua en bloque para los trabajos de mantenimiento y operación, la cual es adquirida con la empresa pública de los municipios (Aguas del Puerto S.A. E.S.P.).</p> <p>Para efectos de los trabajos que se ejecutan en el proyecto vial, el concesionario evaluará si requiere realizar abastecimiento de agua de corrientes superficiales u otras fuentes ;para lo cual tramitara los respectivos permisos de concesión de agua y tendrá en cuenta lo siguiente:</p> <p>- <b>Captación de agua superficial</b></p> <p>De acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Mantenimiento Y Operación de la Vía, que corresponden a los usos de abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación; Riego y silvicultura; y Uso industrial; se requiere el uso del recurso hídrico según lo definido en el Artículo 2.2.3.2.7.1 del decreto 1076 de 2015, pues indica que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas.</p> <p>Como generalidad del permiso, es importante indicar que:</p> <p>- <i>Todos los permisos ambientales son previos al uso de los recursos naturales.</i></p>	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- *El suministro de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, la autoridad ambiental no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido.*
- *La orden de prioridad en caso de eventos que puedan restringir el uso del recurso es la utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural.*
- *El trámite podría tener una duración aproximada de cuatro meses, si se cuenta con toda la información requerida en el mismo. En caso de no contar con toda la información, el tiempo se incrementa mientras se realizan las notificaciones y se adiciona o complementa la información a la autoridad ambiental.*

Para tramitar el permiso de concesión de aguas superficiales deberá presentarse los siguientes documentos:

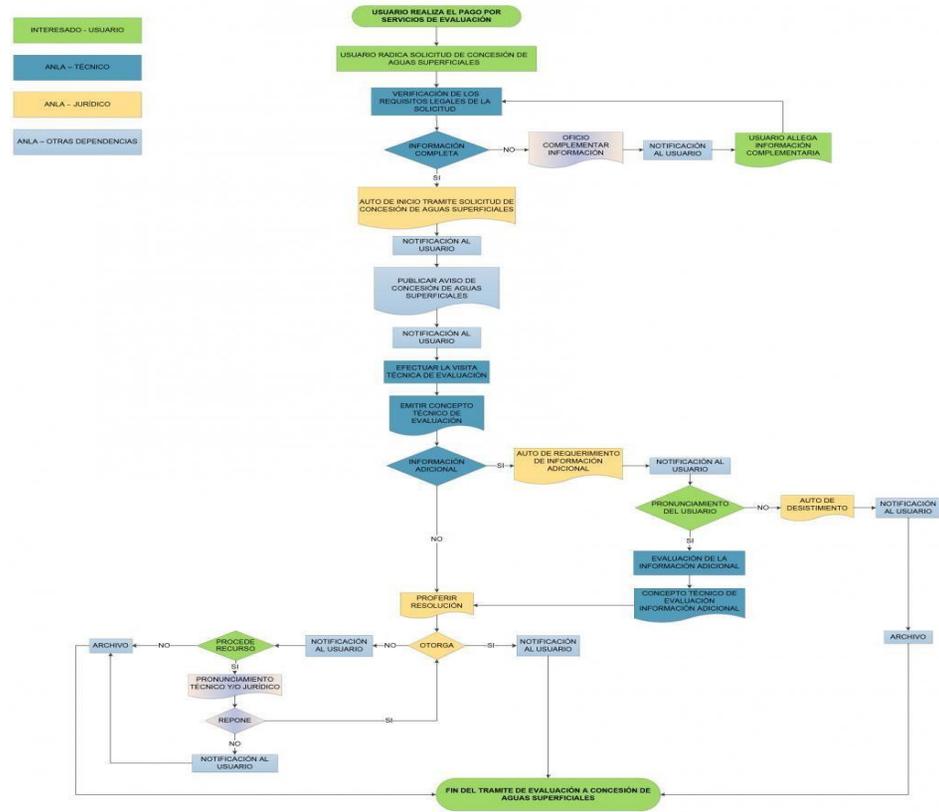
- *Formulario único nacional de solicitud de concesión de aguas superficiales*
- *Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante*  
*Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)*  
*Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses.*
- *Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.*
- *Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)*
- *Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.*
- *Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.*
- *Censo de usuarios para acueductos veredales y municipales.*
- *Documento con información sobre los sistemas para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje: 1 Original(es) Anotaciones adicionales: y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar.*

Con el fin de evitar la necesidad de tramitar un permiso de ocupación de cauce para la captación del agua superficial, es posible realizar la captación mediante la instalación de mangueras en la corriente, y mediante bombeo captar el agua necesaria y transportarla a un carro tanque a las instalaciones donde se realizará el uso del mismo.

De igual manera, en caso de abastecerse de la compra de agua en bloque, se debe verificar que el vendedor del agua cuente con el permiso de concesión de agua, de tal manera que sea posible realizar la compra del agua.

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	<b>PAGA-1</b>
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

En la siguiente gráfica se evidencia el Diagrama de flujo del proceso para la solicitud de Permiso de concesión de Aguas Superficiales utilizado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA:



- Captación de agua subterránea

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Como parte de las fuentes de abastecimiento de agua, es posible utilizar las aguas subterráneas debido a que este recurso generalmente se presenta con buenas características organolépticas, lo cual favorece el tratamiento para su potabilización y consumo humano.

Frecuentemente es posible encontrar pozos de agua subterránea construidos pero abandonados o sin utilizar, para lo cual, en caso de requerir el agua de dicho pozo, se debe tramitar el permiso de concesión de agua subterránea.

Para tramitar el permiso de concesión de aguas superficiales deberá presentarse los siguientes documentos:

- *Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante*  
**Sociedades:** Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)  
**Juntas de Acción Comunal:** Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses.
- *Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.*  
**Propietario del inmueble:** Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)  
**Tenedor:** Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.  
**Poseedor:** Prueba adecuada que lo acredite como tal
- *Certificación de la autoridad ambiental sobre la presentación del informe previsto en el artículo 152 del Decreto 1541 de 1978*
- *Censo de usuarios para acueductos veredales y municipales.*
- *Diseño definitivo del pozo*
- *Información sobre los sistemas para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje, y sobre las inversiones, cuantía de las mismas y término en el cual se van a realizar.*
- **OCUPACIÓN DE CAUCE POR OBRAS**

Las actividades de operación y mantenimiento no requieren tramites de ocupaciones de cauce sin embargo de requerirse se tendrá se solicitara el respectivo permiso teniendo en cuenta :

En los casos en que se deba construir obras para la captación del agua superficial, es necesario tramitar el permiso de ocupación de cauce permanente, en cumplimiento del artículo 2.2.3.2.12.1 del decreto 1076 de 2015.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Para este permiso se presentar ante la autoridad ambiental competente la siguiente información:

- *Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante*  
**Sociedades:** Certificado de existencia y representación legal  
**Juntas de Acción Comunal:** Certificado de existencia y representación legal. Personería Jurídica y/o Certificación e Inscripción de Dignatarios (expedida por la Gobernación)
- *Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.*  
**Propietario del inmueble:** Certificado de libertad y tradición (fecha de expedición no superior a 3 meses)  
**Tenedor:** Copia del documento que lo acredite como tal (contrato de arrendamiento, comodato, etc.) o autorización del propietario o poseedor.  
**Poseedor:** Manifestación escrita y firmada de tal calidad
- *Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica, el cual debe haber sido expedido dentro de los tres (3) meses anteriores a la fecha de presentación de la solicitud.*
- *Autorización del propietario o poseedor cuando se actúe como mero tenedor o por contrato de arrendamiento.*
- *Certificado de tradición expedido máximo con tres (3) meses de antelación.*
- *Plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia.*
- *Planos y memoria de cálculo estructural e hidráulico de las obras necesarias para la captación, control, conducción, almacenamiento o aprovechamiento del cauce.*  
*Planos generales de la localización de las obras proyectadas y específicos de la obra, con base en la cartografía expedida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC - con escalas 1:10.000 a 1:25.000, planos planta perfil escalas: horizontal 1:1.000 a 1:5.000, vertical 1:50 a 1:200, planos obras civiles escalas 1:25 a 1:100 y plano detalles escalas 1:10 a 1:50*
- **PROTECCIÓN DE RONDAS HÍDRICAS DE CORRIENTES SUPERFICIALES**

Debido a que la normatividad relacionada con el recurso hídrico, la ronda hídrica hace parte como tal las corrientes hídricas, se requiere adelantar las siguientes acciones:

- Preferiblemente se recomienda instalar barreras como polisombra que retenga material generado del manteniendo y operación de la vía de tal manera que proteja y aisle a los cauces de posible presencia de materiales, generada en las actividades constructivas, de remoción de

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

tierra, entre otros.

Las barreras deberán ubicarse fuera de las rondas de la corriente (paralelas al cauce), y deberá proteger el área de la corriente y en general se estructure un aislamiento y protección de la misma.

- Cuando los trabajos se realicen cerca de una corriente hídrica superficial o subterránea, se debe supervisar de forma continua dichas corrientes de tal manera que permita detectar de manera oportuna cualquier posible aporte de materiales de obra, residuos sólidos, grasas o aceites que pudieran alterar las condiciones fisicoquímicas y organolépticas del agua.
- Es prohibido acopiar materiales de obra, de excavaciones, o de remoción de tierra en cercanía de los cauces, los mismos deberán estar ubicados por fuera de la ronda hídrica, pues su ocupación requerirá de tramitar el permiso de ocupación de cauce.
- Los materiales de la remoción de tierra y los generados en las actividades propias del mantenimiento y operación de la vía deberán ser cubiertos preferiblemente en su totalidad, de tal manera que se evite el arrastre de estos por lluvia hacia las corrientes superficiales.
- En los casos en que pueda presentarse contingencias relacionadas con el aporte de sedimentos a cauces por realizar actividades cerca a los mismos, se recomienda adelantar las siguientes acciones:
  - Uso de un equipo multiparámetro que permita realizar la medición de oxígeno disuelto, pH, temperatura y conductividad del agua. Estas mediciones deberán ser realizadas por el grupo ambiental, antes de cualquier posible intervención, durante y después de finalizada dicha intervención. Los registros deberán ser guardados en minutas creadas para tal fin y revisadas por la interventoría.
  - Realizar monitoreos de cantidad y calidad del agua mediante laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. Se recomienda realizar mediciones en la época seca, ya que se presentan los caudales bajos y éstos son muy susceptibles de alterarse por actividades propias del mantenimiento y operación de la vía.

- **INDICACIONES GENERALES:**

En todo trabajo que se realice cerca a corrientes hídricas superficiales o subterráneas, deberá darse cumplimiento a las siguientes indicaciones que son necesarias para la protección del recurso hídrico:

- En todo momento se debe permitir el libre flujo de las aguas y evitar el represamiento total de las mismas y preservar su calidad, durante la ejecución de cualquier actividad relacionada con el mantenimiento y operación en la vía.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- Al momento de realizar las obras constructivas del permiso de ocupación de cauce, deberá implementar medidas de prevención, corrección y mitigación necesarias para evitar cualquier tipo de afectación negativa sobre los recursos naturales y medio ambiente, principalmente el recurso hídrico.
- Cualquier material pétreo a utilizar en la ejecución de actividades relacionadas con el mantenimiento y operación de la vía, como el utilizado para cualquier actividad inherente al proyecto, deberán ser adquiridos en sitios que cuenten con título minero y licencia ambiental vigentes.
- Se debe preservar la calidad de las aguas de las fuentes hídricas cercanas a las zonas donde se adelanten acciones de mantenimiento y operación de la vía (labores constructivas, de remoción en tierra), de igual forma no podrá contaminar agua superficial con material que pueda caer desde la vía.
- Se debe informar a los trabajadores oportunamente sobre las normas establecidas en la obra para evitar los impactos ambientales generados por la contaminación en el sitio de trabajo y las sanciones a las que se harán responsables si se incumplen.
- Una vez terminada las acciones realizadas en la vía, se debe proceder a retirar todo tipo de equipos, formaletas, materiales de construcción sobrante, tierra, etc., que hayan sido empleados en la operación de recuperación de la vía, así como también a realizar una limpieza general de las áreas de trabajo y restauración del entorno intervenido.
- Se debe llevar el seguimiento a la gestión integral del material sobrante de construcción, los residuos ordinarios, sólidos y líquidos que se puedan llegar a producir al momento de realizar los trabajos, en la cual se deberán anexar los soportes y permisos respectivos de los rellenos o escombreras en donde serán dispuestos, los sitios de disposición final de residuos líquidos, y sus respectivas licencias de funcionamiento.
- Se prohíbe lo siguiente:
  - *Disponer dentro del cauce de la fuente hídrica a intervenir, materiales extraños como aceites, residuos y en general cualquier tipo de materiales, desechos sólidos o líquidos que puedan afectar la calidad del agua, o la hidráulica del mismo. En caso de que en la obra se generen residuos de aceites en el suelo, éstos deberán ser entregados a entidades autorizadas para transporte y manejo de dichos residuos.*
  - *Lavar o hacer mantenimientos a la maquinaria dentro de la fuente hídrica, ni a una distancia menor a 100 metros.*
  - *Provocar la alteración del flujo natural de las aguas o el cambio de su lecho o cauce como resultado de las actividades de mantenimiento y operación de la vía.*

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

▪ Para la ejecución de las obras, no se hará uso de las aguas superficiales de la corriente, sin contar con el respectivo permiso de concesión de agua, y/o permiso de vertimientos.

- Ante una contingencia o accidente, se deben adelantar de manera inmediata labores de limpieza y tomar las correcciones apropiadas. Dicho derrame o contingencia deberá ser registrado, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
- En los sitios donde se llegue a realizar la mezcla para los concretos que se preparen en obra, se deberán confinar para evitar vertimientos accidentales de esta mezcla al cuerpo de agua o áreas aledañas. Se debe tomar las medidas de precaución en el transporte de la mezcla del concreto desde el sitio de la mezcla hasta el frente de trabajo, para evitar vertimientos accidentales sobre la corriente o suelo. En caso de presentarse derrame de la mezcla, ésta debe ser recogida de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se debe limpiar de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Ejecución de medidas de manejo y control de aguas superficiales	X	X	X	X	X
2	Ejecución de medidas de protección de rondas hídricas	X	X	X	X	X
3	Inspección de cerramientos de protección de los cuerpos de agua.	X	X	X	X	X
4	Monitoreos de calidad del agua en caso de contingencia	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
(Volumen de agua usado/ Volumen actas de suministro o compra) *100	Realizar compra de agua o captación únicamente de fuentes con concesión.	Cuantitativo	Trimestral	Volumen de Acta de compra de Agua Copia de los permisos de concesión de agua en caso de aplicar.
(No. De Permiso obtenido / No. De permiso requerido por el proyecto) *100	Permiso concesión de agua superficial	Cuantitativo	Por el proyecto	Resolución permiso de concesión de agua otorgado

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

**11.3.2 PROYECTO 2. MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO No. 2 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PGH - 3.2 - 9</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una adecuada gestión de los vertimientos domésticos y No Domésticos generados en el mantenimiento y operación de la vía.</li> <li>- No generar alteraciones en la calidad del agua e las corrientes hídricas superficiales y en las aguas subterráneas</li> <li>- Dar cumplimiento a las normas ambientales relacionadas con los vertimientos a cuerpos de agua</li> </ul>		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: (X)</b>	<b>Compensación:()</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	- Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas por materia orgánica		
	- Cambios fisicoquímicos de la calidad de las aguas superficiales		
	- Cambio en la disponibilidad del recurso		
	- Alteración de la calidad de las aguas superficiales por sedimentos		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

#### ACCIONES A EJECUTAR:

Con la entrada en vigencia de la norma de vertimientos, Resolución 631 de 2015 *“Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.”* se reglamenta el artículo 28 del Decreto 3930 de 2010, el cual actualiza el decreto 1594 de 1984 (vigente desde hace 30 años) respondiendo a la nueva realidad urbana, industrial y ambiental del país. Con la norma se controlan las sustancias contaminantes que llegan a los cuerpos de agua vertidas por ocho sectores y 73 actividades productivas a partir de 56 parámetros que consideran las características de actividades industriales, comerciales y de servicios y que en el desarrollo de las mismas generen aguas residuales, que serán vertidas en un cuerpo de agua superficial o al alcantarillado público.

La diferencia de la nueva norma de vertimientos es que define unas concentraciones máximas de vertido y no un porcentaje de remoción.

De acuerdo a las actividades adelantadas en el mantenimiento y operación de la vía, se generan aguas residuales Domésticas y No Domésticas. Las domésticas se generan de la operación del peaje, y de las cuadrillas que realizan el trabajo en las vías. De acuerdo a lo anterior, se requiere contar con la gestión para dichas aguas residuales.

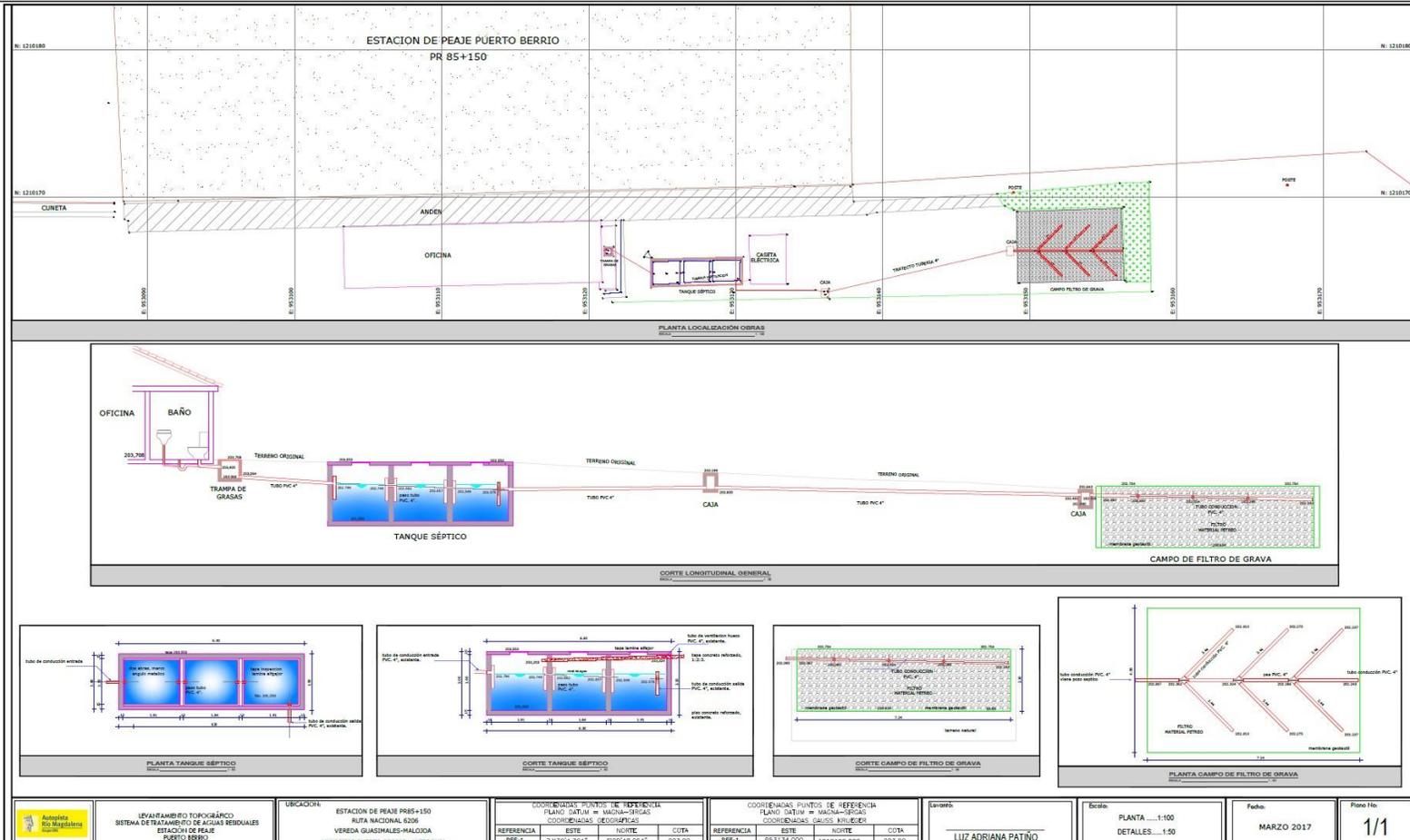
#### a. AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

##### AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DEL PEAJE

Estas aguas residuales se generan en la operación del peaje y en los frentes de trabajo por los trabajadores que se mueven según el trabajo programado.

