PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN ALAMEDA ESTUDIANTIL CAHUMA LOCOMBOO EN EL MUNICIPIO DE MELGAR TOLIMA

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 5

2. OBJETIVOS 6

2.1 Objetivo general 6

2.2 Objetivos Específicos 6

4. MARCO NORMATIVO 11

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 20

5.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 20

5.1.1. Ubicación Geográfica 20

6.1.- actividades previas 22

6.1.1.- Instalación de infraestructura temporal. 22

6.1.2.- Contratación mano de obra. 22

6.2.- Actividades constructivas de las obras 22

7. INFRACESTRUCTURA ASOCIADA. 22

8. DEMANDA AMBIENTAL 23

8.1. Permiso para vertimiento de residuos líquidos (decreto 1594 de 1984) 23

8.2.- Estimación de producción y disposición de aguas residuales, residuos domésticos e industriales: 23

8.3. Sitio de disposición de escombros: 23

8.4.- Permiso para la explotación de materiales pétreos en cantera (Ley 685 de 2001 Código de Minas): 23

9.- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) 25

10. LÍNEA BASE 25

10.1. COMPONENTE FISICO – BIOTICO. 25

10.1.1. SUELOS 25

10.1.2. Calidad del Aire 26

10.1.3. Clima 26

10.1.3. Hidrología 28

11.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES 29

11.1.- ETAPA: Obras Preliminares 29

11.2.- ETAPA: Construcción 29

11.3.- ETAPA FINAL.....30

11.4.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....30

11.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.....32

11.6. ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS DEL PROYECTO 32

11.6.1.- Cambios en el uso del suelo.....32

11.6.2.- Generación de escombros.....32

11.6.3.- Emisión de material particulado.....32

11.6.4.- Aporte de sólidos a cuerpos de agua.....33

11.6.5.- Calidad Visual.....33

11.6.6.- Generación de empleo.....33

12.- PROGRAMAS AMBIENTALES 34

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 34

PROYECTO 1. CONFORMACIÓN DEL 34

GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL.....34

DAGA-1.1- 01 34

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 37

PROYECTO 2. CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA 37

DAGA- 1.2 - 02 37

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 40

PROYECTO 3. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES 40

DAGA – 1.3- 03.....40

PROGRAMA 2. PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.....42

PROGRAMA 5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.....54

6. PROGRAMA DE GESTION SOCIAL.....61

PROGRAMA DE GESTION SOCIAL.....63

10. PLAN DE CONTINGENCIAS. 67

13. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMENAZAS 68

13.1 Identificación de amenaza de origen natural 68

13.2. Identificación de riesgo de origen tecnológico y/o Antrópico.....68

14. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD 70

14.1 Vulnerabilidad de tipo natural.....70

14.2 Vulnerabilidad de tipo tecnológica 70

15. EVALUACIÓN DE RIESGOS.....71

15.1. Riesgos naturales.....71

15.2. Riesgos de tipo tecnológico y/o antrópicos 71
Priorización de los riesgos 72
16. PLAN OPERATIVO 73
16.1. Clasificación de las emergencias.....73
16.2. Niveles de atención de las emergencias.....74
16.3. Eventos atendidos según el tipo de emergencia.....74
16.4 Acciones de prevención de riesgos. 75
16.5. Equipos y recursos 76
17.- BIBLIOGRAFIA 76
18.- ANEXOS ..... *Error! Bookmark not defined.*

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento, propone la aplicación de las normas ambientales y de los procedimientos necesarios a seguir para el uso e intervención de recursos naturales. Además brinda información ambiental básica y actualizada para la ejecución de las diferentes obras viales que necesita el país en el marco de la competitividad, y de las acciones a desarrollar para la adecuada atención de los impactos socio-ambientales durante la ejecución de las obras, tomando como criterios básicos, el prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos o efectos para poder garantizar a corto, mediano y largo plazo la sostenibilidad económica, financiera, social y ambiental del proyecto.

De acuerdo a lo anterior se elabora un plan ambiental, con base en el artículo 11 del Decreto 1753 de 1994 el cual a la letra dice: Los proyectos, obras o actividades de pavimentación que no incluyan cambios en las especificaciones técnicas de la vía y de repavimentación no requerirán de Licencia Ambiental. Para estos casos la autoridad Ambiental competente podrá exigir el Plan de Manejo Ambiental. Por lo tanto los alcances de esta denominada Guía Ambiental (PLAN MANEJO AMBIENTAL), se enmarcan dentro de las medidas de control y rehabilitación de las áreas afectadas y del mantenimiento de las condiciones ambientales y socioeconómicas iniciales del área del proyecto, repercutiendo al mínimo sobre los ecosistemas adyacentes al área de las obras y potencializando los impactos positivos generados a partir del proyecto vial.

El PLAN MANEJO AMBIENTAL presenta unas generalidades del proyecto, además el alcance del estudio y los objetivos del mismo, descripción general de las actividades a realizar, la línea base ambiental, a partir de la cual se desarrolla la localización del área, ubicación del proyecto, los componentes físico bióticos y el componente social que caracteriza la zona del proyecto, lo que nos da una plataforma para sugerir los programas y actividades a implementar para la conservación del medio ambiente, la interrelación con las comunidades vecinas de las obras, así como las medidas de contingencia o eventualidades que pudieren presentarse en el desarrollo sostenible del proyecto.

La metodología para el PLAN MANEJO AMBIENTAL, se adapta a la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del subsector vial, año 2011 y a las condiciones socio- ambientales del tramo de intervención.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Establecer programas y/o proyectos de manejo ambiental, teniendo en cuenta los impactos ambientales que se pueden generar en el desarrollo de las actividades a ejecutar y las características físicas- bióticas, además de las socioeconómicas y culturales del área de influencia directa del Proyecto **CONSTRUCCIÓN ALAMEDA ESTUDIANTIL CAHUMA LOCOMBOO EN EL MUNICIPIO DE MELGAR TOLIMA.**

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar y definir la Línea Base Ambiental y el Área de Influencia directa del proyecto.
- Identificar las características del entorno social y económico del tramo a intervenir.
- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos producidos por el proyecto.
- Formular las acciones de manejo ambiental necesarias para la protección, conservación y optimización de los recursos naturales del entorno de la vía.
- Evaluar la oferta y la vulnerabilidad ambiental de los sistemas naturales y sociales utilizados o afectados por el proyecto.
- Determinar la legislación ambiental aplicable con el fin de prevenir y controlar cualquier deterioro ambiental que pueda verse afectado por la ejecución del proyecto.

3. METODOLOGIA

Para la elaboración del PLAN MANEJO AMBIENTAL, se han tenido en cuenta las directrices establecidas en los pliegos de condiciones, la Legislación Ambiental que establece los parámetros necesarios a ser tenidos en cuenta para la formulación y las consideraciones para el adecuado manejo socio ambiental de parte de la firma interventora.

Para desarrollar la línea base ha sido necesario referirse a información secundaria contenida en el Esquema de ordenamiento Territorial, la Guía Ambiental para proyectos del subsector vial del INVIAS, Corporación Autónoma Regional del Tolima Cortolima, entre otros. Así mismo, ha sido necesario realizar los levantamientos de la información primaria a partir de visitas de reconocimiento para identificar claramente las condiciones ambientales previas a la ejecución del proyecto.

Es responsabilidad del interventor la verificación de la información contenida en el PLAN MANEJO AMBIENTAL, como requisito para aprobarlo; su alcance y contenido deben ser acordes con las especificaciones de la obra a desarrollar; las condiciones propias del área de influencia y las medidas de prevención, mitigación o compensación que se establezcan deben corresponder a los impactos identificados y a la naturaleza de las obras, estableciendo la relación causa-efecto.