La gestión de las aguas residuales domésticas del peaje se realiza mediante un sistema de tratamiento en el sitio mediante una trampa de grasas, tanque séptico y un sistema de infiltración como se aprecia en las siguientes imágenes. Los sistemas de tratamiento en el sitio son aquellos que se utilizan en lugares aislados, donde no existen redes de alcantarillado o no es posible construir un sistema integrado de alcantarillado, o donde se requiere remover la cantidad de sólidos suspendidos antes de verter el agua residual al sistema de alcantarillado, a una corriente hídrica o al suelo.

Plano en Planta y Perfil del sistema de tratamiento de aguas residuales del peaje.



	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Es importante indicar que en el peaje se hace la disposición final de las aguas residuales tratadas en el suelo mediante un campo de infiltración, y mediante radicado del 17 de abril del presente año, se hace entrega de la documentación faltante para iniciar el trámite de permisos de vertimientos del peaje.

Para el permiso de aguas residuales por infiltración se presentan las siguientes situaciones:

- a. En cumplimiento del Artículo 2.2.3.3.5.1 del decreto 1076 de 2015, *“Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.”*. De igual manera, en el artículo 2.2.3.3.1.1 del mismo decreto se precisa que *“Cuando quiera que en este decreto se haga referencia al suelo, se entenderá que este debe estar asociado a un acuífero.”*, razón por la cual se deberán utilizar MÉTODOS GEOELÉCTRICOS DE PROSPECCIÓN que permitan de manera indirecta conocer la resistividad del suelo y saber si el vertimiento podría estar o no asociado a un acuífero.
- b. Debido a que actualmente no han sido fijados los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos al suelo, se requiere realizar un monitoreo de aguas residuales que permita conocer las eficiencias de remoción del tren de tratamiento. El monitoreo deberá dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 72 de decreto 1594 de 1984, debido a la ausencia de norma de vertimientos al suelo. Es importante asegurar que el laboratorio que realice el monitoreo, y el análisis de laboratorio sea acreditado, el cumplimiento del párrafo 2 del Artículo 2.2.8.9.1.5. el cual estipula que *“Los laboratorios que produzcan información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer el certificado de acreditación correspondiente otorgado por los laboratorios nacionales públicos de referencia del Ideam, con lo cual quedarán inscritos en la red.”*.
- c. Finalmente, se deberá solicitar a la autoridad ambiental competente un concepto técnico favorable sobre la operación del sistema de tratamiento y la capacidad de remoción de carga contaminante.

Para lo anterior, Autopista Río Magdalena deberá:

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- Contar con un monitoreo de aguas residuales al sistema de tratamiento In-Situ, en el afluente y efluente del mismo, que permita evaluar los porcentajes de remoción de carga. Las variables a monitorear corresponden a las definidas en el artículo 72 (descarga a cuerpo de agua) del decreto 1594 de 1984, aunque este ya haya sido derogado por la Resolución 631 de 2015.

Parámetro	Descarga a un Alcantarillado	Descarga a un Cuerpo de Agua
pH	5 a 9 unidades	5 a 9 unidades
Temperatura	Máximo 40° C	Máximo 40° C
Grasas y Aceites	Remoción 80% Máximo 100 mg/l	Remoción 80%
Sólidos Suspendidos	Remoción 80% Nuevo	Remoción 80% Nuevo
	Remoción 50% usuario existente	Remoción 50% usuario existente
Domésticos	Remoción 30 % usuario existente	Remoción 30 % usuario existente
DBO5 en Desechos	Remoción 80% Nuevo	Remoción 80% Nuevo
Industriales	Remoción 20% usuario existente	Remoción 20% usuario existente
Caudal Máximo	1.5 veces caudal promedio horario	

Los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del Decreto 1076 de 2015 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya. El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Deberá informarse a la autoridad ambiental competente para que realice la auditoría de caracterización de aguas residuales del sistema de tratamiento InSitu.

Se deberá tener registro de las cantidades de lodos generados en el tratamiento del agua residual, la disposición final de dichos lodos y cantidades.

- Contar con las memorias de cálculo de las unidades que conforman el tren de tratamiento del sistema In-Situ, de tal manera que permite evidenciar que lo diseñado corresponde a lo construido. Así mismo contar con los planos en planta y perfil del sistema de tratamiento. Los estudios, diseños, memorias, planos y demás especificaciones de los sistemas de recolección y tratamiento de las aguas residuales deberán ser elaborados por firmas especializadas o por profesionales calificados para ello y que cuenten con su respectiva matrícula profesional de acuerdo con las normas vigentes en la materia.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Deberá contar con un manual de limpieza y operación del sistema de tratamiento que permita operar correctamente cada una de las unidades que conforman el tren de tratamiento.
  - Contar con planos de las instalaciones sanitarias del peaje que permitan evidenciar que todos los puntos donde se generan aguas residuales domésticas están conectadas al sistema de tratamiento InSitu.
- Los planos a que se refiere el presente artículo deberán presentarse en formato análogo tamaño 100 cm x 70 cm y copia digital de los mismos.

### **AGUAS RESIDUALES CUADRILLAS MÓVILES**

Respecto a las aguas generadas por las cuadrillas móviles que realizan actividades en toda la vía y en los frentes de obra, Autopista Río Magdalena debe asegurar en todo momento la presencia de un baño por cada 10 trabajadores y por géneros, al no contar con el servicio de alcantarillado. Estos baños se les debe hacer mantenimiento mínimo una vez por semana, para lo cual, en los informes de gestión ambiental, se debe remitir copia de la certificación emitida por el prestador del servicio de baño de la limpieza realizada.

De igual manera, el proveedor de los baños y del servicio de limpieza deberá presentar en todo momento el permiso de vertimientos vigente del gestor donde se realiza la disposición final de las aguas residuales de los baños.

A continuación, se definen las directrices para el manejo de los baños portátiles:

- La instalación de los baños se realizará alejada de los cuerpos de agua y de los pozos de aguas subterráneas
- Realizar el mantenimiento a los baños portátiles de acuerdo a las instrucciones del fabricante, y las aguas negras se verterán según autorice el Interventor, en un pozo del alcantarillado. El mantenimiento será por lo menos una vez por semana y consistirá en realizarle lavado completo al baño portátil.

En caso de contar con viviendas cercanas a los sitios de trabajo, podrá realizarse un convenio con los vivientes para la prestación del servicio. Sin embargo, se debe verificar que dicho sistema de tratamiento de aguas residuales cuente con la capacidad suficiente que permita atender el servicio requerido por la cuadrilla de trabajadores.

En el caso que no sea posible contar con los sanitarios de las viviendas ubicadas en los sitios donde se realizan los trabajos de las cuadrillas, entonces se deberá contar con los baños portátiles.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

#### **b. AGUAS RESIDUALES NO DOMÉSTICAS**

Otro tipo de aguas residuales generadas en el proyecto corresponden a las No Domésticas, generadas de las obras de construcción, que tienen un alto contenido de partículas minerales suspendidas, puede estar mezclada con restos de cemento, concreto u otras sustancias, lo que aumenta de forma importante la alcalinidad. Este tipo de sustancias provocan taponamientos en los conductos en alcantarillas, generan contaminación en los cuerpos de agua que actúan como sus receptores o, en caso de llegar a las redes de aguas residuales, causan problemas en las plantas de tratamiento.

En el manejo de las aguas residuales No Doméstica deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- No se admiten vertimientos que ocasionen riesgos para la salud o para los recursos hidrobiológicos.
- No se podrá disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos.
- En los sitios donde se almacenen combustibles, lubricantes, sustancias líquidas, donde se realice reparación de maquinaria y equipo, el piso debe estar en concreto o cubierto con un material impermeable y con una cuneta perimetral en concreto o en material impermeable. Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos. Trapos, aserrín, arena.
- Está prohibido hacer vertimientos en las cabeceras de las fuentes de agua, en acuíferos, n un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable.
- De igual manera está prohibido el lavado de vehículos de transporte en las orillas y en los cuerpos de agua.
- No se puede realizar la utilización del recurso hídrico, de las aguas lluvias, de las provenientes de acueductos públicos o privados, de enfriamiento, del sistema de aire acondicionado, de condensación y/o de síntesis química, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad al punto de control del vertimiento.
- Prohibido disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua.
- No se dispondrán aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua, ni sobre el suelo, menos cerca a áreas con cobertura vegetal.
- Se deberá llevar un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada, le cual será revisado por la interventoría y presentado a la autoridad ambiental en caso de requerirse.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- En caso de requerirse abastecimiento de combustible para la maquinaria y/o equipos en el frente de obra, en este se realizará mediante la utilización de un carro tanque – carro cisterna, que cumpla con la norma NTC, para transporte de sustancias peligrosas y las disposiciones contenidas en la normatividad ambiental vigente.

**INDICACIONES GENERALES:**

En todo trabajo que se realicen acciones que puedan generar aguas residuales domésticas y no domésticas, deberá darse cumplimiento a las siguientes indicaciones que son necesarias para la protección del recurso hídrico:

- Instalar barreras que impidan el arrastre de materiales de construcción y sobrantes, por escorrentía.
- No utilizar el agua como elemento para eliminar materiales sobrantes sobre las vías o superficies; de esta manera aumentará el aporte de sedimentos a las redes de evacuación de aguas lluvias.
- Antes de iniciar el desarrollo de las actividades, se debe identificar si existen sumideros (rejillas de aguas lluvias) donde se pueden arrastrar materiales por efectos del trabajo o de la lluvia. Protejas las rejillas con algún material que retenga el material o suelo de diferente granulometría. Retire permanentemente el material retenido por el material protector. Revise periódicamente el estado interno de los sumideros.
- Controle el aporte de sedimentos por escorrentía generado por excavaciones, reconfiguración de taludes a través de la revegetalización del suelo e implementando obras de estabilización apropiadas.
- Coordinar el mantenimiento de los canales de evacuación de aguas lluvias, la solución a las obstrucciones o taponamientos de los sumideros existentes en el área del proyecto, obra o actividad, previo al inicio de los trabajos. Tales obstrucciones podrán ser identificadas desde la inspección previa a la ejecución de la obra.
- Prohibido lavar en el sitio de obra los tambores de vehículos mezcladores de concreto, de transporte de sustancias peligrosas, y los vehículos particulares de visitantes o del personal de la obra.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>
-----------------------------	----------------------------------------------------------------------

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas InSitu del peaje.	X	X	X	X	X

 <b>Autopista Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

<b>2</b>	Instalación de baños portátiles en los frentes de trabajo	X	X	X	X	X
<b>3</b>	Limpieza periódica de los baños portátiles	X	X	X	X	X
<b>4</b>	Inspección y limpieza de estructuras de evaluación de aguas lluvias de las vías.	X	X	X	X	X
<b>5</b>	Concepto técnico favorable del sistema de tratamiento de aguas residuales Domésticas InSitu del peaje.	X				
<b>6</b>	Monitoreo de aguas residuales del peaje	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena.

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
(Nº de derrames atendidos /derrames generados) *100	Derrames ocasionados	Cuantitativo	Trimestral	Registro Fotográfico, informe elaborado
(Baños instalados/ Baños requeridos) *100	Baños instalados	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico
(Volumen de residuos líquidos generados en con tratamiento / Volumen de residuos líquidos generados en la obra) *100	Asegurar el tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas con gestores autorizados y/o con autorización de la autoridad ambiental	Cuantitativo	Trimestral	Actas de disposición final de residuos líquidos Registro fotográfico
Autorización tratamiento aguas residuales del peaje	Obtener el concepto técnico favorable de la autoridad ambiental para la infiltración de las aguas residuales del peaje.	Cualitativo	Una sola vez	Concepto técnico favorable para la infiltración de las aguas del peaje
(Volumen biosólido tratado / Volumen biosólido generado) *100	Tratamiento de los lodos del sistema de tratamiento del peaje entregados a un gestor o tratados en el sitio.	Cuantitativo	Cada vez que se requiera	Soporte técnico de disposición final de lodos de tratamiento.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Monitoreo sistema de tratamiento del peaje	Cumplimiento de artículo 72 decreto 1594 de 1984	Cualitativo	Según lo requerido por acto administrativo de la CAR	Informe de resultados de laboratorio.
--------------------------------------------	--------------------------------------------------	-------------	------------------------------------------------------	---------------------------------------

#### 11.4 PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

##### 11.4.1 PROYECTO 1. MANEJO DEL DESCAPOTE Y LA COBERTURA VEGETAL

<b>NOMBRE DEL PROYECTO: MANEJO DEL DESCAPOTE Y LA COBERTURA VEGETAL.</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PBSE-4.1-10</b>
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducir el impacto sobre suelos y el aumento de la erodabilidad de los terrenos por las obras de control de riesgos que impliquen descapotes y remoción de la capa orgánica de los mismos.</li> <li>- Promover la cobertura vegetal como una de las formas más eficientes de control de los problemas de erosión y el mantenimiento de las condiciones de estabilidad logradas con la obra.</li> <li>- Aplicar las técnicas apropiadas para efectuar la remoción de la cobertura vegetal y el manejo de la biomasa.</li> <li>- Definir usos y/o disposición final al material vegetal a remover (Podas de formación, realce, traslado y tala de árboles que generan riesgo de inestabilidad, caída de ramas y troncos sobre el eje vial).</li> </ul>	
		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	Prevención: (X)	Mitigación: ( )	Compensación:( )
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Pérdida de la estructura ecológica arbórea		
	Alteración de la biodiversidad biológica		
	Alteración del paisaje		
	Generación de procesos erosivos		
	Cambios en la calidad de agua por arrastre de sedimentos Cambios en la red de drenaje.		
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>			
<p><b>1. DESCAPOTE DEL RECURSO FLORA PARA LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA VÍA</b></p> <p>Esta actividad consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en el área intervenida por las actividades de operación y mantenimiento. Se deberá remover el rastrojo, maleza, pastos, tocones, raíces y basuras, para que el terreno quede limpio y su superficie resulte apta para iniciar los trabajos.</p> <p>En el descapote se debe reducir la tala de árboles a los casos en que sea estrictamente necesario y en el caso de campamentos, si es posible, se deben utilizar áreas desprovistas de vegetación.</p> <p>La vegetación removida podrá ser depositada en sitios aledaños a las áreas intervenidas, debidamente preparadas; de no ser posible, debe ser dispuesta en sitios de depósito adecuados para tal fin. Los materiales vegetales y el horizonte orgánico del suelo deberán ser utilizados como en la etapa de readecuación morfológica y recuperación vegetal (principalmente en taludes y en las zonas de disposición de materiales o impactadas por las actividades).</p>			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Luego de removerse la cobertura vegetal se realizará el descapote con maquinaria, o a mano preferiblemente, evitando en lo posible, la mezcla de material estéril con la capa orgánica que contiene las raíces de la mayoría de los tipos de vegetación de porte bajo (hierbas y arbustos). Se debe evitar daños a estructuras, servicios públicos, cultivos, entre otros, cuando se realice el descapote.

La rocería consiste en adelantar las labores de mantenimiento rutinario de la carretera e incluyen el control de las malezas permanente del área del derecho de vía y la limpieza permanente de bermas, cunetas, encoles, descoles, alcantarillas de tubo, pontones y puente.

La vegetación deberá permanecer con una altura máxima de acuerdo al contrato de concesión, medida desde el nivel del terreno natural. Las ramas de los árboles que se extiendan sobre la corona de la vía y que puedan obstruir la visibilidad de la señal de tránsito o afecten a los vehículos, por su altura, deberán ser cortadas o podadas de realce para dejar un claro mínimo de seis metros (6 m), a partir de la superficie de la misma.

El material vegetal (ramas, troncos, hojas) que resulte la poda, se deben chipiar o repicar y se puede usar como abono, el cual se puede incorporar a las plantas que estén dentro del eje vial, si no se realiza dicha actividad serán depositados en la escombrera más cercana al proyecto. En ningún caso serán comercializados.

Limpieza de bermas, cunetas en tierra. Consiste en la eliminación de suelos transportados, sedimentos acumulados, basura, vegetación, piedras, escombros y demás obstáculos, permitiendo así el drenaje adecuado de las aguas, que se localicen en las cunetas y bermas de la carretera y que puedan atentar contra la seguridad de los vehículos o restringir la utilización de las cunetas y bermas.

Por ningún motivo se permitirá que los materiales de desecho se incorporen en los terraplenes, rellenos o estructuras existentes como alcantarillas o puentes. Tampoco se podrá depositarlos a la vista en las zonas o fajas laterales reservadas como parte integrante de la vía ni en sitios donde puedan ocasionar perjuicios ambientales.

### **1.1 PERMISO DE AUTORIZACIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Debido a que la actividad de movimiento de tierra es de gran importancia en el mantenimiento de vías, deberá darse cumplimiento a la Resolución 541 de 1994 – Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial – MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre el manejo de escombros, el cual contiene las disposiciones que deben cumplirse sobre el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Se podrá disponer escombros para rellenos de obras o nivelaciones topográficas siempre y cuando así lo permitan las disposiciones regionales y locales.