El proceso a seguir para la elaboración del PLAN MANEJO AMBIENTAL, es la siguiente:

- Establecimiento del área de influencia directa del proyecto (AID).
- Elaboración de la Línea Base Ambiental, que contenga la información del componente Biótico, el componente Físico y el componente Social.
- Descripción de las actividades constructivas a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambientales.
- Identificación y elaboración de la Matriz de Impacto Ambiental.
- Definición de los programas de manejo ambiental (Fichas P.A.G.A), según los resultados de la evaluación de la matriz de impacto ambiental.

PROGRAMA		PROYECTO	CODIGO	APLICA	NO APLICA
1.DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	1	Conformación del grupo de gestión ambiental	DAGA 1.1-01	SI	
	2	Capacitación ambiental al personal de obra	DAGA 1.2 - 02	SI	
	3	Cumplimiento de los requerimientos legales	DAGA 1.3 - 03	SI	
2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	1	Manejo integral de materiales de construcción	PAC- 2.1 - 04	SI	
	2	Proyecto de explotación fuentes de materiales	PAC-2.2 – 05		NO
	3	Señalización de los fretes de obra y sitios temporales	PAC-2.3 – 06	SI	
	4	Manejo y disposición final de escombros	PAC-2.4 – 07	SI	No aplica el Manejo de lodos.
	5	Manejo de disposición final de residuos sólidos convencionales	PAC-2.5 – 08	SI	No aplica el manejo de residuos especiales.
3. GESTION HIDRICA	1.	Proyecto y manejo de aguas superficiales	PGH-3.1-09	SI	-
	2.	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	PGH-3.2-10	-	NO

BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSITEMATICOS	1	Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-11	SI	
	2	Recuperación de áreas afectadas.	PBSE-4.2-12		NO
	3	Protección de fauna	PSBE-4.3-13		NO
	4	Protección de ecosistemas sensibles.	PBSE-4.4-14		NO
5. MANEJO DE INSTALACION TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	1	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal.	PMIT-5.1-15	SI	
	2	Instalación, funcionamientos y desmantelamiento de las instalaciones para la planta de trituración, asfalto o concreto.	PMIT-5.2-16		NO
	3	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos.	PMIT-5.3-17	SI	
6. GESTION SOCIAL	1	Proyecto de atención a la comunidad	PGS-6.1-18	SI	
	2	Proyecto de información y Divulgación.	PGS-6.2-19	SI	
	3	Proyecto para el manejo de la infraestructura de predios y servicios públicos	PGS-6.3-20		NO
	4	Recuperación del derecho de vía	PGS-6.4-21		NO

	5	Proyecto de cultura vial y participación comunitaria.	PGS-6.5-22		NO
	6	Contratación de mano de obra	PGS-6.6-23	SI	
	7	Proyecto productivos	PGS-6.7-24		NO
	8	Proyecto protección al patrimonio arqueológico y cultural	PGS-6.8-25		NO
	9	Proyecto de gestión socio predial	PGS-6.9-26		NO

4. MARCO NORMATIVO

La protección de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente, sin dejar de obtener un aprovechamiento racional de los mismos, es una de las principales prioridades para el país. Es así, como el desarrollo económico sin agotar los recursos naturales renovables ni deteriorar el medio ambiente, es uno de los principales lineamientos de la Constitución de 1991 y de la Ley 99 de 1993.

El objetivo fundamental de la legislación ambiental es prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales bajo los principios del desarrollo sostenible, con el objeto de defender la salud y el bienestar de la población.

Con base en lo anterior y por medio de la Ley 99 de 1993 se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental - SINA, que asigna la competencia al Ministerio del Medio Ambiente y a las Corporaciones Autónomas Regionales, de otorgar la Licencia Ambiental para la ejecución de obras de infraestructura que permitan el desarrollo de las diferentes regiones.

Para el caso del presente estudio, este no requiere de Licencia Ambiental, pero requiere obtener otros permisos como lo son: Ocupación de Cauces para la construcción de obras de artes correspondientes a obras de arte y puente, para uso de sitio de disposición de escombros o materiales sobrantes como productos de las actividades constructivas y otros que se requieran a lo largo del proyecto.

La legislación principal aplicable al proyecto comprende la siguiente normatividad:

En la Tabla 1 se hace referencia a los artículos de la Constitución Política aplicables para el presente proyecto

Tabla 1. Normatividad aplicable 1. CONSTITUCIÓN

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA
Artículos 1, 7 y 8 de la Constitución Política señala principios fundamentales como que el Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana y la corresponsabilidad entre el Estado y las personas para proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. Los artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política señalan que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, planificar el manejo y aprovechamiento de los

recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Así mismo, el artículo 8 y el numeral 8 del artículo 95 disponen que sea obligación de los particulares proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

El Artículo 84 señala que cuando una actividad haya sido reglamentada de manera general, las autoridades públicas no podrán establecer ni exigir permisos, licencias o requisitos adicionales para su ejercicio.

El Artículo 95, numeral 8 establece como deberes y derechos de las personas y los ciudadanos proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

El artículo 209 versa sobre la función administrativa expresa que debe desarrollarse con fundamento en los principios de eficiencia y economía, entre otros.

Artículo 332 de la Constitución Política: señala que el Estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables. Su explotación causará a su favor contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte.

Fuente: Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura. Subsector Vial.

En la Tabla 2 se citan las leyes aplicables para el presente proyecto.

Tabla 2. Normatividad aplicable 2.LEYES

LEY	DESCRIPCIÓN
2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
09 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.
21 de 1991	Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra.

LEY	DESCRIPCIÓN
52 de 1993	Por medio de cual se aprueba el convenio 167 y la recomendación No. 175 sobre seguridad y salud en la construcción; adoptados por la 75ª reunión de la conferencia general de la OIT, Ginebra de 1988.
55 de 1993	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT., Ginebra, 1990.
99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
70 de 1993	En la cual se hace el reconocimiento a las comunidades negras de las tierras baldías que han venido ocupando, en la zonas rurales de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo a sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva La propiedad así reconocida sólo será enajenable en los términos que señale la ley. La misma ley establecerá mecanismos para la protección de la identidad cultural y los derechos de estas comunidades, y para el fomento de su desarrollo económico y social.
134 de 1994	Por la cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana.
142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de Servicios Públicos Domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
299 de 1996	Por el cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.
373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.

LEY	DESCRIPCIÓN
388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.
472 de 1998	Por la cual se desarrolla el artículo 88 de la Constitución Política de Colombia en relación con el ejercicio de las acciones populares y de grupo y se dictan otras disposiciones.
685 del 2001	Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.
769 de 2002	Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.
850 de 2003	Por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.

Fuente: Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura. Subsector Vial.

En la Tabla 3, se resumen los decretos que se relaciona directamente con el proyecto.

Tabla 3. Normatividad aplicable 3. DECRETOS

DECRETO	DESCRIPCIÓN
1449 de 1977	Se reglamenta parcialmente el Decreto Ley No. 2811 de 1974, en lo referente a la aplicación de las normas de protección ambiental.
1608 de 1978	Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
1715 de 1978	Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto - Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973 y el Decreto - Ley 154 de 1976, en cuanto a protección del paisaje.
02 de 1982	Por el cual se reglamenta parcialmente el Titulo I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas.

DECRETO	DESCRIPCIÓN
2104 de 1983	Se reglamenta el título III parte IV del libro I del Decreto-Ley 2811 de 1974 y los títulos I y XI de la Ley 9 de 1979 en cuanto al manejo y disposición de residuos sólidos.
1594 de 1984	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III -Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.
948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9ª de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
2107 de 1995	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire, en lo referido a la prohibición del uso de crudos pesados con contenidos de azufre, en el artículo 1; disposiciones sobre quemas que establezca el MAVDT en el artículo 2; emisiones de vehículos diesel y disposiciones técnicas, permisos de emisiones de fuentes fijas, estándares desde el artículo 3 al 12.
605 de 1996	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994 en relación con la prestación del servicio público domiciliario de aseo. Vigente solo el capítulo sancionatorio.
1791 de 1996	Régimen de aprovechamiento forestal.
1697 de 1997	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.
321 de 1999	Relacionado con el Plan Nacional de Contingencias contra derrames accidentales de hidrocarburos o cualquier otra sustancia nociva para la salud, en el sentido que en cada actividad se debe realizar una evaluación de las posibles emergencias que puedan presentarse y tomar las acciones correctivas o preventivas según sea del caso.