Se recomienda verificar con la Secretaría De Planeación de cada municipio para la ubicación de sitios de acopio temporal del material excavado y de disposición final del mismo.

También se tramitarán los permisos privados o públicos para la instalación de zonas de disposición temporal o permanente de los materiales excavados.

Como generalidad del permiso, es importante indicar que:

- *Todos los permisos ambientales son previos al uso de los recursos naturales.*
- *El trámite podría tener una duración aproximada de dos meses, si se cuenta con toda la información requerida en el mismo. En caso de no contar con toda la información, el tiempo se incrementa mientras se realizan las notificaciones y se adiciona o complementa la información a la autoridad ambiental y municipal de cada localidad en caso de ser necesario.*

## **1.2 ACTIVIDAD DESPEJE DE LA CAPA VEGETAL SUPERFICIAL**

Para realizar esta actividad, se debe despejar la zona de trabajo de la capa vegetal superficial. Para realizar las operaciones de excavaciones, se deben utilizar las herramientas manuales y mecánicas, contando con todos los elementos de seguridad industrial que se requieren para el manejo y operación de la maquinaria y el ruido.

La profundidad de la capa de suelo a retirar depende de las características de la zona, oscila generalmente entre 15 y 40 cm. El extendido del suelo debe realizarse sobre el terreno ya remodelado (utilizar maquinaria que ocasione la menor compactación posible). Se debe evitar el paso de maquinaria pesada una vez esté extendido el suelo. Se debe escarificar la superficie (5 a 15 cm de profundidad) antes de cubrirla, para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender. Evitando el deslizamiento del suelo extendido y facilitando la penetración de raíces de las plantas.

El material extendido debe adoptar una morfología similar a la original. El espesor de la capa del suelo extendido debe estar en función del uso que se le vaya a dar al terreno, la pendiente y la red de drenaje. Una vez colocada la capa fértil, se empedrará inmediatamente.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Las operaciones involucradas en el manejo de la capa fértil, no se deben efectuar en condiciones de lluvia alta, que generen arrastre de sólidos.

Para el caso de la empradización, se recupera mediante la implantación de una capa continua de gramíneas, ya sea mediante la utilización de cespedones obtenidos en lugares aledaños (terrenos cercanos - pasto natural de la región), los cuales se siembran en la cubierta principal del suelo con previo tratamiento de materia orgánica incorporada al sustrato; o mediante el uso de semilla al voleo o instalación de agromanto según sea el caso.

La empradización conjuntamente con la revegetalización permite la recuperación paisajística de las áreas afectadas por el proyecto.

El restablecimiento de la capa vegetal en suelos intervenidos es esencial no solamente desde el punto de vista estético; lograr un óptimo control de la erosión superficial y la estabilidad de los suelos, en trabajos de vías, campos deportivos, taludes. La revegetalización adquiere una gran importancia en el cumplimiento de las leyes ambientales para la protección del medio ambiente, al minimizar el impacto de los suelos y restaurar el equilibrio en aquellos que han sido degradados por efectos de lluvias, intervención de maquinaria.

Es por esta razón la HIDROSIEMBRA, un método que se ha venido implementando estos últimos años en diferentes sitios en COLOMBIA para restaurar el equilibrio natural de una manera rápida y funcional para que se pueda establecer una cobertura vegetal estable, resistente al lavado por lluvias y de esta manera se controle la erosión, reemplazando el Agromanto de fique ya que el FLEXTERRA HP FGM Y EL CONWED FIBER son más livianos, aceleran la germinación aportándole a las plantas de las zonas en donde se aplique, los nutrientes necesarios para obtener mayor tolerancia a sequías y stress climático.

### 1.3 INDICACIONES GENERALES

En todo trabajo que se realice deberá darse cumplimiento a las siguientes indicaciones que son necesarias para la protección:

- El retiro de la capa de suelo debe hacerse cuidadosamente para evitar la mezcla con sustancias peligrosas y minimizar la contaminación con suelo estéril, evitar compactación y pérdida por erosión hídrica o eólica.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- El material de descapote que se vaya a reutilizar para la recuperación de zonas verdes, debe depositarse en pilas y estar cubierto con un plástico para mantener su humedad y evitar su disgregación.

La recomendación básica para este caso es retirar el prado en secciones de máximo de un metro cuadrado (1 m<sup>2</sup>), apilando en grupos de menos de 10 cespedones para efectos de ser reutilizados en la misma obra si es posible.

- Evitar el paso de la maquinaria sobre el suelo almacenado.
- El sitio seleccionado para la disposición del material no debe localizarse en sitios que obstruyan el drenaje natural o en zonas inundables, evitándose además la generación de zonas que potencialmente sean inestables desde el punto de vista geotécnico.
- Se debe despejar las cercas de desechos originados por el proyecto y sembrar pastos que acompañen la reforestación.
- Los vehículos que transporten materiales, deben poseer lona impermeable para cubrirlo en los desplazamientos.
- Se debe inspeccionar continuamente que el material esté correctamente cubierto cuando se cargue en los vehículos. El material vegetal sobrante se depositará en las escombreras autorizadas.
- Si se requiere la remoción de árboles mayores a 10 cm. de DAP y/o si la remoción es mayor a 20m<sup>3</sup> se coordinará con la autoridad ambiental competente para la correspondiente expedición del respectivo permiso de Aprovechamiento forestal.
- Se prohíbe lo siguiente:
  - o Alteración del paisaje.
  - o Alteración de la capa orgánica y contaminación de suelos.
  - o Cambios en la calidad de agua y alteración de cauces y caudales.
  - o Alteración de la cobertura vegetal y del hábitat y la biodiversidad.

## **2. PODAS, TRASLADOS Y TALAS DEL RECURSO FLORA PARA LAS ACTIVIDADES PROPIAS DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA VÍA**

Para efectos de los trabajos de mantenimiento y operación que se ejecutan en el proyecto vial, los árboles a intervenir corresponden a individuos aislados localizados a lado y lado del eje vial que requieren del manejo silvicultural para la preservación de flora y fauna. De acuerdo a lo anterior, en el momento de requerir del recurso, es necesario la evaluación y cantidad de tipo especies a intervenir en el manejo y operación de la vía. Es por esto que deberá tenerse en cuenta lo siguiente.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## 2.1 PERMISO DE TALA, PODA Y TRASLADO DE ARBOLES

En las actividades de operación y mantenimiento no se tiene contemplado realizar solicitud de aprovechamiento forestal dado que las actividades se desarrollan sobre áreas ya intervenidas, es de aclarar que si por efecto de deterioro de algún individuo forestal genera riesgo se informara a la oficina de gestión ambiental local de los municipios con el fin de tener concepto para intervención.

De igual forma si por necesidades operativas se requiera realizar actividades que demanden uso de recursos el Concesionario se ajustara a los requisitos normativos y solicitar los respectivos permisos, teniendo en cuenta los siguiente:

De acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Mantenimiento Y Operación de la Vía, que corresponden según lo definido el Decreto 1076 de 2015 en el artículo 2.2.1.1.9.4 consagró que: *“Cuando se requiera talar, trasplantar o reubicar árboles aislados localizados en centros urbanos, para la realización, remodelación o ampliación de obras públicas o privadas de infraestructura, construcciones, instalaciones y similares, se solicitará autorización ante la Corporación respectiva, ante las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos o ante las autoridades municipales, según el caso, las cuales tramitarán la solicitud, previa visita realizada por un funcionario competente, quien verificará la necesidad de tala o reubicación aducida por el interesado, para lo cual emitirá concepto técnico. La autoridad competente podrá autorizar dichas actividades, consagrando la obligación de reponer las especies que se autoriza talar. Igualmente, señalará las condiciones de la reubicación o trasplante cuando sea factible”.*

Como generalidad del permiso, es importante indicar que:

- *Todos los permisos ambientales son previos al uso de los recursos naturales.*
- *El trámite podría tener una duración aproximada de dos meses, si se cuenta con toda la información requerida en el mismo. En caso de no contar con toda la información, el tiempo se incrementa mientras se realizan las notificaciones y se adiciona o complementa la información a la autoridad ambiental.*

Para tramitar el permiso de aprovechamiento forestal doméstico deberá presentarse los siguientes documentos:

- *Formulario único nacional de solicitud de aprovechamiento de árboles aislados*
- *Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante*
  - *Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)*
  - *Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses.*

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.
- Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)
- Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.
- Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.
- Inventario Forestal con la identificación de las especies a intervenir (Familia, Nombre científico, Nombre común, altura total, altura comercial, DAP, Volumen).
- Cálculo de la compensación forestal de los árboles aislados a aprovechados

#### a. INVENTARIO FORESTAL

El Plan de Aprovechamiento Forestal debe contener:

- Inventario forestal del 100%, o diseño estadístico, de la cobertura arbórea del área forestal, acompañado de su respectivo levantamiento cartográfico. La numeración de los individuos debe ser consecutiva, no se debe repetir entre individuos y debe ser concordante tanto en los planos como en el terreno.  
De hacerse el diseño estadístico las parcelas deben estar plenamente identificadas y materializadas en terreno a fin de poder corroborar la información que de ellas se presente en el plan de aprovechamiento.
- Identificación de las especies a aprovechar, diligenciando formato anexo al formulario.
- Información sobre sistemas o métodos de aprovechamiento.
- Propuesta de compensación.
- Determinación de productos comerciales a extraer.
- Disposición de residuos no comerciales.

#### b. TRASLADO DE ÁRBOLES

Traslado de árboles: Si para el desarrollo de los trabajos se requiere el traslado de vegetación arbórea se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Poda aérea: Se hace con el fin de disminuir peso por follaje y disminuir los requerimientos de agua durante el período de traslado.

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- Excavación y poda de raíz: Se hace con el fin de facilitar el bloqueo y la movilización, así como para dar protección a las raíces. El bloque de tierra debe tener una relación directa con el follaje y las raíces sobrantes deben podarse y cicatrizar para impedir su pudrición.
- Empacada y amarre: Se hace para mantener el bloque compacto, proteger las raíces y facilitar movimientos. El pan de tierra debe ser cubierto con lona o costales evitando desmoronamiento del suelo y daño de raíces.
- Preparación del nuevo sitio y plantación: El árbol debe ubicarse asegurándose que quede vertical, centrado en el hueco, estable y a la profundidad que se encontraba antes del traslado. En la plantación se debe extender las raíces con cuidado y cortar las partes rotas o marchitas aplicando cicatrizante, enseguida depositar la tierra en el fondo del hueco en forma de capas.
- Mantenimiento de Árboles: Los árboles que se encuentran en el área de influencia de la obra, deberán contar con labores de mantenimiento que garanticen su desarrollo y normal función de protección de suelos y recursos hídricos.

#### **c. MANEJO DE LA SIEMBRA**

- El noventa por ciento (90%) de los individuos a plantar deben corresponder a especies nativas.
- La relación de individuos por especie, no podrá superar el diez por ciento (10%) de su participación, en la siembra.
- Las Plantas Suculentas denominadas especies de jardín como: San Joaquín (hibiscus rosa – sinensis), Limón macho (Swinglea sp), Croto (Codiaeam variegatum), Musaendas (Mussaenda sp), Trinitarios (Bougainvillea glabra), entre otras, no serán válidas como especies a reponer.
- El mantenimiento que debe realizarse durante tres (3) años, deberá incluir: la limpia, el plateo, riego, fertilización y control fitosanitario.
- La siembra y el traslado deberá ser supervisada por un ingeniero forestal que posea la experiencia en la ejecución de estas labores

#### **2.2 INDICACIONES GENERALES:**

En todo trabajo que se realice deberá darse cumplimiento a las siguientes indicaciones que son necesarias para la protección:

- La zona de trabajo para el apeo o tala deberá aislarse completamente, evitando el paso de vehículos o peatones. Para ello, es conveniente instalar cintas reflectivas, conos y señalización en el sector, informando acerca del peligro que se genera.
- Antes de iniciar la tala o apeo, se debe verificar la presencia de insectos (paneles de abejas o avispas), nidos con polluelos. En el caso de encontrar estos últimos, deberán ser reubicados para evitar su afectación.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- Los operarios deberán contar con el certificado en alturas. Además de las herramientas adecuadas como: motosierra, lazos, sierra mano, machetes, poleas, hacha, manilas, cuñas, y escaleras, y demás elementos de seguridad necesarios para realizar este tipo de actividad (arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco y guantes).
- El apeo de los árboles con corte desde la base, se puede realizar en aquellos individuos que sean menores a tres (3) metros de altura y que se encuentran en espacios libres de obstáculos, sin presencia de cables aéreos, construcciones, viviendas o en vías no muy transitadas.
- Para los árboles mayores de tres (3) metros de altura, o localizados en áreas reducidas y con presencia de cables aéreos, construcciones, vivienda y vías transitadas, se debe realizar la tala por partes, comenzando a descopar primero las ramas más delgadas, luego las más gruesas, las cuales, de ser necesario, se deben bajar amarradas con manilas o lazos, para que después de que el tronco se encuentre libre de ramas, se comience con el corte de este, realizándolo en secciones de máximo dos (2) metros, de arriba hacia abajo.
- El material producto de las talas deberá ser troceado o chipeado en un sitio diferente al sector de la tala, usado como abono vegetal y, de ser posible, disponerlo para recuperación y mejoramiento de zonas verdes, bajo condiciones técnicas adecuadas. Se deben retirar los tocones de los árboles del sector, con el fin de que no cause accidentes. El excedente de material grueso, se deberá disponer en un sitio establecido para la disposición final de los residuos vegetales.
- La tala deberá ser supervisada por un ingeniero forestal que posea la experiencia en la ejecución de estas labores.
- Adoptar las medidas de prevención necesarias para evitar daños sobre personas o bienes.
- Responder por los daños o perjuicios que llegue a ocasionar en desarrollo de su actividad.
- Tramitar ante las autoridades competentes, los demás permisos y autorizaciones que se requieran y que no sean de índole ambiental.
- Efectuar la adecuada disposición final de desechos o residuos generados por la actividad.
- **Prohibir lo siguiente:**
  - o Las quemas del material vegetal cortado quedan totalmente prohibidas
  - o La utilización de motosierras solo se permite para diámetros mayores a 10 cm y en los horarios definidos para las labores de construcción en zonas urbanas residenciales según lo manifieste la autoridad competente para este tipo de actividades.
  - o Disponer inadecuada disposición final de desechos o residuos generados por la actividad.

El manejo de los residuos vegetales se gestionaran a través de las empresas publicas aguas del Puerto ESP y para los fustes se tendrá en cuenta solicitud de los habitantes aledaños del sector; para lo cual se realizara el proceso de donación de materiales.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>		TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL				
<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>						
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Despeje del Descapote	X	X	X	X	X
2	Manejo de Aprovechamiento Forestal	X	X	X	X	X
3	Tramite de permisos de Aprovechamiento de Arboles Aislados y levantamiento de veda	X	X	X	X	X
4	Ejecución de actividades de Apeo	X	X	X	X	X
5	Actividades de Podas y Traslado	X	X	X	X	X
6	Actividades de compensación forestal	X	X	X	X	X
7	Seguimiento y control actividades de siembra	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		Concesionario Autopista Río Magdalena				
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		
(No. De Permiso obtenido / No. De	Permiso aprovechamiento forestal	Cuantitativo	Por el proyecto	Resolución y/o permiso de aprovechamiento otorgado y Tramite de levantamiento de la Veda		

 <b>Autopista</b> <b>Río Magdalena</b> 	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

permiso requerido por el proyecto) *100				
No. Metros cuadrados despejados	Corresponde al número de metros descapotados	Cuantitativo	Por el proyecto	Registro fotográfico.
No. Individuos Apeados	Corresponde al número de individuos intervenidos	Cuantitativo	Trimestral	Informe de aprovechamiento forestal Registro fotográfico
No. Individuos podados y trasladados	Corresponde al número de individuos podados	Cuantitativo	Trimestral	Informe de aprovechamiento forestal de árboles intervenidos. Registro fotográfico
No. árboles establecidos	Corresponde al número de individuos plantados	Cuantitativo	Trimestral	Informe de siembra forestal Registro fotográfico
(Material vegetal recogido/ material vegetal dispuesto en relleno sanitario) *100	Cumplir con la documentación soporte de la actividad	Cuantitativo	Trimestral	Actas de disposición final.
				m3 de cobertura reutilizada / m3 de cobertura removida >80%

#### 11.4.2 PROYECTO 2: RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

<b>PROYECTO 2. RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PBSE-4.2-11</b>
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperar las zonas afectadas por la remoción de los suelos o materiales rocosos, por las actividades del proyecto.</li> </ul>	

<b>Autopista Río Magdalena</b> 	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04



TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	Prevención: ( )	Mitigación: (X)	Compensación:(X)
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración del paisaje derrumbes		
	Alteración de la morfología		
	Alteración de la calidad del suelo		
	Generación de procesos erosivos		
	Cambios en la red de drenaje		
	Es susceptible de producir impactos debido al manejo de los materiales, a la operación de la maquinaria, al arrastre de material y a la pérdida de la cobertura vegetal		
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>			
<p>Establecer medidas para la recuperación de las zonas afectadas por los movimientos de tierra, por depósitos de los residuos producto de las obras de mantenimiento y operación de la vía, de tal manera que se cuente con condiciones óptimas al finalizar y entregar la obra.</p>			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## 1. RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA VÍA

Este proyecto comprende las actividades a realizar para el restablecimiento de la cobertura vegetal de las áreas intervenidas por las instalaciones temporales, zonas de disposición final de material sobrante, taludes, derechos de vía, fuentes de materiales, entre otras.

Los materiales vegetales y el horizonte orgánico del suelo deberán ser utilizados en la etapa de readecuación morfológica y recuperación vegetal (principalmente en taludes y en las zonas de disposición de materiales).

**Implementación de obras de contención:** En zonas con riesgo de deslizamientos se deben construir trinchos y gaviones o barreras. Los trinchos pueden ser de madera, (vigas y troncos) o en piedra suelta. Los gaviones de piedra y empalizadas de madera. Las barreras pueden ser con sacos de arena combinado con relleno de piedras o presa de retención. Para las paredes inestables de zanjas deben proveerse entibados de acuerdo a la necesidad.

**Reposición de cobertura vegetal:** Las superficies acabadas de taludes de excavación se deben empradizar con estolón de pastos y reforestar, dependiendo de la pendiente del suelo a revegetalizar debe usarse medios de soporte como malla de gallinero o estacas.