DECRETO	DESCRIPCIÓN
1552 de 2000	Mediante el cual se modifica el artículo 38 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 3 del Decreto 2107 de 1995, relacionado con las emisiones de vehículos Diesel.
1530 de 2002	Por el cual se modifica el artículo 40 del Decreto 948 de 1995, modificado por el artículo 2º del Decreto 1697 de 1997 y por el Decreto 2622 de 2000, respecto del contenido de plomo en los combustibles.
1713 de 2002	Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
1140 de 2003	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con el tema de las unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
3100 de 2003	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.
155 de 2004	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones
3440 de 2004	Modifica parcialmente el Decreto 3100 de 2003
838 de 2005	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones
1220 de 2005	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
2820 de 2010	Por el cual se reglamenta el Titulo VIIi de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales
4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.

DECRETO	DESCRIPCIÓN
4742 de 2005	Por el cual se modifica el artículo 12 del decreto 155 de 2004 y se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de agua
500 de 2006	Por el cual se modifica el Decreto 1220 del 21 de abril de 2005, reglamentario del Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
979 de 2006	Por el cual se modifican los artículos 7, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995, en lo referido a normas de calidad del aire, los niveles de prevención, alerta y emergencia por contaminación del aire, medidas para la atención de episodios, los planes de contingencia por contaminación atmosférica y la clasificación de fuentes de contaminación
330 de 2007	Por el cual se reglamentan las audiencias públicas ambientales y se deroga el Decreto 2762 de 2005.
1575 de 2007	Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano

Fuente: Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura. Subsector Vial.

En la Tabla 4 se citan las resoluciones emanadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), aplicables para el proyecto.

Tabla 4. Normatividad aplicable 4. RESOLUCIONES

RESOLUCIÓN	TÍTULO
1083 de 1994	Por el cual se regula la utilización de fibra natural en obras y actividades.
541 de 1994	Por medio del cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos de construcción de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
898 de 1995	Por la cual se regula los criterios ambientales de calidad de los

RESOLUCIÓN	TÍTULO
	combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de automotores.
005 de 1996	Por la cual se reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones.
909 de 1996	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 005 de 1996 que reglamenta los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diesel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones.
273 de l997	Por la cual se establecen las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos para los parámetros, demandas bioquímicas de oxígeno (DBO) y sólidos suspendidos totales (SST).
372 de 1998	Por la cual se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan disposiciones.
415 de 1998	Por la cual se prohíbe la quema de llantas, baterías, plásticos y otros materiales que puedan generar emisiones tóxicas al aire.
1110 de 2004	Por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental, y se dictan otras disposiciones.
1565 de 2004	Por la cual se modifica parcialmente la resolución 898 de 1995, que regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.
1023 de 2005	Por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autocontrol y autorregulación.
2202 de 2005	Por la cual se adoptan los Formularios Únicos Nacionales.

RESOLUCIÓN	TÍTULO
1402 de 2006	Por la cual se desarrolla parcialmente el decreto 4711 del 30 de Diciembre de 2005, en materia de residuos o desechos peligrosos.
627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
349 de 2006	Por la cual se establece el porcentaje de gastos de administración que cobrarán las autoridades ambientales en relación con los servicios de evaluación y seguimiento ambiental.
601 del 2006	Por la cual se establece la norma de calidad de aire o nivel de inmisión para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
2115 de 2007	Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
909 de 2008	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmosfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones

Fuente: Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura. Subsector Vial.