**Empradizar las zonas afectadas intervenidas por el proyecto:** El sistema de empradización consiste en el establecimiento de cobertura gramínea por medio de cespedones, hidrosiembra, geomanto o semilla al voleo. a los cuales se recomienda proveer de lo siguiente:

- Aplicación de riego, de tierra orgánica y afianzamiento al suelo con estacas. La especie gramínea a utilizar en la empradización debe ser el pasto propio de la región o similar, por ser de rápido crecimiento, tolerante, resistente y de fácil aplicación.

Las actividades a realizar son:

- Perfilar el terreno a empradizar.
- Aplicar una capa orgánica de 15 cm de espesor.
- Cortar y transportar el cespedón hasta el sitio de implante.
- Empradizar.
- Afirmary el cespedón por medio de estacas.
- Aplicar riego con una frecuencia diaria hasta el prendimiento

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

La hidrosiembra es un método sencillo y económico para estabilizar el suelo y favorecer la revegetación, previniendo la erosión del suelo, ya que ayuda al establecimiento de la cubierta vegetal. Las hidrosiembras consisten en la proyección sobre el suelo de una mezcla homogénea de semillas, mulches, estabilizadores de suelos, fertilizantes u otros elementos, mediante una maquina sembradora. La aplicación se realiza desde una cuba móvil con bomba de presión y boquillas de distribución.

La hidrosiembra se mezclan con agua, una serie de componentes clave: semillas, fertilizantes, estabilizantes, correctores del pH, mulches (sustrato mejorado) y aditivos especiales. Después de unos minutos de agitación y mezcla constante en el tanque, la mezcla se proyecta a presión a los taludes o superficies.

Si las condiciones climáticas no son extremas, al cabo de los pocos días empieza a establecerse una cubierta vegetal. El terreno debe estar húmedo o sino, la hidrosiembra debe realizarse en épocas adecuadas: invierno (preferentemente) o temporadas húmedas que permitan aplicación de riego. En taludes de fuerte pendiente se utilizan soportes de hidrosiembra para revestir el talud y sujetar la mezcla y el suelo (mallas, redes de coco, etc.).

Los componentes clave de las hidrosiembras son: semillas, fertilizantes, estabilizantes, mulches<sup>5</sup>, correctores del pH y aditivos especiales. Los más habituales son los siguientes:

a. Mulches de fibra corta:

- fibra de madera virgen: 100% fibra de madera virgen, exenta de sustancias perjudiciales, pH neutro. - turba tamizada (para mezclar con fibra de madera)
- paja (balas de paja finamente picada)
- coco (mantiene la humedad y protege)

Los mulches tienen las siguientes funciones: amortiguan la erosión por efecto de la lluvia y reducen la escorrentía superficial; reducen la velocidad de evaporación; aumentan el contenido de humedad del suelo; protegen a las semillas; aportan materia orgánica al suelo; moderan la temperatura; y conservan la estructura del suelo.

<sup>5</sup> Mulches de estiércol o compost serán incorporados naturalmente en el suelo por la actividad de gusanos y otros organismos. El proceso se utiliza tanto en la producción de cultivos comerciales como en jardinería, y cuando se aplica correctamente puede mejorar drásticamente la productividad del suelo.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

b. Estabilizantes orgánicos. Se producen a partir de sustancias naturales (harina de semillas). Actúan como un pegamento natural que fija el mulch, las semillas, etc. y a la vez estabiliza el suelo.

c. Estabilizante sintético. Basados en polímeros líquidos que se combinan con otras sustancias auxiliares, como agentes de humidificación y secadores (toma acelerada de oxígeno). Una vez que las semillas han enraizado se descomponen por oxidación con el oxígeno de la atmósfera, el calor y la radiación UV y se convierte en C, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O y sustancias no dañinas para el medio ambiente.

d. Acumuladores de agua. Pueden usarse distintas sustancias acumuladoras de agua: polímeros, silicatos, etc. Los hidrotentores son sustancias que por su porosidad pueden conseguir aumentar la capacidad de retención de agua del suelo.

e. Mejorantes de suelos (alginatos). Se trata de poliurónidos, polisacáridos con una fuerte capacidad de intercambio iónico, que se combinan con las partículas del suelo y crean complejos arcillo-húmicos muy estables. Son productos elaborados a partir de algas marinas, a veces con arcilla. La gran capacidad de los poliurónidos para retener el agua y fijar nutrientes permite la germinación, un rápido crecimiento y un buen desarrollo radicular.

f. Soportes de hidrosiembra. Antes o después de hidrosembrar, según el soporte a emplear y las condiciones de cultivo, se reviste la superficie del talud con mantas o mallas orgánicas, o con estructuras bi o tridimensionales, que gracias a sus orificios o “celdas” actúan como pequeños diques, en los que se depositan los materiales proyectados impidiendo el arrastre de las lluvias

De acuerdo a las condiciones y características específicas del área del proyecto se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

- Selección de especies forestales acordes con la altitud, características del suelo y el objeto del proyecto.
- El material vegetal debe presentar unas condiciones óptimas como: buen vigor, que el tallo esté bien lignificado, condiciones fitosanitarias excelentes para evitar el ataque de plagas y lograr un óptimo prendimiento.
- Antes de establecer el material vegetal se debe someter a un proceso de adaptación que consiste en transportarlas con tiempo suficiente (1 a 2 meses), hasta el sitio donde se van a plantar para evitar que cuando se siembren tengan problemas de estrés.
- La plantación se debe realizar en épocas de lluvias o utilizar un hidrotenedor. Entre los cuarenta y sesenta días de plantados hacer una evaluación del porcentaje de supervivencia y proceder a efectuar la reposición del material vegetal perdido.
- Efectuar control fitosanitario permanente, en caso de que el material vegetal sea atacado por plagas es indispensable tomar las medidas correctivas del caso, de acuerdo con la disponibilidad en los viveros del material vegetal tanto en cantidad como la calidad que requiere.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Se deberá ejecutar y desarrollar un sistema de evaluación y seguimiento que permita verificar con exactitud la ejecución del proyecto en cada una de las fases (establecimiento, reposición y mantenimiento).
- Se debe elaborar el mapa de ubicación general de la reforestación que servirá de guía a cualquier entidad de control que necesite hacer un seguimiento a la reforestación.

**Control de erosión:** En los sitios donde se evidencien problemas de inestabilidad por erosión intensiva o cárcavamiento, se deben implementar rápidamente sistemas de drenaje y subdrenaje, como filtros, drenes horizontales y estructuras de contención como las indicadas arriba. La disposición del agua debe hacerse de acuerdo a la ficha del recurso hídrico.

**Disposición adecuada de material sobrante:** El material excavado que no va a usarse debe ser dispuesto adecuadamente en botaderos autorizados y nunca descargarlos a media ladera, pues desestabiliza el talud.

## 2. INDICACIONES GENERALES PARA EL ESTABLECIMIENTO

- Densidad de Siembra:** 1.100 árboles por hectárea o la indicada por la autoridad.
- Altura:** Entre 0.30 a 0.60 metros. Las plantas deben ser especies nativas.
- Limpia:** El terreno elegido para la reforestación debe quedar libre de herbáceas que intervengan en el crecimiento adecuado del material vegetal que se plante.
- Plateo:** Consiste en dejar libre de cualquier vegetación un área de aproximadamente de 0.80 a 1 mt de diámetro, dependiendo de las características del suelo y las condiciones climáticas de la zona. En algunas áreas o en épocas secas el plateo no se puede realizar debido a que se requiere mantener la mayor humedad posible.
- Trazado:** Se efectuará en sistema de tres bolillos en áreas de ladera y en terrenos planos en cuadro para obtener una densidad de siembra de 1100 árboles por hectárea. Se marcará cada uno de los sitios donde quedarán ubicadas las plántulas, con el apoyo de cintas o cuerdas premarcadas, con el propósito de que las distancias escogidas queden uniformemente repartidas en el terreno; en cada sitio se dejara una estaca a manera de marcación.
- Ahoyado:** En el centro del plato se hace un hoyo de 0.40 mt \* 0.40 mt de profundidad, esta medida varía dependiendo del tamaño del árbol a plantar, el cuello de la raíz debe quedar aproximadamente al nivel de la superficie del suelo o un poco más baja para conservar la humedad.
- Fertilización:** La actividad de fertilización puede iniciar uno o dos días antes de la plantación, en cada uno de los hoyos se dispondrá preferiblemente materia orgánica (humus de lombriz de tierra o cualquier otro abono orgánico) como medida preventiva para

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

mejorar las condiciones del suelo y lograr el desarrollo y crecimiento de las plantas. También se puede aplicar abono químico en forma de corona, este tipo de abono no puede tocar directamente la raíz de las plantas ya que puede quemarlas, por lo que se recomienda recubrirlo con un poco de tierra.

- h. **Plantación:** Se retira la bolsa que contiene la plántula teniendo cuidado para que no se desbarate el pan de tierra y no queden expuestas las raíces a la acción del sol y el aire. Si en la parte baja de la bolsa salen raíces, deben cortarse; posteriormente se coloca la planta con su pan de tierra en el hoyo abierto y se llena con tierra, finalmente, se apisona o presiona suficientemente el suelo alrededor de la plántula, para que no queden bolsas de aire.

De ser necesario proteger la plantación de semovientes, se aislará con cercos de postes de madera y alambre de púas.

Cuando se trata de reforestaciones exigidas como requerimientos de la autoridad ambiental competente, por compensaciones, es necesario adelantar un “Plan de Establecimiento y Mantenimiento”, el cual debe ser puesto a consideración de la Autoridad Ambiental.

### 3. PROTECCIÓN VEGETAL DE TALUDES

Para realizar la protección vegetal de taludes, el Concesionario determinará la existencia de taludes erosionados y evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras, con el fin de determinar, de acuerdo con las características ambientales y a las condiciones climáticas e la zona, el método de revegetalización y las especies más adecuadas para realizar la correspondiente recuperación de la cobertura vegetal. Esta actividad debe ser concertada con la interventoría

El recubrimiento vegetal atenúa los procesos de inestabilidad, favorece la recuperación de suelos y de repoblación de áreas desprotegidas como taludes, excavaciones, entre otras.

En este proyecto se consideran los aspectos más importantes que el Concesionario debe atender para garantizar la efectividad y el prendimiento del material vegetal seleccionado para la recuperación de áreas intervenidas.

Previo al establecimiento de la cobertura vegetal, se deben adelantar labores que incluyen identificación de las especies vegetales, el conocimiento de las condiciones del suelo, pendiente de los taludes y la respuesta de las especies vegetales inducidas y de regeneración natural en áreas con

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

similitud biótica y geomorfológica a las que se proyecten recuperar. Estos aspectos conllevan a garantizar la adaptación y un prendimiento del 100% de la cobertura. Las labores de campo incluyen los análisis agrológicos de los suelos involucrados con el fin de orientar el tipo de fertilización y estimar la posible respuesta de la vegetación. Además, debe realizarse el inventario de las especies vegetales propias de la zona con viabilidad ecológica útiles para los tratamientos vegetales; los sitios de acopio del rastrojo o materia orgánica y las áreas que sirven como bancos de propagación.

Para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender, se debe escarificar la superficie 15 cm. de profundidad, antes de cubrirla. Sobre este sustrato se debe aplicar un fertilizante compuesto y abono orgánico como humus líquido o cualquier otro abono orgánico, la cantidad depende de las características o propiedades físico-químicas del suelo, para ello, se recomienda realizar un análisis del suelo. En caso de encontrar un terreno compacto, la escarificación debe ser más profunda (15 a 30 cm.), esto permite una mejor infiltración o movimiento de agua en el subsuelo, evita el deslizamiento de suelo extendido y facilita la penetración de las raíces. El material extendido debe adoptar una morfología plana.

Debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido. Todas las actividades involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no deben realizarse bajo condiciones de lluvia alta, puesto que se genera arrastre de sólidos.

#### **4. CRITERIOS DE REFORESTACIÓN PAISAJÍSTICA**

- a. Reconocer previamente el corredor vial para determinar la factibilidad de llevar a cabo la arborización.
- b. Identificar los sitios que pueden ser de interés paisajístico y de recuperación ecológica.
- c. Describir la ruta seleccionada; esta descripción se basa en las zonas que pueden ser arborizadas como áreas de topografía plana y ondulada.
- d. No se realizarán siembras en zonas de curvas.
- e. No se realizarán siembras en áreas aferentes a líneas eléctricas y telefónicas.
- f. Los árboles sembrados no deben obstaculizar la visualización de las señales de tránsito.
- g. No se llevarán a cabo siembras de árboles frutales en los derechos de vía y separadores.
- h. La siembra se realizará con especies nativas de la región donde vayan a ser plantadas.
- i. Se verificará que las plántulas a sembrar presenten un buen estado fitosanitario.
- j. Se realizar seguimiento y control para establecer medidas correctivas a tiempo.

**LUGAR DE APLICACIÓN:**

**TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL**

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Empradización de zonas alteradas	X	X	X	X	X
2	Plantación forestal en zonas de recarga hídrica o establecimiento de cercas vivas	X	X	X	X	X
3	Estabilización de taludes en cortes viales	X	X	X	X	X
4	Seguimiento y control actividades	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		Concesionario Autopista Río Magdalena				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		
No. Metros cuadrados empradizados	Corresponde al número de metros establecidos	Cuantitativo	Por el proyecto	Informe de establecimiento de sistemas empradizados		
No. Plantas establecidas	Corresponde al número de plantas sembradas	Cuantitativo	Por el proyecto	Informe de siembra Acta de seguimiento y control Registro fotográfico		
No. Taludes recuperados	Corresponde al número de taludes recuperados	Cuantitativo	Por el proyecto	Informe de taludes recuperados. Registro fotográfico		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.4.3 PROYECTO 3: PROTECCIÓN DE FAUNA

<b>PROYECTO 3. PROTECCIÓN DE FAUNA</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PBSE-4.2-12</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	Realizar acciones que conlleven a la protección, conservación y preservación de la fauna silvestre, pre, durante y post intervención del proyecto.		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: (X)</b>	<b>Compensación:(X)</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Desplazamiento de poblaciones de la Fauna silvestre		
	Fragmentación de la conectividad en el paisaje.		
	Alteración de Hábitad terrestre.		
	Pérdida de especímenes de la fauna por atropellamiento		
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Socialización y educación ambiental al personal que labora en el proyecto sobre la protección, cuidado y manejo de fauna silvestre.</li> </ul>			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

A continuación algunas recomendaciones a tener en cuenta:

- Obtener las herramientas necesarias para la manipulación adecuada de cada uno de los grupos biológicos, garantizando una buena trazabilidad del espécimen desde que es captura, pasando por un adecuado transporte (Guacales) hasta su destino final.
- Realizar el rescate y la reubicación de los principales grupos biológicos (Mamíferos, Aves, Reptiles, anfibios e insectos) de especies de fauna silvestre, presente en el área de influencia, recordando que la reubicación se debe realizar en el menor tiempo posible evitando posible estrés al animal
- En caso de requerirse el rescate de alguna especie, se debe contactar a la autoridad ambiental competente, para que realice el rescate y la reubicación, y posteriormente la autoridad ambiental localice los sitios donde se realizará tanto la captura como la liberación.
- Realizar el ahuyentamiento de las especies de fauna silvestre presentes, mediante intervención directa sobre el hábitad, según se requiera.
- Realizar la atención primaria de los especímenes de fauna silvestre si llegaran a presentar algún accidente con ellos, donde se vea vulnerable su supervivencia, para tal fin se deberá acudir inmediatamente a la Autoridad Ambiental más cercana si no es factible presentar atención en el proyecto.
- Identificar las zonas de paso de la fauna silvestre importantes para las especies y que están en el Área de influencia del proyecto, prohibiendo así la caza, aprovechamiento, venta y comercialización de los recursos fáunicos (ley 1453 artículo 29 *Ilícito aprovechamiento de los recursos naturales renovables*). De igual manera está totalmente prohibido suministrarles alimento a los especímenes.
- Realizar la revisión de los árboles que deban ser intervenidos por tala o poda que tengan en sus ramas la presencia de nidos, los cuales deben reubicarse y de ser necesario junto con los padres, garantizando el cuidado del mismo.
- Realizar la clasificación taxonómica hasta el grado más específico posible (especie) de cada uno de los individuos que sean rescatados en el proyecto.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>					
<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>						
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Capacitaciones y Socializaciones de fauna Silvestre	X	X	X	X	X
2	Comunicación con autoridad ambiental para encargarse del rescate y Reubicación de la Fauna Silvestre en casos fortuitos	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

3	Reporte de fauna Silvestre a la Autoridad Ambiental competente.	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		Concesionario Autopista Río Magdalena				
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		
Número de individuos rescatados/número de individuos liberados	Rescatar y reubicar los especímenes de los diferentes grupos biológicos en áreas con similitudes a las áreas originales de donde fueron extraídos, reduciendo el estrés que esto les genera, por personal idóneo para el procedimiento.	Cuantitativo	Trimestre	Número de registro de entrega de individuos a la autoridad ambiental. (Formato de registro de la Fauna silvestre)		
Numero personas capacitadas o socializaciones realizados en los frentes de obra/número Total de trabajadores (personas) que laboran en el proyecto	Capacitar a todo el personal de los diferentes frentes de obra	Cuantitativo	Trimestre	Planillas de registro soporte		

\*Formato de registro único de la fauna silvestre. Tomado del Ministerio de Ambiente y desarrollo Territorial, 2011, Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura subsector vial



	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

#### 11.4.4 PROYECTO 4. PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS SENSIBLES

<b>PROYECTO 4. PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS SENSIBLES</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PBSE-4.2-13</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la protección, conservación y restauración de los ecosistemas sensibles garantizando su diversidad Bilógica.</li> </ul>		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: (X)</b>	<b>Compensación:(X)</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Desplazamiento de poblaciones de la Fauna silvestre		
	Fragmentación de la conectividad en el paisaje.		
	Alteración de Hábitad terrestre.		
	Cambios en la calidad del agua.		
	Cambios en cobertura vegetal		
Cambios de las unidades del paisaje			
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los diferentes tipos de ecosistemas presentes en el área del proyecto, y en especial aquellas áreas de gran importancia ecológica</li> <li>• Capacitar al personal de obra en la importancia de la preservación y conservación de los ecosistemas y aún más aquellos ecosistemas sensibles.</li> <li>• Realizar la identificación de la Biodiversidad presente en el área de especial importancia ecológica (ecosistemas sensibles) con registro fotográfico.</li> </ul>			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- Proteger el área de especial importancia ecológica mediante malla sintética o cinta, garantizando su menor intervención posible, eliminando toda clase de perturbación.
- Garantizar la protección y reducción de las intervenciones sobre los cuerpos de agua y reservorios, garantizando la no contaminación con excretas, por materiales de construcción, residuos e hidrocarburos
- Realizar un plan forestal, donde se utilicen flora nativa, en aquellas zonas donde lo requieran, debido a las intervenciones realizadas.
- Separar la cobertura vegetal adecuadamente, en aquellas zonas donde se presenten remoción de suelos, de modo que se pierda una cantidad mínima de él, especialmente en las áreas donde se presentan los relictos boscosos.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Capacitaciones ambientales sobre la importancia de la conservación de los ecosistemas	X	X	X	X	X
2	Verificación de aquellas áreas de gran importancia ecológica y aquellas zonas susceptibles a intervenir con las actividades	X	X	X	X	X
3	Adecuado manejo de material sobrante de construcción, desechos sólidos y vertimientos evitando la contaminación de ecosistemas estratégicos.	X	X	X	X	X
4	Plan forestal utilizando la flora nativa, en aquellas zonas que lo requieran.	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Río Magdalena y sus Contratistas

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
(Número personas capacitadas o socializaciones realizados en los frentes de obra/ número Total de trabajadores (personas) que laboran en el proyecto) *100	Capacitar a todo el personal de los diferentes frentes de obra en: + Cuidado y protección del recurso hídrico.	Cuantitativo	Trimestral	Planillas de registro.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

**11.5 PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**

**11.5.1 PROYECTO 1: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE LOS SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL**

<b>PROYECTO 1: INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL.</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PMIT-5.1-14</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer las medidas de manejo que permitan prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales generados por la instalación, operación y desmantelamiento de áreas de acopio temporal y campamentos.</li> </ul>		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (x)</b>	<b>Prevención: (x)</b>	<b>Mitigación: (x)</b>	<b>Compensación:()</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Cambio en la cobertura vegetal.		
	Alteración en la calidad visual y paisajística		
	Alteración de la calidad del agua por sedimentos.		
	Alteración de la calidad del suelo.		
	Afectación a la salud de los trabajadores.		
	Alteración temporal de la movilidad peatonal y vehicular.		
	Generación de conflictos con comunidades.		
Alteración morfológica.			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Generación de empleo.