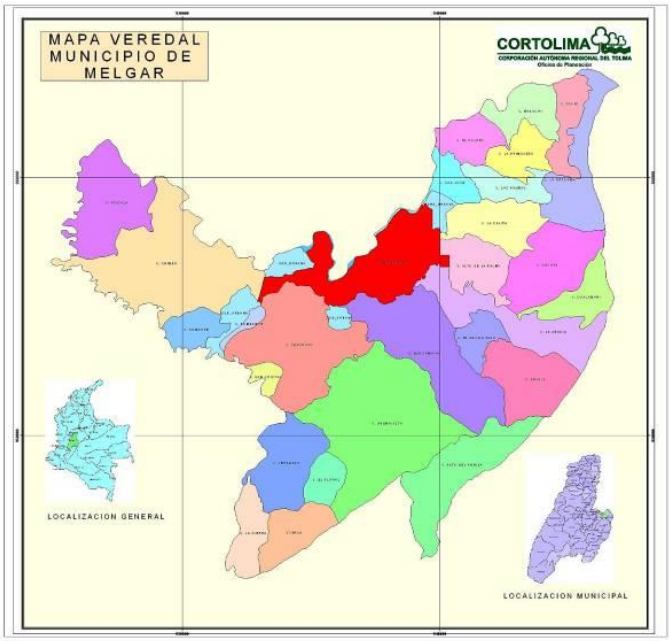
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

5.1.1. Ubicación Geográfica

El proyecto se desarrolla en el Municipio de MELGAR, situado en el centro del país, en el departamento del Tolima. Específicamente el sitio a intervenir es entre la Cra 37 con calle 7ª hasta el SENA, vía Carmen de Apicalá Municipio de Melgar.

El Municipio de Melgar está ubicado en el centro del Tolima a los 10º 53' 47" latitud Norte y 72º 50' 48" longitud Oeste.
El municipio en su mayoría el área es ondulada, además se encuentra una extensión territorial de topografía irregular, enmarcada en su zona norte por franjas de terreno de pendientes altas; además, es recorrida por arroyos provenientes de la región norte los cuales se desplazan por todas las zonas drenando al río sumapaz, río este que recorre el municipio por la zona central, en dirección oeste-este.



Tomado de: ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

EVALUACION AMBIENTAL DE LA ZONA SIN PROYECTO

El área del Municipio de Melgar presenta una gran diversidad ambiental debido a la amplitud de materiales geológicos, geoformas, suelos y elementos biológicos. Esta diversidad manifiesta que existan distintos ecosistemas con variadas ofertas ambientales que distinguen zonas al interior del municipio, dentro de las cuales se pueden señalar las partes altas de las cuchillas del cerro del Muerto, Buenavista e Inalí; los sectores quebrados y escarpados de la parte alta del municipio; los sectores ondulados a quebrados de las partes intermedias y bajas del mismo y la zona plana a ligeramente ondulada al occidente del mismo, correspondiente a las veredas Apicalá, Chimbí y Bombote. Cada una de estas zonas ofrece posibilidades de utilización distintas: protección, protección- producción y producción, lo cual significa que cada una de ellas tiene una distinta aptitud y vocación de uso.

VEGETACION: La vegetación rural , se reduce a la supervivencia de relictos de bosque en las márgenes de las fuentes de agua es decir bosque ribereño o vegetación marginal y en las zonas que han sido intervenidas para la expansión de la frontera agrícola y la ganadería llamado bosque secundario temprano y bosque secundario en recuperación, que para el caso denominaremos vegetación secundaria por considerar que su área es tan reducida que no puede considerarse relicto, en ella se destacan los corredores vegetales que dividen las zonas ganaderas o de cultivo y las zonas aledañas a las casa de las fincas que han sido reforestadas con especies ornamentales o frutales.

Es importante este proyecto de mejoramiento y mantenimiento de la vía, para mejorar la calidad de vida de los pobladores haciendo que circulen fácilmente por la vereda y puedan hacer sus prácticas agrícolas, medio de subsistencia de la zona.

FAUNA: La riqueza faunística de la zona es considerable, teniendo en cuenta el gran deterioro del ambiente físico y biótico, prevaleciendo especies animales de tipo generalista o de ambientes perturbados (zonas abiertas). La mayoría de las especies presentan abundancias relativas bajas.