**ACCIONES A EJECUTAR:**

**CAMPAMENTOS.**

Aunque inicialmente no se contempla la adecuación de campamentos temporales en frentes de obra para uso de los trabajadores y bodegaje de herramienta menor, de ser necesario, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Ubicar los campamentos cerca de la zona donde se lleven a cabo los trabajos y estar retirados de las fuentes hídricas aledañas.
- Antes de iniciar la instalación de infraestructura, realizar un registro fotográfico de la zona, para tener una referencia de cómo era el lugar antes de la intervención.
- Evitar cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación.
- Una vez construido, instalar toda la señalización necesaria para la ubicación de las diferentes áreas y actividades que se desarrollan en él. Así mismo, se debe informar mediante señalización, información relacionada con rutas de evacuación, actividades preventivas y obligatorias, con el fin de evitar accidentes.
- Contar en el área de campamento con sistemas de manejo y disposición de residuos sólidos y vertimientos líquidos, conforme a los requerimientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.
- En las instalaciones donde se manejen sustancias combustibles e inflamables se deberá tener disponibilidad permanente de equipos extintores y se contará con una adecuada señalización de carácter preventivo y restrictivo. Los trabajadores que manipulen estas sustancias, deberán utilizar permanentemente los elementos de protección.
- Se contará con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla rígida y extintor multipropósito.

**SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL.**

Para el acopio temporal de materiales sobrantes de excavación, escombros, materiales, fresado, entre otros residuos derivados del mantenimiento y operación de la vía, se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

Los sitios se ubicarán de acuerdo a los frentes de obra o sitios de interés operativo, por fuera de las franjas de aislamiento de corrientes hídricas,

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

áreas protegidas o catalogadas como de alta sensibilidad ambiental y/o amenaza geológica por inestabilidad del terreno. Los sitios destinados para el acopio de material, deberán ser autorizados por sus propietarios, para lo cual, se diligenciará el formato **“FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA ZONAS DE ACOPIO TEMPORAL DE MATERIALES”**.

- El descapote se realizará en el área estrictamente necesaria para la ubicación de material. El material retirado será utilizado para cubrir en lo posible zonas erosionadas aledañas al sitio o donación a la comunidad.
- Se deberá evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación.
- Las áreas destinadas estarán cubiertas para evitar pérdidas de material y arrastre por escorrentía.
- Las zonas de acopio de material que puedan generar emisiones de material particulado por acción del viento, contarán con un sistema de apantallamiento natural o artificial (tela de polipropileno y/o polisombra) que evite la acción directa de los vientos sobre la pila de material.
- Los lugares de acopio temporal contarán con su respectiva señalización.

**DESMANTELAMIENTO.**

- Una vez culminadas las actividades se procederá a despejar las zonas usadas como sitios de acopio y campamentos temporales.
- Las zonas usadas deberán quedar libres de cualquier tipo de material de obra y en buenas condiciones de orden aseo y limpieza.
- Se deberá retirar tanto de los campamentos como de los frentes de obra toda señal de tránsito o informativa que haya sido implementada dentro de los planes de manejo de tráfico.
- Si por alguna circunstancia del proyecto se presenta afectación a zonas privadas o públicas, estas deberán quedar completamente restablecidas, en iguales o mejores condiciones a las iniciales.
- Si en algún momento la comunidad o la Administración Municipal del área de jurisdicción solicita que las instalaciones sean donadas al municipio, esto tendrá que ser aprobado por la Interventoría y el supervisor de la Subdirección del Medio Ambiente del ANI.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>		<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>				
<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>						
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Autorización predial para acopio temporal de material.	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

2	Adecuación del área destinada.	X	X	X	X	X
3	Operación sitios de acopio temporal.	X	X	X	X	X
4	Desmantelamiento y recuperación de áreas intervenidas.	X	X	X	X	X
5	Devolución de áreas intervenidas.	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		Concesionario Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas.				
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	
No. Acopios utilizados/No. de acopios con autorización.	Permite realizar seguimiento a las zonas usadas para acopios temporales.	Cuantitativo.	Trimestral	Formato de autorización para zonas de acopio temporal de materiales.	100% de las zonas de acopio autorizadas	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.5.2 PROYECTO 2. MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

<b>PROYECTO 2: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS.</b>		<b>IDENTIFICACIÓN: PMIT-5.2-15</b>	
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b>	- Determinar las medidas a implementar durante la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos empleados, a fin de prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos que se pudieran presentar.		
			
<b>TIPO DE MEDIDA</b>			
<b>Control: (x)</b>	<b>Prevención: (x)</b>	<b>Mitigación: (x)</b>	<b>Compensación:()</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Alteración de la calidad del aire y/o ruido ambiental.		
	Alteración del hábitat		
	Alteración fisicoquímica del agua.		
	Alteración de la calidad del suelo.		
	Afectación a la salud de los trabajadores.		
	Alteración temporal de la movilidad peatonal y vehicular.		
	Generación de conflictos con comunidades.		
	Perdida de especímenes de fauna por atropellamiento.		
Generación de empleo.			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

**RECOMENDACIONES PARA EL INGRESO, TRASLADO Y LLEGADA DE MAQUINARIA A LA OBRA.**

- Presentar documentos de revisión y último mantenimiento.
- Documentación del operador (cédula de ciudadanía, EPS y ARL).
- Revisión Técnico Mecánica y de Gases. Se exigirá el certificado vigente a todos los vehículos encargados del transporte de material.
- Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito -SOAT –vigente.
- Todo vehículo y/o maquinaria que ingrese debe identificarse mediante el uso de adhesivos o carteles alusivos a la obra.

**MEDIDAS PARA MANTENIMIENTO.**

Se debe llevar el registro del modelo de la maquinaria, el tiempo de funcionamiento, la fecha de su último mantenimiento de tipo preventivo y correctivo, así como del personal que la opera.

Se realizarán las siguientes labores de mantenimiento:

- Mantenimiento rutinario de inspección (pre operacional). Corresponde a chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo, vehículo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento preventivo, este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante.
- Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos y correctivos en lugares autorizados; para tal fin, se deberá realizar sólo por personal autorizado y especializado en el tema y lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables. Los residuos sólidos y líquidos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas por la Autoridad Ambiental competente para su recolección, transporte y tratamiento.
- Los vehículos deberán estar dotados con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

- No se efectuará el lavado o reparación correctiva de vehículos y maquinaria en el frente de obra y mucho menos en las áreas aledañas a éste, este procedimiento se llevará a cabo en centros autorizados por la Autoridad Ambiental.

**MEDIDAS DE MANEJO GENERALES.**

- No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo. Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador.
- No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos.
- Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del volcó para evitar la caída de materiales por la vía.
- La maquinaria y equipos operados para las labores, deberán contar con alarmas indicadoras de marcha en reversa.
- Evitar que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc. de cualquier equipo de trabajo.
- Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello.
- Los Revisión Técnica Mecánica y de Gases, así como el SOAT de los vehículos de la obra deberán estar vigentes, deben garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>	<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>
<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Revisión pre operacional de vehículos, maquinaria y equipos.	X	X	X	X	X
2	Seguimiento y control	X	X	X	X	X
3	Mantenimiento preventivo y correctivo	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		Concesionario Autopista Rio Magdalena				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	
(No. de vehículos con revisión técnico mecánica entregada /No. de vehículos trabajando en obra) *100%	Permite realizar verificación y seguimiento de las condiciones técnico mecánicas de los vehículos operando en el proyecto.	Cuantitativo	Trimestral	Copia de documentos	100% vehículos con certificado de revisión técnico mecánica vigente.	
(No. de vehículos, equipos y maquinaria con pre operacional diaria /No. de vehículos, equipos y maquinaria trabajando en obra) *100%	Permite realizar verificación y seguimiento de las condiciones operacionales de los vehículos operando en el proyecto.	Cuantitativo	Trimestral	Registro	90% de vehículos, equipos y maquinaria en obra con pre operacional diaria.	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## 11.6 PROGRAMA 6. GESTIÓN SOCIAL.

### 11.6.1 PROYECTO1: ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

PROYECTO 1: ATENCION AL USUARIO		IDENTIFICACIÓN: PGS-6.1-16
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	<p>Crear y mantener un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz, recibir, atender y tramitar las PQRS presentadas por las comunidades, con el fin de contribuir a la satisfacción de los vecinos y usuarios del proyecto y por ende a posicionar y consolidar una imagen institucional que genere reconocimiento y confianza en los usuarios.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brindar atención cálida, respetuosa y asertiva, a los usuarios y vecinos del proyecto que hagan uso de los diferentes medios, con el fin de construir relaciones crecientes y duraderas entre las comunidades y el proyecto.</li> <li>- Brindar respuesta oportuna a las PQRS (Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias) que presenten los usuarios y la comunidad vecina del proyecto según lo dispuesto en el apéndice de gestión social.</li> <li>- Desarrollar diferentes estrategias con el fin de fortalecer relaciones, generar confianza y acercamiento entre el proyecto y las comunidades para el posicionamiento del mismo.</li> <li>- Propender por la mejora continua del sistema de atención al usuario, mediante la evaluación y seguimiento permanente.</li> <li>- Mitigar la generación de expectativas de las comunidades que se puedan presentar por la ejecución del Proyecto.</li> </ul>	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04



TIPO DE MEDIDA			
Control: (x)	Prevención: (x)	Mitigación: ( )	Compensación:( )
IMPACTOS A MANEJAR:	Generación de conflictos con comunidades, autoridades y/o instituciones		
	Generación de empleo.		
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>			
<b><u>IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE ATENCIÓN AL USUARIO.</u></b>			
La implementación de este procedimiento interno, permite atender y resolver las PQRS interpuestas por los usuarios, vecinos y comunidades del AID y del AII, dentro de un tiempo igual o menor al estipulado por la Ley (15) días hábiles. Ver anexo protocolo de Atención al Usuario.			
<b><u>DISPOSICIÓN DE MEDIOS DE ATENCIÓN AL USUARIO.</u></b>			
el registro de inquietudes y solicitudes de la comunidad y usuarios de la vía, esta sociedad concesionada se permite mencionar que se tiene establecido un formato denominado: GS-FR-02 Registro de Atención al Usuario, el cual permite como su nombre lo indica, llevar el registro de los usuarios atendidos desde el programa, el tema de atención y los datos de contacto. también Instalación de medios físicos y electrónicos para recibir las peticiones que los usuarios y la comunidad en general requieran hacer sobre el proyecto, se trata de buzones de sugerencia, correo electrónico, call center, página web y los demás exigidos en el contrato de concesión.			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

**FUNCIONAMIENTO DE OFICINAS DE ATENCIÓN AL USUARIO.**

El Proyecto cuenta con oficinas fijas, una principal ubicada en Puerto Berrío por ser el Municipio de mayor población que por su ubicación estratégica cubre las áreas de influencia de las UF 3 y UF 4.

**FUNCIONAMIENTO DE LAS OFICINAS MÓVILES.**

El proyecto cuenta con oficinas móviles que funcionan en todas las Unidades Funcionales tanto en zona rural como en cascos urbanos de acuerdo a programación, en búsqueda de estrechar relaciones a través de la ejecución de las diferentes estrategias de mayor abordaje y de relacionamiento como también en la atención general a los usuarios.

**PROGRAMACIÓN OFICINAS MÓVILES.**

Se establecerá una programación mensual, el cual se hará de acuerdo a las necesidades de la comunidad y el proyecto. Teniendo en cuenta los requerimientos de la Licencia Ambiental y las necesidades que se presenten durante O&M, Unidad Funcional 3 y 4, se tendrá una oficina móvil de manera específica en este sector, con el objetivo de generar mayor atención y fortalecimiento de las relaciones con las comunidades del área de influencia de los municipios de Cimitarra en Santander y Puerto Berrío en Antioquia.

**PROCEDIMIENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS OFICINAS.**

Los horarios de atención para las oficinas fijas son de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 6:00 p.m., y los sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m. Atención personalizada a la comunidad, basándose en principios de calidez humana servicio y orientación oportuna. La atención al usuario debe ser clara, con la mejor orientación y calidez al atender a los usuarios. La amabilidad y el buen trato hacia los usuarios es la clave de la confianza entre las partes.

**RESPUESTA PQRS.**

Todas las PQRS, serán asumidas como derechos de petición, por lo tanto, el concesionario responde dentro del marco de la Ley.

**AUXILIARES COMUNITARIOS.**

Los auxiliares comunitarios son un grupo de líderes que continúan generando acercamiento directamente con las comunidades, multiplicando y validando información del proyecto, lo que ha permitido mayor acercamiento entre el proyecto y las comunidades.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Se instalará, un directorio telefónico tamaño 1.50mts x 0.50mts. para consulta de los usuarios; que contenga información de las instituciones o empresas prestadoras de servicio establecidas en la zona de influencia de la vía, tales como hospitales, centros de salud, EPS, Defensa Civil, Cruz Roja, Bomberos, policía, oficinas de tránsito, estaciones de servicio, talleres de mecánica, grúas, montallantas.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>		<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>				
<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>						
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Mantener en funcionamiento las Oficinas fijas de Atención al Usuario.	X	X	X	X	X
2	Mantener en funcionamiento las Oficinas móviles de Atención al Usuario.	X	X	X	X	X
3	Mantener en funcionamiento los medios de Atención al Usuario, definidos y relacionados a continuación: Correo electrónico, página web, buzones de Sugerencia, Call center / línea única de Atención y carteleras informativas.	X	X	X	X	X
4	Aplicación y seguimiento a las actividades que hacen parte del protocolo de Atención al Usuario.	X	X	X	X	X
5	Socializar con las comunidades del AID el alcance del Sistema de Atención al Usuario.	X	X	X	X	X
6	Ejecución de estrategia de mayor abordaje del Programa de Atención al Usuario.	X	X	X	X	X
7	Ejecución de estrategia de relacionamiento del programa de Atención al Usuario.	X	X	X	X	X
8	Recepcionar, tramitar y reportar el 100% de las PQRS presentadas por la comunidad.	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

9	Encuesta de satisfacción de los usuarios en cuanto a los tiempos de respuesta, el contenido de las respuestas otorgadas y las atenciones.	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		<b>Concesionario Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas.</b>				
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	
N° de oficinas en funcionamiento /N° de oficinas proyectadas	Mantener en funcionamiento las Oficinas fijas y móviles de Atención al Usuario.	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo con lo establecido en las obligaciones contractuales	Registros fotográficos, Registros de atenciones en las oficinas	Atención oportuna y eficaz en las oficinas de atención fijas y móviles según se establece.	
N° de medios de atención en funcionamiento /N° de medios de atención propuestos.	Mantener en funcionamiento los medios de Atención al Usuario, definidos y relacionados a continuación: Correo electrónico, página web, buzones de Sugerencia, Call center / línea única de Atención y cartelera informativas	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo con lo establecido en las obligaciones contractuales.	Registro de atenciones.  Consolidado de PQRS (Tiempo de respuestas).  Actas de apertura de buzón de sugerencias	Disponer de diferentes medios de Atención que permitan; recibir peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y brindar información del proyecto a usuarios y comunidad.	
N° de actividades desarrolladas/ N° actividades programadas.	Aplicación y seguimiento a las actividades que hacen parte del protocolo de Atención al Usuario.	Cuantitativo.	Permanente.	PQRS tramitadas y cerradas.	Cumplimiento al 100% del protocolo de Atención al Usuario.	
Socializar con las comunidades del AID el	Socializar con las comunidades del AID el	Cuantitativo.	Permanente	Registro de atención a los usuarios.	Presentar el sistema de atención al 100% de los usuarios atendidos.	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

alcance del Sistema de Atención al Usuario.	alcance del Sistema de Atención al Usuario.				
N° de actividades desarrolladas/N° actividades programadas.	Ejecución de estrategia de mayor abordaje del Programa de atención al usuario.	Cuantitativo.	De acuerdo con las actividades programadas.	Ayudas de memoria Registro fotográfico.	Mantener canales de información directa con las comunidades, sobre los avances del proyecto
N° de comunidades donde se desarrollan las estrategias/ N° de comunidades total del AID.	Ejecución de estrategia de relacionamiento del programa de Atención al Usuario.				Posicionamiento del proyecto en el AID y reconocimiento por parte de las comunidades.
No. De PQRS respondidas en los tiempos establecidos por Ley/ No. De PQRS recibidas.	Decepcionar, tramitar y reportar el 100% de las PQRS presentadas por la comunidad.	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo con lo establecido en las obligaciones contractuales.	Informe de tiempos de respuesta de Formatos de PQRS recibidas y tramitadas.	Acreditar que el noventa y cinco por ciento (95%) o más de las comunicaciones recibidas fueron respondidas en tiempo.
No de PQRS respondidas después de 5 días hábiles al vencimiento de términos de ley/No. De PQRS recibidas.					Del cero punto uno por ciento (0.1%) dejó de ser respondida dentro de los cinco (5) Días Hábiles siguientes al vencimiento del plazo previsto para el derecho de petición

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN</b> <b>RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

N° Encuesta de satisfacción al usuario aplicada semestralmente. / N° de encuestas de satisfacción al usuario	Encuesta de satisfacción de los usuarios en cuanto a los tiempos de respuesta, el contenido de las respuestas otorgadas y las atenciones.	Cuantitativo Cualitativo.	Semestral.	Informe de las encuestas.	Realizar semestralmente la encuesta de satisfacción al Usuario.
N° de usuarios con socialización del sistema de atención al Usuario / N° de usuarios atendidos	Socializar con las comunidades del AID el alcance del sistema de atención al Usuario	cuantitativo	Permanente	Registro de atención a los Usuarios	Presentar el sistema de atención al 100% de los usuarios atendidos

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

### 11.6.2 PROYECTO 2: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

PROYECTO 2: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN		IDENTIFICACIÓN: PGS-6.2-17	
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO:</b>	<p>Facilitar la participación de la población en todos los niveles del proceso de desarrollo del proyecto, utilizando estrategias de comunicación comunitaria social y masiva que contribuyan a la generación de una imagen positiva y sólida del mismo, la ANI y el Concesionario, y al mejoramiento de las relaciones sociales, culturales, organizativas y mediáticas.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar estrategias de comunicación y gestión entre el proyecto y los diferentes actores sociales de la zona que permitan fortalecer la relación entre todos buscando contribuir de manera integrada al desarrollo de la obra.</li> <li>- Garantizar la información y comunicación para los usuarios, vecinos y comunidad en general, para la construcción de confianza y acercamiento con las comunidades intervenidas.</li> <li>- Posicionar regionalmente el proyecto de concesión y promocionar las actividades, características socioculturales y atractivos turísticos de los municipios que integran el área de influencia.</li> <li>- Crear un entorno de opinión pública favorable para que la Sociedad Autopista Río Magdalena SAS desarrolle las obras acordes al cronograma y sin contratiempos que afecten la imagen del proyecto y las empresas vinculadas al mismo</li> <li>- Fortalecer las organizaciones sociales existentes y promover espacios de participación y control con las comunidades del área de influencia del proyecto.</li> </ul>		
	<b>TIPO DE MEDIDA</b>		
<b>Control: (x)</b>	<b>Prevención: (x)</b>	<b>Mitigación: ( )</b>	<b>Compensación:( )</b>
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Generación de conflictos con comunidades, Autoridades y/o instituciones Generación de empleo.		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04



#### ACCIONES A EJECUTAR:

El programa se desarrollará con la implementación de la estrategia de comunicaciones encaminada a la ejecución de la estrategia propuesta con base a los objetivos y acciones establecidos en el plan de trabajo.

Las herramientas de aplicación en el trabajo de campo:

- Convocatoria y desarrollo de reuniones de socialización de inicio, avance y extraordinarias con los actores sociales del AID y el AII del proyecto.
- Visitas puerta a puerta para entregar información veraz y completa del Proyecto.
- Generación de alianzas estratégicas con las áreas de comunicación de las Alcaldías Municipales y Gobernaciones para mayor difusión y alcance del Proyecto.

Talleres de formación para líderes comunitarios enfocados al fortalecimiento de la participación comunitaria y promoción de espacios de control social respecto a la ejecución de la obra. Dentro de los temas a tratar en las jornadas de participación comunitaria y talleres formativos, se difundirá la importancia del comportamiento seguro del peatón y el cuidado y preservación de los recursos naturales.

- Uso de medios de comunicación tradicionales (Radio, Prensa, Televisión) y alternativos (herramientas y/o piezas comunicativas) para dar a conocer el proyecto.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

Se ubicaran carteleras, piezas de comunicación en alcaldías o en zonas donde se presentan deficiencias de medios electrónicos, con el fin de informar sobre los diferentes aspectos del proyecto.

- Realizar talleres con profesionales en comunicación de la región con el fin de que conozcan a profundidad todos los temas del proyecto.
- Generar cultura en la comunicación del proyecto para lo cual se deberá capacitar a las personas que hacen parte del proyecto en el programa evitando de esta manera posibles desvíos de información.
- Identificar los semilleros de comunicación de los municipios del AID y a través de un Plan de Trabajo involucrarlos en las actividades de capacitación, información y comunicación que se desarrollan desde el programa en pro del posicionamiento del proyecto en todos los actores sociales.
- Mantener informados del Proyecto y sus avances a los diferentes medios de comunicación existentes en el área de influencia.
- Recolección y monitoreo permanente de información generada en torno al proyecto.
- Producción de información constante y efectiva respecto al proyecto.
- Seguimiento diario en redes sociales para consolidar la opinión pública.
- Cronograma de visitas concertado con los medios de comunicación locales.
- Articular el proceso informativo con los medios y canales de comunicación del Departamento y los Municipios.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

#### CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Reuniones de inicio, avance y extraordinarias con comunidades del AID y AII del proyecto.	X	X	X	X	X
2	Reuniones con autoridades locales y regionales.	X	X	X	X	X
3	Difundir el proyecto mediante correos electrónicos.	X	X	X	X	X
4	Diseño y distribución del segundo brochure del proyecto.	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

5	Diseño y divulgación del Video del proyecto.	X	X	X	X	X
6	Diseño y divulgación de la publicación informativa Conéctate al Magdalena.	X	X	X	X	X
7	Actualización página Web.	X	X	X	X	X
8	Desarrollar herramientas de comunicación (clips radiales y televisivas, cartillas, volantes, plegables, pendones, juegos, cuentos, entre otros).	X	X	X	X	X
9	Producción y emisión del magazín de TV Conéctate al Magdalena.	X	X	X	X	X
10	Producción y emisión del magazín de radio conéctate al Magdalena.	X	X	X	X	X
11	Publicación de publrreportajes o insertos (prensa).	X	X	X	X	X
12	Producción y emisión de cuñas radiales y televisivas.	X	X	X	X	X
13	Realizar recorridos con grupos de interés para socializar en campo el avance del Proyecto y medidas especiales de manejo socio-ambiental.	X	X	X	X	X
14	Desarrollo de gira de medios.	X	X	X	X	X
15	Realización y difusión boletines de prensa.	X	X	X	X	X
16	Realización ruedas de prensa.	X	X	X	X	X
17	Actividades de información en redes sociales.	X	X	X	X	X
18	Continuar con las alianzas estratégicas con las áreas de comunicación de Gobernaciones y las Alcaldías Municipales del AID y AI.	X	X	X	X	X
19	Capacitación y acompañamiento a los semilleros de comunicación identificados en el AID.	X	X	X	X	X

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

20	Generar espacios de capacitación a periodistas locales en temas relacionados con su labor diaria.	X	X	X	X	X
21	Realizar el estudio anual de opinión.	X	X	X	X	X
24	Realizar análisis de impacto mediático y de reputación de la concesión en medios de comunicación.	X	X	X	X	X
23	Ejecución Plan Integral de Capacitación para Comunidades aledañas al proyecto (PICC) desde la línea de estratégica de Participación Comunitaria.	X	X	X	X	X
24	Promover la participación ciudadana mediante mesas o comités.	X	X	X	X	X

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:** Concesionario Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas

**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO Y/O META
No. de reuniones realizadas/ No de reuniones programadas.	Reuniones de inicio, avance y extraordinarias con comunidades del AID y All del proyecto	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo a requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de convocatoria.</li> <li>- Actas de reunión.</li> <li>- Registros de Asistencia.</li> <li>- Registro Fotográfico y/o Fílmico.</li> </ul>	Informar a la comunidad mediante reuniones de socialización durante la etapa de construcción
	Reuniones con autoridades locales y regionales.				Informar a las autoridades locales y regionales mediante reuniones de socialización durante

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

					la etapa de construcción
No. de correos electrónicos enviados / No. de correos electrónicos programadas.	Difundir el proyecto mediante correos electrónicos.	Cuantitativo.	trimestral	Soporte de los correos enviados.	Consolidar el correo electrónico como uno de los canales de comunicación del proyecto.
Brochure diseñado y distribuido.	Diseño y distribución del brochure del proyecto.	Cuantitativo.	Anual	Registros fotográficos del proceso de divulgación.	1000 ejemplares del segundo brochure del proyecto distribuidos.
Video realizado y divulgado.	Diseño y divulgación del Video del proyecto.	Cuantitativo.	Actualización anual.	Registros fotográficos del proceso de divulgación.	Video del proyecto divulgado.
No. de publicaciones informativas distribuidas / No. de publicaciones informativas producidas.	Diseño y divulgación de la publicación informativa Conéctate al Magdalena.	Cuantitativo.	Trimestral.	- Copia de la publicación. - Listado de entrega. - Registros fotográficos de entrega.	Producir y distribuir 3000 ejemplares.
Página actualizada.	Actualización página Web.	Cualitativo.	Permanente.	Pantallazo última actualización.	Página Web con actualización constante que permita el posicionamiento del proyecto.
No. de herramientas comunicativas realizadas / No. de herramientas	Desarrollar herramientas de comunicación (clips radiales y televisivas, cartillas, volantes,	Cuantitativo.	De acuerdo a las necesidades o requerimientos.	Copia de herramientas de comunicación.	Desarrollar herramientas de comunicación alternativas y

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

comunicativas programadas.	plegables, pendones, juegos, cuentos, entre otros).				didácticas para los programas del PGSC.
No. de programas emitidos/No. de programas propuestos.	Producción y emisión del magazín de TV Conéctate al Magdalena.	Cuantitativo.	Mensual.	Copia de los programas Certificados de Emisión.	Posicionamiento del proyecto a través de los canales de TV comunitarios del AID.
No. de programas emitidos /No. de programas propuestos.	Producción y emisión del magazín de radio conéctate al Magdalena.	Cuantitativo.	Quincenal.	Copia de los programas Certificados de Emisión.	Posicionamiento del proyecto en las seis (6) emisoras locales del AID del proyecto.
No. insertos publicados/No. insertos programados.	Publicación de publirreportajes o insertos (prensa).	Cuantitativo.	Semestral.	Certificación de insertos publicados.	Publicar dos (2) insertos en un medio masivo de la región.
No. de cuñas emitidas/No. de cuñas programadas.	Producción y emisión de cuñas radiales y televisivas.	Cuantitativo.	De acuerdo a requerimiento.	Certificación de cuñas emitidas.	Difundir el proyecto mediante cuñas radiales en las principales emisoras y canales de TV del AID.
N° de recorridos realizados / N° de recorridos programados.	Realizar recorridos con grupos de interés para socializar en campo el avance del Proyecto y medidas especiales de manejo socio-ambiental.	Cuantitativo.	Semestral.	Registros Fotográficos y/o filmicos. Registros de asistencia-	Acercar a la comunidad al proyecto mediante el contacto directo y vivencial en el proceso constructivo.
N° de visitas realizadas/ N° de visitas programadas.	Desarrollo de gira de medios.	Cuantitativo.	Anual o según sea requerido.	Registro fotográfico.	Mantener contacto permanente con periodistas y medios del AID.
No. de boletines realizados y difundidos	Realización y difusión boletines de prensa.	Cuantitativo.	Mensual.	Copia de los boletines de prensa y soporte de	Cubrir medios de comunicación local

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

/No. de boletines programados.				difusión, según aplique.	con información del proyecto.
No. de ruedas de prensa realizadas/No. de ruedas de prensa programadas.	Realización ruedas de prensa.	Cuantitativo.	De acuerdo a requerimiento.	Registro fotográfico y/o filmico.	Mantener contacto con periodistas del AID
No. de redes actualizadas /No. de redes creadas.	Actividades de información en redes sociales.	Cuantitativo.	Permanente	Reporte de seguimiento a redes.	Cubrir audiencias web.
No. de alianzas estratégicas activas/No. de alianzas estratégicas propuestas.	Continuar con las alianzas estratégicas con las áreas de comunicación de Gobernaciones y las Alcaldías Municipales del AID y AI.	Cuantitativo.	Permanente	Copia de información entregada. Soporte de difusión, según aplique.	Entregar información del proyecto a las áreas de comunicación de las Gobernaciones y las Alcaldías del área de influencia, para que pueda ser difundida en sus medios de comunicación según debida aprobación.
N° de capacitaciones y/o acompañamientos realizados / N° de capacitaciones y/o acompañamientos programados.	Capacitación y acompañamiento a los semilleros de comunicación identificados en el AID.	Cuantitativo.	Semestral.	Registro de asistencia a las capacitaciones. Registro fotográfico	Formar a niños y/o jóvenes en temas comunicativos y se constituyan como medio alternativo para difundir el proyecto.
N° de capacitaciones realizadas / N° de	Generar espacios de capacitación a periodistas locales en temas relacionados con su labor diaria.	Cuantitativo.	Semestral.	Registro de asistencia a las capacitaciones.	Capacitar a periodistas locales permitiendo generar

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

capacitaciones programadas.				Registro fotográfico	capacidad instalada en el AID.
N° de encuestas aplicadas para estudio / N° de encuestas propuestas para estudio.	Realizar el estudio anual de opinión.	Cuantitativo. Cualitativo.	Anual.	Estudio realizado.	Medir el impacto de la estrategia de comunicación y resultados de posicionamiento del proyecto.
Monitoreo realizado.	Realizar análisis de impacto mediático y de reputación de la concesión en medios de comunicación.	Cualitativo.	Diario.	Copia del monitoreo de medios.	Seguimiento al posicionamiento y reputación del proyecto en medios de comunicación.
No. de actividades ejecutadas/ No. de actividades programadas	Talleres	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo a requerimientos	- Registros de Asistencia. Fotográfico y/o Fílmico.	Capacitación dirigida a líderes comunales, y comunidad en general.

### 11.6.3 PROYECTO 3: MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y DE SERVICIOS PÚBLICOS

<b>PROYECTO 3: MANEJO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y DE SERVICIOS PÚBLICOS.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN: PGS - 6.3 - 18</b>
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b> Registrar el estado físico de todas las construcciones e infraestructura previo al inicio de las actividades constructivas y evitar conflictos con las comunidades del área de influencia directa del proyecto.	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04



TIPO DE MEDIDA			
Control: (X)	Prevención: (X)	Mitigación: (X)	Compensación:(X)
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>		Quejas y Reclamos de la comunidad	
		Generación de conflictos con las comunidades	
<b>ACCIONES A EJECUTAR:</b>			
<p>Como mecanismo de protección de la infraestructura de predios y servicios públicos se aplicará las siguientes medidas de manejo cuando el concesionario a criterio así lo defina.</p> <p><b><u>LEVANTAMIENTO DE ACTAS DE VECINDAD DE INICIO.</u></b></p> <p>El acta de vecindad es un formulario (ver Guía Ambiental INVIAS vigente) en donde se consignan los datos más importantes de las partes que intervienen en la comprobación del estado de la construcción antes de iniciar la obra y que corresponden a los datos del dueño del predio o residente, los datos de la firma Contratista quien obra en nombre de esta y tiene las facultades para firmar el documento en su nombre.</p> <p>Las Actas de Vecindad se levantarán antes de iniciar las obras y serán aprobadas por la Interventoría, posterior a lo cual ingresarán al archivo de la actividad.</p>			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

La Concesionaria y/o Contratista deberá levantar Actas de Vecindad para cada uno de los predios ubicados en el corredor vial y que puedan ser afectadas por su ejecución de las actividades. Estas Actas deberán ser levantadas por el inspector de obras (arquitecto o ingeniero Civil con experiencia en levantamiento de actas de vecindad en zona rural) quien estará acompañado del residente social de la Concesionaria y/o Contratista.

#### **PROCEDIMIENTO PARA EL LEVANTAMIENTO DE LAS ACTAS DE VECINDAD DE INICIO.**

El levantamiento de las Actas de Vecindad de inicio conlleva la toma de fotografías, que se deberá realizar teniendo en cuenta los siguientes requerimientos: Utilizar cámara digital. Realizar una toma general de la fachada del inmueble y tomas del área interna de cada inmueble incluyendo las cercas y cultivos existentes. Registrar en las fotos los detalles o averías existentes en las paredes como pueden ser: humedad, fisuras, estado de la pintura, entre otros. Para el caso de la zona verde se deberá dejar constancia de las cercas y tomar un registro fotográfico a los cultivos y animales existentes con su respectiva descripción. Las fotografías que se adjuntarán a la correspondiente Acta serán impresas a color. Se deberá entregar a la Interventoría las Actas elaboradas.

Una vez aprobadas por la Interventoría se deberá entregar una copia del acta de vecindad de inicio a cada uno de los propietarios de los inmuebles.

#### **QUEJAS Y RECLAMOS POR DAÑOS AL PREDIO.**

Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles, la concesionaria programará una visita técnica al predio con el fin de verificar el estado de la afectación si fuese el caso. Estas actividades deben consignarse en el formato de Atención al Ciudadano,

Todo el proceso de restauración de las condiciones iniciales del predio deben quedar explícitas en el formato de Atención al Ciudadano indicando los siguientes datos:

Fecha de ingreso de la queja a la Oficina de Información y Atención al Ciudadano.

Fecha de la visita del equipo del Concesionario al predio para verificar los daños y las responsabilidades.

Valoración técnica de la queja por parte del equipo del Concesionario.

Consignar información sobre el estado del predio según el Acta de Vecindad.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

➤ **Levantamiento de Actas de Compromiso**

Si en el desarrollo de la actividad, se requiere de áreas para uso temporal se levantarán Actas de Compromiso para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso .para este caso se hará uso del formato GI-GA-FR-005\_Autorización para zonas de acopio temporal

**Medidas para prevenir la afectación de infraestructura de servicios públicos**

Dado que las actividades de operación y mantenimiento no contemplan realizar intervención en áreas adicionales a las existentes ya intervenidas como precaución se debe tener en cuenta las siguientes actividades

Procedimiento para el manejo de la infraestructura de servicios públicos.

- Previo a las intervenciones se deberá realizar la verificación de la existencia o no de infraestructura de servicios públicos
- Si se detecta infraestructura de servicios públicos se deberá registrar su estado inicial mediante registro fotográfico
- Cuando se vayan a intervenir redes de servicios públicos, se debe informar oportunamente a las entidades encargadas de la prestación del servicio, de manera que no se presenten improvisaciones y al momento de la instalación no se pueda hacer por falta de alguna autorización.
- No se puede iniciar excavaciones para el retiro de redes hasta tanto no se cuente con los permisos respectivos.
- Se deberá aislar o señalizar para que durante la actividad no sufra ninguna afectación
- En caso de requerirse cortes de los servicios públicos, se debe informar previamente a la comunidad a afectar y contar con un Plan de Contingencia para el caso de que por algún motivo no se pueda restablecer el servicio cortado.
- En caso de emergencia se debe dar aviso inmediato a la empresa prestadora del servicio, aislar la zona, informar sobre el daño a la comunidad aledaña y realizar las adecuaciones o reparaciones según corresponda según los lineamientos de la empresa prestadora del servicio.