COMERCIO: El comercio del municipio es caracterizado por la actividad turística como casas para alquiler, hoteles, supermercados, tiendas repartidas en el casco urbano y rural, las cuales se dedican en general a la comercialización de víveres y abarrotes. Del total de las actividades que se realizan en el municipio, el 90% desarrollan actividades comerciales caracterizadas por turismo, venta de víveres y abarrotes, y/o ventas de comida, productos agrícolas, veterinarios y finca. Dichas actividades son las que se denominan actividades de autoconsumo dentro de la misma población o área de influencia; son muy importantes para la población, pero no generan valor agregado.

6. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS GENERALES

6.1.- actividades previas

6.1.1.- Instalación de infraestructura temporal.
Es la infraestructura que el constructor proveerá temporalmente destinadas a campamentos, y espacios que sean requeridos para la correcta administración y ejecución de la obra.

6.1.2.- Contratación mano de obra.
Se refiere a la vinculación de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por él, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación del personal bajo las condiciones legales laborales, de salud y seguridad, ambientales.

6.2.- Actividades constructivas de las obras

Las actividades más representativas durante la ejecución del contrato son:

- Demolición y excavación.
- Ampliación de zona de esparcimiento.
- Mejoramiento de subrasante con adición de material granular.
- Instalación de base granular.
- Imprimación con emulsión.
- Instalación de mezcla asfáltica.
- Construcción de Zona peatonal con losa.
- Instalación de Filtros.
- Demarcación horizontal vial.

Tanto la descripción del proyecto como las especificaciones técnicas y el presupuesto detallado del mismo, se encuentran en los pliegos de condiciones y demás documentos que forman parte del contrato.

7. INFRACESTRUCTURA ASOCIADA.

De acuerdo con la descripción de proyectos, corresponde a:

CONSTRUCCIÓN DE ZONAS DE	Construcción andenes, construcción de ciclo-vía	Excavaciones
		Obras de urbanismo, afirmado

ESPARCIMIENTO		Transporte y acopio de materiales de Construcción.
		Construcción de pavimento flexible
		Instalación de placas para andén

8. DEMANDA AMBIENTAL.

A continuación se referencia la demanda de recursos naturales del proyecto:

8.1. Permiso para vertimiento de residuos líquidos (decreto 1594 de 1984)

NO se requiere de estos vertimientos

8.2.- Estimación de producción y disposición de aguas residuales, residuos domésticos e industriales:

No se generarán aguas residuales industriales
En cuanto a la generación de aguas residuales, el Contratista alquilara una vivienda que cuente con los servicios sanitarios conectados a pozos sépticos o alcantarillados de la zona. Se utilizara la misma vivienda como campamento – bodega, en el tramo del proyecto, dichas instalaciones servirán de áreas de acopio de materiales de construcción (cemento, alambre y otros elementos), por lo tanto no se generarán aguas residuales.

En cuanto a los residuos domésticos generados por el personal y otros como bolsas de cemento, y plásticos, se ubicarán puntos ecológicos que permitan seleccionar el material generado en cada frente de obra y en las bodegas, posteriormente a estos se les dará manejo ambiental mediante la entrega al servicio de aseo o servicio de recolección de basuras del Municipio.

8.3. Sitio de disposición de escombros:

El material proveniente de excavaciones y sobrantes en actividades de relleno de las obras a ejecutar se pretende reutilizar siempre y cuando cumpla las condiciones técnicas para su uso y la Interventoría autorice, de otra manera el material que no se necesite, será depositado en el relleno municipal, o en un sitio de renivelación con autorización del predio del propietario y planeación municipal, de acuerdo con la legislación vigente.

8.4.- Permiso para la explotación de materiales pétreos en cantera (Ley 685 de 2001 Código de Minas):

Se comprara a un distribuidor de materiales que tenga la licencia ambiental y el permiso minero.

8.5 – Maquinaria a utilizar:

Se utilizara herramienta menor, y equipo menor, como canguros, ranas, mini-cargardor, volquetas, retroexcavadora.

9.- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se refiere a la extensión del terreno en donde se registran los impactos directos originados por el proyecto, en donde la acción y el efecto se presentan en el mismo sitio y al mismo tiempo.