**LUGAR DE APLICACIÓN:** TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL

**CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
1	Registro Fílmico del corredor vial	x	x	x	x	x
2	Levantamiento de actas de vecindad de inicio	x	x	x	x	x
3	Entrega de Actas de vecindad con registros fotográficos.	x	x	x	x	x
4	Levantamiento de Actas de Vecindad de Cierre	x	x	x	x	x
5	Entrega de Actas de Vecindad de cierre a la interventoría y la comunidad	x	x	x	x	x
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		<b>Concesionario Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas.</b>				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		
Número de predios a intervenir/Número de actas de vecindad levantadas	Este indicador permite dejar constancia del estado inicial de los predios	Cuantitativo	Según las actividades a ejecutar	Formatos de actas de vecindad diligenciados		
Número de actividades Ejecutadas sin daños a la infraestructura / Número de áreas con infraestructura de servicios públicos a intervenir	Este indicador permite dejar constancia del estado inicial de la infraestructura de servicios públicos intervenidos o evidenciados	Cuantitativo	Según las actividades a ejecutar	Registro inicial del estado de la infraestructura de servicios públicos		
No. Acopios utilizados/No. de acopios con autorización.	Permite realizar seguimiento a las zonas usadas para acopios temporales.	Cuantitativo.	Trimestral	Formato de autorización para zonas de acopio temporal de materiales.		

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

#### 11.6.4 GENERACIÓN DE EMPLEO O CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA

PROYECTO 4: CONTRATACIÓN MANO DE OBRA.		IDENTIFICACIÓN: PGS-6.4-19
<b>OBJETIVOS DEL PROYECTO:</b>	<p>Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población del Área de Influencia del Proyecto, vinculando personal para la ejecución de las obras.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecimiento socioeconómico de las familias que viven en el AID del proyecto, mediante la generación de empleo.</li> <li>- Dar prioridad a la vinculación laboral de mano de obra disponible en el área de influencia del proyecto garantizando la equidad y transparencia en los procesos de contratación.</li> <li>- Cumplir con las exigencias contractuales de vinculación de mano de obra y con el marco jurídico colombiano en lo que se refiere a generación de empleo para personas en proceso de reintegración, personas en estado de desplazamiento e igualdad y equidad de género.</li> <li>- Mitigar la generación de falsas expectativas y conflictos al interior de las comunidades frente a la vinculación laboral, informando de manera clara, precisa y oportuna lo referente al proceso de contratación.</li> </ul>	

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04



TIPO DE MEDIDA			
Control: (x)	Prevención: (x)	Mitigación: (x)	Compensación:()
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Generación de conflictos con comunidades, Autoridades y/o instituciones		
	Generación de empleo.		
<b>ACCIONES A EJECUTAR</b>			
<p>Para la ejecución del programa se cuenta con mecanismos de información y divulgación disponibles en los municipios del área de influencia directa e indirecta del proyecto, con la implementación de herramientas pedagógicas ajustadas al lenguaje local y a la cultura de la población. Lo anterior en aras de garantizar un procedimiento de contratación equitativa y transparente, de acuerdo con las necesidades, requerimiento procesos que el concesionario ha definido en el proyecto, y que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información puntual y precisa sobre perfiles, requisitos, documentación, fecha del desarrollo de actividades y vigencia, sobre la oferta laboral requerida por el proyecto.</li> <li>- Implementación de los canales de información de los procedimientos definidos para el proceso de vinculación de mano de obra.</li> <li>- Divulgación de convocatorias a través de los medios de difusión local disponibles en el área de influencia.</li> </ul>			

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

- La disposición de material informativo como volantes, pendones, cuñas radiales, videos pedagógicos, entre otros, para la divulgación del proceso de vinculación de mano de obra y de vacantes laborales disponibles en las localidades del área de influencia.
- Dar prioridad a la vinculación de mano de obra residente en el AID; en el caso de no cumplirse con la demanda laboral disponible en esta área, posteriormente se cubrirá con el AII.

En caso de que la oferta de mano de obra en el Área de Influencia Directa, no llegase a cumplir con la oferta laboral del proyecto, se implementarán estrategias de cobertura en el proceso de contratación hacia el Área de Influencia Indirecta y otras regiones, dando prioridad a los municipios vecinos. Las comunicaciones realizadas por el Concesionario a la población, así como en los contratos que éste desarrolle en la ejecución del proceso, deberán eximir a la ANI de cualquier tipo de obligación o responsabilidad con los trabajadores o contratados del concesionario. Así mismo se deberá incluir en los contratos, una cláusula que exima a la Agencia de reclamaciones o conflictos generados durante el tiempo de contratación.

<b>LUGAR DE APLICACIÓN:</b>		<b>TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>				
<b>CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN</b>						
No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Seguimiento a la ejecución del protocolo de vinculación de mano de obra.	X	X	X	X	X
2	Identificación de número de trabajadores y perfiles para cada actividad del proyecto.	X	X	X	X	X
3	Mantener informada a las comunidades del AID sobre los perfiles y requisitos de contratación de mano de obra.	X	X	X	X	X
4	Cumplir con el convenio local SENA-CARM, para la intermediación laboral en el AID.	X	X	X	X	X
5	Verificación de la vinculación de mano de obra local, dando prioridad a la población del AID.	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		<b>Concesionario Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas.</b>				

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

SEGUIMIENTO Y MONITOREO					
INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO Y/O META.
N° de actividades desarrolladas / N° de actividades programadas	Seguimiento a la ejecución del Protocolo de Vinculación de Mano de obra.	Cuantitativo.	Permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formatos de Solicitudes de personal.</li> <li>- Formatos de publicación de vacantes.</li> <li>- Archivo consolidado de perfiles.</li> </ul>	Mitigar la generación de falsas expectativas frente a la generación de empleo en el proyecto, a través de un procedimiento claro
N° de perfiles requeridos. / N° de perfiles publicados.	Identificar el número de trabajadores y perfiles para cada actividad del proyecto.	Cuantitativo.	Permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formatos de Solicitudes de personal.</li> <li>- Formatos de publicación de vacantes.</li> <li>- Archivo consolidado de perfiles.</li> </ul>	Consolidar los perfiles y número de trabajadores requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto.
N° de herramientas de información utilizadas / N° de	Mantener informada a las comunidades del AID	Cuantitativo.	Permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actas de reuniones.</li> </ul>	Implementación de las herramientas de

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

herramientas de información establecidas.	sobre los perfiles y requisitos de contratación de mano de obra.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros fotográficos.</li> <li>- Soportes de herramientas comunicativas implementadas.</li> </ul>	información y divulgación para el protocolo de vinculación, perfiles y vacantes laborales.
N° de actividades desarrolladas / N° de actividades programadas.	Cumplimiento del convenio local SENA-CARM, para la intermediación laboral en el AID.	Cuantitativo.	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registros Fotográficos.</li> <li>- Ayudas de Memoria</li> </ul>	Articulación con la Agencia Pública de Empleo APE-SENA para la consecución de mano de obra requerida para el proyecto.
N° de trabajadores contratados del área de influencia / N° total de trabajadores contratados para el proyecto	Verificación de la Vinculación de Mano de obra local, dando prioridad a la población del AID.	Cuantitativo.	Permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidado mano de obra contratada trimestral</li> <li>- Certificado de residencia expedido por la alcaldía municipal</li> </ul>	Priorizar la vinculación de mano de obra de la población del Área de Influencia.
N° de personal No Calificado contratado del área de influencia / N° de personal total No calificado contratado en el proyecto					
N° de personal Calificado contratado del área de influencia / N° de personal calificado total contratado en el proyecto.					

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## 12 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La interventoría será la encargada de verificar la eficacia en el cumplimiento de los indicadores ambientales y sociales, establecidos para cada objetivo propuesto en los proyectos de los diferentes programas del PAGA, al realizar seguimiento de las actividades a desarrollar para llevar a cabo el mantenimiento de la vía que conecta Alto de Dolores- Puerto Berrío – conexión Ruta del Sol, evaluando el desempeño del consorcio Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas en el informe final de entrega.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL			
<b>OBJETIVO</b>	<p>Garantizar el cumplimiento de los programas descritos en el PAGA, tendientes al adecuado manejo ambiental del proyecto durante la ejecución de actividades de Operación y Mantenimiento en las unidades funcionales 3 y 4 –subsector 2.</p>		
TIPO DE MEDIDA			
<b>Control: (X)</b>	<b>Prevención: (X)</b>	<b>Mitigación: ( )</b>	<b>Compensación:( )</b>
<b><u>ACCIONES A EJECUTAR</u></b>			
<p><b>A. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p>Durante la Operación y Mantenimiento del Proyecto se contará con personal de la compañía y contratistas, encargados de verificar la implementación de cada una de las medidas de manejo ambiental contenidas en este Plan de Adaptación a la Guía Ambiental- PAGA. Evaluando su gestión mediante la calificación de las listas de chequeo, diligenciamiento de los formatos de seguimiento y elaboración de informes establecidos según Contrato de Concesión; además de la participación en los comités socio ambientales, cuando se encuentren desviaciones del cumplimiento de los compromisos de este PAGA por parte de Concesionario, solicitando la aplicación de multas de acuerdo a los requerimientos estipulados en el Contrato de Concesión.</p>			

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

## **B. INFORMES SOBRE EL COMPONENTE AMBIENTAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

El Concesionario deberá presentar al Interventor y la ANI, dentro de los cinco (5) primeros Días de cada trimestre, contados desde la Fecha de Inicio, un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental del Proyecto.

Dichos informes serán remitidos por parte de Autopista Río Magdalena, para la fase de operación y mantenimiento de las unidades 3 y 4, indicando de forma detallada las actividades llevadas a cabo durante el trimestre en relación con el cumplimiento de las obligaciones de carácter ambiental del Contrato y los proyectos descritos en este documento. Lo anterior, con el fin de mantener una evaluación continúa de los mismos y así proponer actividades de mejora.

## **C. RETROALIMENTACIÓN Y DIVULGACIÓN**

Se realizarán reuniones de seguimiento trimestral que permitan conocer el porcentaje de cumplimiento de las fichas y programas propuestas en el plan de manejo ambiental a medida que avanza el proyecto, de tal forma que los impactos que el proyecto pueda generar sean controlados, minimizados y afecten de la menor forma posible a la comunidad y al medioambiente.

Se mantendrá durante el proyecto una oficina de información y de orientación a la comunidad donde se atenderán observaciones, sugerencias y quejas de la comunidad, buscando informar amplia y pedagógicamente a la comunidad para lograr la aceptación y el sentido de pertenencia.

## **D. ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS**

Todo contratista será responsable de efectuar a su costo la acción correctiva apropiada, determinada por Autopista Río Magdalena, por incumplimiento y contravenciones al presente PAGA.

Todo contratista se responsabilizará ante la Concesionaria por el pago de sanciones decretadas por las autoridades ambientales, por violación de las leyes y disposiciones ambientales durante el período de ejecución del proyecto.

**LUGAR DE APLICACIÓN:**

**TRAMO ALTO DE DOLORES – PUERTO BERRIO – CONEXIÓN RUTA DEL SOL**

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN						
No.	ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	PERIODO DE EJECUCIÓN (AÑOS)				
		1	2	3	4	5
1	Levantamiento de información y datos sobre el cumplimiento de los programas de carácter ambiental y social.	X	X	X	X	X
2	Elaboración de informes trimestrales de las actividades ejecutadas para el desarrollo óptimo del PAGA.	X	X	X	X	X
3	Establecer comités de seguimiento para evaluar el cumplimiento de actividades e indicadores de los programas contenidos en el PAGA.	X	X	X	X	X
<b>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN:</b>		Concesionario Autopista Rio Magdalena 2 y sus Contratistas.				
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
Se evaluará continuamente los indicadores propuestos para cada proyecto o ficha ambiental y social descrita en la tabla 31, así como su porcentaje de cumplimiento.						

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

**Tabla 31** Indicadores de Seguimiento y Control de los programas Ambientales y sociales del proyecto

INDICADOR	DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	TIPO DE INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO
<b>PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL</b>					
<b>PROYECTO 1: CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</b>					
(N° de informes presentados / N° de informes aprobados) *100%	Informe	Cualitativo	Trimestral	Informe trimestral y Oficio soporte con número y fecha de radicado	100% de informes entregados
(Indicadores del PAGA cumplidos / Indicadores del PAGA establecidos) *100%	Indicadores	Cuantitativo	Trimestral	Indicadores	≥ 90% indicadores PAGA cumplidos
(N° Profesionales contratados / N° Profesionales propuestos) *100%	Personal requerido	Cuantitativo	Trimestral	Contrato de trabajo y Soportes de pagos a seguridad social	100% profesionales contratados.
(N° de PQRS recibidas durante el periodo de respuesta / N° de PQRS atendidas satisfactoriamente durante el periodo de respuesta) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Soportes de atención a PQRS e Indicadores mensuales	≥ 80% PQRS atendidas satisfactoriamente
(N° de requerimientos emitidos / N° de requerimientos superados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Resoluciones o conceptos técnicos	100% requerimientos superados
<b>PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA</b>					
(N° de personas con inducción en el periodo/ N° de personas contratadas en el periodo) *100%	Inducciones	Cuantitativo	Trimestral	Registro de asistencia y registro fotográfico	100% de personas con inducción
(N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones propuestas) *100%	Capacitaciones	Cuantitativo	Trimestral	Formato de registro de capacitaciones	100% de las capacitaciones propuestas

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

(N° de personas capacitadas/ N° de personas contratadas) *100%	Capacitaciones	Cuantitativo	Trimestral	Registro de asistencia y registro fotográfico, Listado del personal de la obra.	≥ 90% del personal de la obra capacitado.
<b>PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES</b>					
(N° de permisos obtenidos / N° permisos solicitados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cuando aplique	Resolución permiso	100%
(N° de PQRS recibidas durante el periodo de respuesta / N° de PQRS atendidas satisfactoriamente durante el periodo de respuesta) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Soportes de atención a PQRS e Indicadores	≥ 80% PQRS atendidas satisfactoriamente
<b>PROGRAMA 2. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO</b>					
<b>PROYECTO 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES</b>					
(m <sup>3</sup> de materiales usados en obra por tipo provenientes de fuentes legales/ m <sup>3</sup> de materiales usados en obra por tipo) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Proveedor relacionado con requisitos legales	100% de los proveedores con cumplimiento de los legales.
(Madera obtenida con permisos ambientales/Madera total obtenida) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Salvoconducto de la madera	≥ 90% madera obtenida con permisos
(N° de medidas para manejo de materiales implementadas en el periodo/ N° de medidas programadas y/o requeridas) *100%	Cumplir con todas las disposiciones para el manejo de los materiales de construcción	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico, Certificaciones de compra.	100% de las medidas implementadas cumpliendo con los protocolos establecidos
<b>PROYECTO 2 SEÑALIZACIÓN DE FRENTE DE TRABAJO Y SITIOS TEMPORALES</b>					
(N° de señales instaladas / N° de	Señales instaladas	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de las señales

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

señales requeridas) *100%					requeridas instaladas
(Nº de frentes de obra señalizados de acuerdo al Manual del INVIAS/ Nº de frentes de obra totales) *100%	Señalización de los frentes de obra	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de los frentes de obra señalizados
(Nº de acopios de material de construcción (arena, grava, entre otros) protegidos, demarcados y confinados / Nº de acopios totales) *100%	Acopios de material	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de acopios de material de construcción protegidos, demarcados y señalizados.
(Nº de acopios de material reutilizable (fresado, demolición de la capa asfáltica) protegidos, demarcados y confinados / Nº de acopios totales) *100%	Acopios de material	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de acopios de material reutilizable protegidos, demarcados y señalizados.
(Nº de acopios de material sobrante (tierra, material vegetal, entre otros) demarcados y confinados / Nº de acopios totales) *100%	Acopios de material	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	≥ 90% de acopios de material sobrante protegidos, demarcados y señalizados.
<b>PROYECTO 3: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES, ESCOMBROS Y LODOS</b>					
(m <sup>3</sup> de escombros dispuestos en escombreras autorizadas/ m <sup>3</sup> de escombros generados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados escombreras	100% de los escombros dispuestos en escombreras autorizadas.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

(m <sup>3</sup> de material de lodos dispuestos adecuadamente/ m <sup>3</sup> de lodos generados) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados escombreras – Registro fotográfico	100% de lodos dispuestos adecuadamente
(m <sup>3</sup> de material de excavación en sitio de disposición final/ m <sup>3</sup> de material de excavación generado) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados sitio de disposición final	100% de material de excavación dispuesto en sitio de disposición final autorizado
(m <sup>3</sup> de material de fresado dispuesto en sitio de disposición final y/o reutilizado, donado / m <sup>3</sup> de material de fresado generado) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados de sitios de disposición final – Registro fotográfico – Registro fotográfico de reutilización – Soporte de donación	100% de material de fresado con soporte de disposición final.
(m <sup>3</sup> de material de deslizamiento dispuesto en sitio de disposición final y/o reutilizado / m <sup>3</sup> de material de fresado generado) *100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Certificados de sitios de disposición final – Registro fotográfico – Registro fotográfico de reutilización – Soporte de donación	100% de material de deslizamiento con soporte de disposición final.
<b>PROYECTO 4: MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES</b>					
(kg de residuos peligrosos de riesgo químico entregados a gestores de residuos peligrosos / kg de residuos peligrosos de riesgo químico generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Cada vez que aplique	Manifiestos de recolección y Actas de disposición final	100% de los residuos peligrosos gestionados adecuadamente
(kg de residuos peligrosos de riesgo biológico entregados	Cumplimiento	Cuantitativo	Mensual	Manifiestos de recolección y Actas de disposición final	100% de los residuos peligrosos

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>		PAGA-1	
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>		Versión: 04	

a gestores de residuos peligrosos / kg de residuos peligrosos de riesgo biológico generados) * 100%					gestionados adecuadamente
(kg de residuos reciclables entregados a recicladores y/o vendidos/ kg de residuos reciclables generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Actas de donación/Recibo de compra	≥80% de los residuos reciclables donados o vendidos
(kg de residuos no aprovechables entregados a al servicio público de aseo / kg de residuos no aprovechables generados) * 100%	Cumplimiento	Cuantitativo	Trimestral	Recibo del servicio público de aseo cancelado.	100% de los residuos no aprovechables gestionados adecuadamente
<b>PROGRAMA 3. GESTIÓN RECURSO HÍDRICO</b>					
<b>PROYECTO 1: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES</b>					
(Volumen de agua usado/ Volumen actas de suministro o compra) *100	Realizar compra de agua o captación únicamente de fuentes con concesión.	Cuantitativo	Trimestral	Volumen de Acta de compra de Agua Copia de los permisos de concesión de agua en caso de aplicar.	
(No. De Permiso obtenido / No. De permiso requerido por el proyecto) *100	Permiso concesión de agua superficial	Cuantitativo	Por el proyecto	Resolución permiso de concesión de agua otorgado	
<b>PROYECTO No. 2 MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES</b>					
(Nº de derrames atendidos /derrames generados) *100	Derrames ocasionados	Cuantitativo	Trimestral	Registro Fotográfico, informe elaborado	
(Baños instalados/ Baños requeridos) *100	Baños instalados	Cuantitativo	Trimestral	Registro fotográfico	
(Volumen de residuos líquidos generados en con tratamiento / Volumen de residuos líquidos	Asegurar el tratamiento de las aguas residuales domésticas y no domésticas con	Cuantitativo	Trimestral	Actas de disposición final de residuos líquidos Registro fotográfico	

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

generados en la obra) *100	gestores autorizados y/o con autorización de la autoridad ambiental			
Autorización tratamiento aguas residuales del peaje	Obtener el concepto técnico favorable de la autoridad ambiental para la infiltración de las aguas residuales del peaje.	Cualitativo	Una sola vez	Concepto técnico favorable para la infiltración de las aguas del peaje
(Volumen biosólido tratado / Volumen biosólido generado) *100	Tratamiento de los lodos del sistema de tratamiento del peaje entregados a un gestor o tratados en el sitio.	Cuantitativo	Cada vez que se requiera	Soporte técnico de disposición final de lodos de tratamiento.
Monitoreo sistema de tratamiento del peaje	Cumplimiento de artículo 72 decreto 1594 de 1984	Cualitativo	Según lo requerido por acto administrativo de la CAR	Informe de resultados de laboratorio.
<b>PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS</b>				
<b>PROYECTO 1: MANEJO DEL DESCAPOTE Y LA COBERTURA VEGETAL.</b>				
(No. De Permiso obtenido / No. De permiso requerido por el proyecto) *100	Permiso aprovechamiento forestal	Cuantitativo	Por el proyecto	Resolución y/o permiso de aprovechamiento otorgado y Trámite de levantamiento de la Veda
No. Metros cuadrados despejados	Corresponde al número de metros descapotados	Cuantitativo	Por el proyecto	Fotográfico
No. Individuos Apeados	Corresponde al número de individuos intervenidos	Cuantitativo	Trimestral	Informe de aprovechamiento forestal Registro fotográfico
No. Individuos podados y trasladados	Corresponde al número de individuos podados	Cuantitativo	Trimestral	Informe de aprovechamiento forestal de árboles intervenidos. Registro fotográfico
No. árboles establecidos	Corresponde al número de individuos plantados	Cuantitativo	Trimestral	Informe de siembra forestal Acta de seguimiento y control Registro fotográfico

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

(Material vegetal recogido/ material vegetal dispuesto en relleno sanitario) *100	Cumplir con la documentación soporte de la actividad	Cuantitativo	Trimestral	Actas de disposición final.
<b>PROYECTO 2. RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS.</b>				
No. Metros cuadrados empradizados	Corresponde al número de metros establecidos	Cuantitativo	Por el proyecto	Informe de establecimiento de sistemas empradizados
No. Plantas establecidas	Corresponde al número de plantas sembradas	Cuantitativo	Por el proyecto	Informe de siembra Acta de seguimiento y control Registro fotográfico
No. Taludes recuperados	Corresponde al número de taludes recuperados	Cuantitativo	Por el proyecto	Informe de taludes recuperados. Registro fotográfico
<b>PROYECTO 3. PROTECCIÓN DE FAUNA</b>				
Número de individuos rescatados/número de individuos liberados	Rescatar y reubicar los especímenes de los diferentes grupos biológicos en áreas con similitudes a las áreas originales de donde fueron extraídos, reduciendo el estrés que esto les genera, por personal idóneo para el procedimiento.	Cuantitativo	Trimestre	Número de registro de entrega de individuos a la autoridad ambiental. (Formato de registro de la Fauna silvestre)
Numero personas capacitadas o socializaciones realizados en los frentes de obra/ número Total de trabajadores (personas) que laboran en el proyecto	Capacitar a todo el personal de los diferentes frentes de obra	Cuantitativo	Trimestre	Planillas de registro soporte
<b>PROYECTO 4. PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS SENSIBLES</b>				

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

(Número personas capacitadas o socializaciones realizados en los frentes de obra/ número Total de trabajadores (personas) que laboran en el proyecto) *100	Capacitar en Ecosistemas estratégicos identificados en el proyecto. + Cuidado y protección del recurso hídrico.	Cuantitativo	Trimestral	Planillas de registro.	
<b>PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS</b>					
<b>PROYECTO 1: INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL.</b>					
No. Acopios utilizados/No. de acopios con autorización.	Permite realizar seguimiento a las zonas usadas para acopios temporales.	Cuantitativo.	Trimestral	Formato de autorización para zonas de acopio temporal de materiales.	100% de las zonas de acopio autorizadas
<b>PROYECTO 2: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS.</b>					
(No. de vehículos con revisión técnico mecánica entregada /No. de vehículos trabajando en obra) *100%	Permite realizar verificación y seguimiento de las condiciones técnico mecánicas de los vehículos operando en el proyecto.	Cuantitativo	Trimestral	Copia de documentos	100% vehículos con certificado de revisión técnico mecánica vigente.
(No. de vehículos, equipos y maquinaria con pre operacional diaria /No. de vehículos, equipos y maquinaria trabajando en obra) *100%	Permite realizar verificación y seguimiento de las condiciones operacionales de los vehículos operando en el proyecto.	Cuantitativo	Trimestral	Registro	90% de vehículos, equipos y maquinaria en obra con pre operacional diaria.
<b>PROGRAMA 6. GESTIÓN SOCIAL.</b>					
<b>PROYECTO 1: ATENCIÓN A LA COMUNIDAD</b>					
N° de oficinas en funcionamiento /N° de oficinas proyectadas	Mantener en funcionamiento las Oficinas fijas y móviles de Atención al Usuario.	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo a lo establecido en las obligaciones contractuales	Registros fotográficos, Registros de atenciones en las oficinas	Atención oportuna y eficaz en las oficinas de atención fijas y móviles según se establece.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

N° de medios de atención en funcionamiento /N° de medios de atención propuestos.	Mantener en funcionamiento los medios de Atención al Usuario, definidos y relacionados a continuación: Correo electrónico, página web, buzones de Sugerencia, Call center / línea única de Atención y carteleras informativas	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo a lo establecido en las obligaciones contractuales.	Registro de atenciones. Consolidado de PQRS (Tiempo de respuestas). Actas de apertura de buzón de sugerencias	Disponer de diferentes medios de Atención que permitan; recibir peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y brindar información del proyecto a usuarios y comunidad.
N° de actividades desarrolladas/ N° actividades programadas.	Aplicación y seguimiento a las actividades que hacen parte del protocolo de Atención al Usuario.	Cuantitativo.	Permanente.	PQRS tramitadas y cerradas.	Cumplimiento al 100% del protocolo de Atención al Usuario.
Socializar con las comunidades del AID el alcance del Sistema de Atención al Usuario.	Socializar con las comunidades del AID el alcance del Sistema de Atención al Usuario.	Cuantitativo.	Permanente	Registro de atención a los usuarios.	Presentar el sistema de atención al 100% de los usuarios atendidos.
N° de actividades desarrolladas/N° actividades programadas.  N° de comunidades donde se desarrollan las estrategias/ N° de comunidades total del AID.	Ejecución de estrategia de mayor abordaje del Programa de atención al usuario.	Cuantitativo.	De acuerdo con las actividades programadas.	Ayudas de memoria Registro fotográfico.	Mantener canales de información directa con las comunidades, sobre los avances del proyecto
N° de comunidades donde se desarrollan las estrategias/ N°	Ejecución de estrategia de relacionamiento				Posicionamiento del proyecto en el AID y

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

de comunidades total del AID.	del programa de Atención al Usuario.				reconocimiento por parte de las comunidades.
No. De PQRS respondidas en los tiempos establecidos por Ley/ No. De PQRS recibidas.  No de PQRS respondidas después de 5 días hábiles al vencimiento de términos de ley/No. De PQRS recibidas.	Decepcionar, tramitar y reportar el 100% de las PQRS presentadas por la comunidad.	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo con lo establecido en las obligaciones contractuales.	Informe de tiempos de respuesta de Formatos de PQRS recibidas y tramitadas.	<p>Acreditar que el noventa y cinco por ciento (95%) o más de las comunicaciones recibidas fueron respondidas en tiempo.</p> <p>Del cero punto uno por ciento (0.1%) dejó de ser respondida dentro de los cinco (5) Días Hábiles siguientes al vencimiento del plazo previsto para el derecho de petición</p>
N° Encuesta de satisfacción al usuario aplicada semestralmente. / N° de encuestas de satisfacción al usuario	Encuesta de satisfacción de los usuarios en cuanto a los tiempos de respuesta, el contenido de las respuestas otorgadas y las atenciones.	Cuantitativo Cualitativo.	Semestral.	Informe de las encuestas.	Realizar semestralmente la encuesta de satisfacción al Usuario.
N° de usuarios con socialización del sistema de atención al Usuario / N° de usuarios atendidos	Socializar con las comunidades del AID el alcance del sistema de atención al Usuario	cuantitativo	Permanente	Registro de atención a los Usuarios	Presentar el sistema de atención al 100% de los usuarios atendidos
<b>PROYECTO 2: INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN</b>					
No. de reuniones realizadas/ No de reuniones programadas.	Reuniones de inicio, avance y extraordinarias con comunidades del AID y AII del proyecto	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo con requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de convocatoria.</li> <li>- Actas de reunión.</li> <li>- Registros de Asistencia.</li> </ul>	Informar a la comunidad mediante reuniones de socialización durante la etapa de construcción

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

	Reuniones con autoridades locales y regionales.			- Registro Fotográfico y/o Fílmico.	Informar a las autoridades locales y regionales mediante reuniones de socialización durante la etapa de construcción
No. de correos electrónicos enviados / No. de correos electrónicos programadas.	Difundir el proyecto mediante correos electrónicos.	Cuantitativo.	Mensual.	Soporte de los correos enviados.	Consolidar el correo electrónico como uno de los canales de comunicación del proyecto.
Brochure diseñado y distribuido.	Diseño y distribución del brochure del proyecto.	Cuantitativo.	Anual	Registros fotográficos del proceso de divulgación.	1000 ejemplares del segundo brochure del proyecto distribuidos.
Video realizado y divulgado.	Diseño y divulgación del Video del proyecto.	Cuantitativo.	Actualización anual.	Registros fotográficos del proceso de divulgación.	Video del proyecto divulgado.
No. de publicaciones informativas distribuidas / No. de publicaciones informativas producidas.	Diseño y divulgación de la publicación informativa Conéctate al Magdalena.	Cuantitativo.	Trimestral.	- Copia de la publicación. - Listado de entrega. - Registros fotográficos de entrega.	Producir y distribuir 3000 ejemplares.
Página actualizada.	Actualización página Web.	Cualitativo.	Permanente.	Pantallazo última actualización.	Página Web con actualización constante que permita el posicionamiento del proyecto.
No. de herramientas comunicativas realizadas / No. de herramientas comunicativas programadas.	Desarrollar herramientas de comunicación (clips radiales y televisivas, cartillas,	Cuantitativo.	De acuerdo a las necesidades o requerimientos	Copia de herramientas de comunicación.	Desarrollar herramientas de comunicación alternativas y didácticas para

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

	volantes, plegables, pendones, juegos, cuentos, entre otros).				los programas del PGSC.
No. de programas emitidos/No. de programas propuestos.	Producción y emisión del magazín de TV Conéctate al Magdalena.	Cuantitativo.	Mensual.	Copia de los programas Certificados de Emisión.	Posicionamiento del proyecto a través de los canales de TV comunitarios del AID.
No. de programas emitidos /No. de programas propuestos.	Producción y emisión del magazín de radio conéctate al Magdalena.	Cuantitativo.	Quincenal.	Copia de los programas Certificados de Emisión.	Posicionamiento del proyecto en las seis (6) emisoras locales del AID del proyecto.
No. insertos publicados/No. Insertos programados.	Publicación de publrreportajes o insertos (prensa).	Cuantitativo.	Semestral.	Certificación de insertos publicados.	Publicar dos (2) insertos en un medio masivo de la región.
No. de cuñas emitidas/No. de cuñas programadas.	Producción y emisión de cuñas radiales y televisivas.	Cuantitativo.	De acuerdo con requerimiento.	Certificación de cuñas emitidas.	Difundir el proyecto mediante cuñas radiales en las principales emisoras y canales de TV del AID.
N° de recorridos realizados / N° de recorridos programados.	Realizar recorridos con grupos de interés para socializar en campo el avance del Proyecto y medidas especiales de manejo socio-ambiental.	Cuantitativo.	Semestral.	Registros Fotográficos y/o filmicos. Registros de asistencia-	Acercar a la comunidad al proyecto mediante el contacto directo y vivencial en el proceso constructivo.
N° de visitas realizadas/ N° de visitas programadas.	Desarrollo de gira de medios.	Cuantitativo.	Anual o según sea requerido.	Registro fotográfico.	Mantener contacto permanente con periodistas y medios del AID.

	<b>PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA</b>	PAGA-1
	<b>ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL</b>	Versión: 04

No. de boletines realizados y difundidos /No. de boletines programados.	Realización y difusión boletines de prensa.	Cuantitativo.	Mensual.	Copia de los boletines de prensa y soporte de difusión, según aplique.	Cubrir medios de comunicación local con información del proyecto.
No. de ruedas de prensa realizadas/No. de ruedas de prensa programadas.	Realización ruedas de prensa.	Cuantitativo.	De acuerdo con requerimiento.	Registro fotográfico y/o filmico.	Mantener contacto con periodistas del AID
No. de redes actualizadas /No. de redes creadas.	Actividades de información en redes sociales.	Cuantitativo.	Permanente	Reporte de seguimiento a redes.	Cubrir audiencias web.
No. de alianzas estratégicas activas/No. de alianzas estratégicas propuestas.	Continuar con las alianzas estratégicas con las áreas de comunicación de Gobernaciones y las Alcaldías Municipales del AID y AI.	Cuantitativo.	Permanente	Copia de información entregada.  Soporte de difusión, según aplique.	Entregar información del proyecto a las áreas de comunicación de las Gobernaciones y las Alcaldías del área de influencia, para que pueda ser difundida en sus medios de comunicación según debida aprobación.
N° de capacitaciones y/o acompañamientos realizados / N° de capacitaciones y/o acompañamientos programados.	Capacitación y acompañamiento a los semilleros de comunicación identificados en el AID.	Cuantitativo.	Semestral.	Registro de asistencia a las capacitaciones.  Registro fotográfico	Formar a niños y/o jóvenes en temas comunicativos y se constituyan como medio alternativo para difundir el proyecto.
N° de capacitaciones realizadas / N° de capacitaciones programadas.	Generar espacios de capacitación a periodistas locales en temas relacionados con su labor diaria.	Cuantitativo.	Semestral.	Registro de asistencia a las capacitaciones.  Registro fotográfico	Capacitar a periodistas locales permitiendo generar capacidad instalada en el AID.

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

N° de encuestas aplicadas para estudio / N° de encuestas propuestas para estudio.	Realizar el estudio anual de opinión.	Cuantitativo. Cualitativo.	Anual.	Estudio realizado.	Medir el impacto de la estrategia de comunicación y resultados de posicionamiento o del proyecto.
Monitoreo realizado.	Realizar análisis de impacto mediático y de reputación de la concesión en medios de comunicación.	Cualitativo.	Diario.	Copia del monitoreo de medios.	Seguimiento al posicionamiento y reputación del proyecto en medios de comunicación
No. de actividades ejecutadas/ No. de actividades programadas	Talleres	Cuantitativo.	Permanente de acuerdo con requerimientos	- Registros de Asistencia. Fotográfico y/o Fílmico.	Capacitación dirigida a líderes comunales, y comunidad en general.
<b>PROYECTO 4: CONTRATACIÓN MANO DE OBRA.</b>					
N° de actividades desarrolladas / N° de actividades programadas	Seguimiento a la ejecución del Protocolo de Vinculación de Mano de obra.	Cuantitativo.	Permanente.	- Formatos de Solicitudes de personal. - Formatos de publicación de vacantes. - Archivo consolidado de perfiles.	Mitigar la generación de falsas expectativas frente a la generación de empleo en el proyecto, a través de un procedimiento claro
N° de perfiles requeridos. / N° de perfiles publicados.	Identificar el número de trabajadores y perfiles para cada actividad del proyecto.	Cuantitativo.	Permanente.	- Formatos de Solicitudes de personal. - Formatos de publicación de vacantes. - Archivo consolidado de perfiles.	Consolidar los perfiles y número de trabajadores requeridos para el desarrollo de las actividades del proyecto.
N° de herramientas de información utilizadas / N° de herramientas de	Mantener informada a las comunidades del AID sobre los perfiles y requisitos de	Cuantitativo.	Permanente.	- Actas de reuniones. - Registros fotográficos.	Implementación de las herramientas de información y divulgación para el protocolo de

	PLAN DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL PAGA	PAGA-1
	ALTO DE DOLORES - PUERTO BERRIO CONEXIÓN RUTA DEL SOL	Versión: 04

información establecidas.	contratación de mano de obra.			- Soportes de herramientas comunicativas implementadas.	vinculación, perfiles y vacantes laborales.
N° de actividades desarrolladas / N° de actividades programadas.	Cumplimiento del convenio local SENA-CARM, para la intermediación laboral en el AID.	Cuantitativo.	Permanente	- Registros Fotográficos. - Ayudas de Memoria	Articulación con la Agencia Pública de Empleo APE-SENA para la consecución de mano de obra requerida para el proyecto.
N° de trabajadores contratados del área de influencia / N° total de trabajadores contratados para el proyecto	Verificación de la Vinculación de Mano de obra local, dando prioridad a la población del AID.	Cuantitativo.	Permanente	- Consolidado mano de obra contratada trimestral - Certificado de residencia expedido por la alcaldía municipal	Priorizar la vinculación de mano de obra de la población del Área de Influencia.
N° de personal No Calificado contratado del área de influencia / N° de personal total No calificado contratado en el proyecto					
N° de personal Calificado contratado del área de influencia / N° de personal calificado total contratado en el proyecto					