Comprende las zonas donde se hará presencia a través de la ejecución del proyecto, e igualmente en el área donde a partir del desarrollo de las obras ingenieriles se interactúa con un grado de significancia alto, producto de actividades rutinarias.

En síntesis son escenarios claramente definidos y hacen parte de esta, la vía el Melgar – Carmen de Apicala, margen izquierda de la vía, que es transitada por vehículos pequeños, algunos de carga y camperos que prestan el servicio de transporte colectivo.

La longitud de la vía a intervenir es de 3.2 Km con un ancho de alamade promedio de 5 mt; para un total de 16.000 m2 de intervención.

El AID del proyecto se localiza en el Departamento del Tolima, Municipio de Melgar.

10. LÍNEA BASE

10.1. COMPONENTE FISICO – BIOTICO.

10.1.1. SUELOS

La Corporación Autónoma Regional del Tolima Cortolima realizo el Diagnóstico y Plan de manejo de la Cuenca del Sumapaz y el rio Melgar, en el cual se describen las unidades cartográficas y se interpretan las características de cada suelo tomando como base el Estudio General de suelos de los municipios de melgar y suarez, realizado por el IGAC en 1.980.

Entonces en el municipio se presentan las siguientes clases de suelo:

PAISAJE QUEBRADO
Esta zona comprende los paisajes, colinas y montañas bajas, los cuales poseen diferentes suelos agrupados cartográficamente en asociaciones, los que se describen a continuación:

COLINAS.
Este paisaje comprende colinas de origen sedimentario e ígneo, Su relieve va desde ondulado hasta fuertemente quebrado y en algunas zonas escarpados con pendientes que varían de 7 a 75%.

Estos suelos están agrupados en la Asociación Santa Cruz "SC", integrada por los conjuntos:
Santa cruz: Son suelos bien drenados, Muy superficiales, limitados por calizas y piedras, su textura es moderadamente fina, con gravilla y fertilidad moderada.
Santa Rita: Bien drenados, superficiales, a moderadamente profundos de texturas finas y fertilidad moderada. El Terror: Bien drenados, superficiales, limitados por calizas, presentan texturas finas con gravilla y baja fertilidad.

En esta Asociación se mapearon las siguientes fases:

- SCcd - 1: Santa Cruz con pendiente 7 - 12 y 25 % con erosión Ligera.
Estos suelos se localizan en el centro del municipio, corregimiento de Chorreras, región Tuqueque
.
- SCde - 2: Santa Cruz con pendiente 12 - 25 y 50 % con erosión Moderada.
Estos suelos se localizan en el centro del municipio, en los corregimientos de Chorreras, región Prevención, Pastelillo, El Tamaco, Carbonal, Santa Teresa, El Mayal; y en el corregimient o de Buenavista, Región Tos no Van.

SCef - 2: Santa Cruz con pendiente 25 y 50 y más del 50% con erosión Moderada.
Localizados al sur occidente del municipio, en el corregimiento de Buenavista, Región Loma Pozo de Barro, las mercedes y parte del predio del Batallón Rondón; y en la región central en el corregimiento de Chorreras, ocupando parte del resguardo indígena de Potrerito.

SCde – 4: Santa Cruz con pendiente 12 - 25 y 50 % con erosión Muy Severa.
Localizados al sur occidente del municipio, en el corregimiento de Buenavista, en predios pertenecientes al grupo de Caballería Mecanizada N°2 Rondón.

10.1.2. Calidad del Aire

Por localizarse en un sector rural poco transitado por vehículos y de gran cantidad de vegetación se puede decir que el aire es poco contaminado.

10.1.3. Clima

El clima del Departamento del Tolima es muy variado, debido principalmente a factores como la latitud, altitud, orientación de los relieves montañosos, los vientos, etc. La distribución de las lluvias está condicionada a los desplazamientos de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), el relieve y la circulación atmosférica. Los meses de máxima cantidad de lluvia se presenta en dos

temporadas comprendidas entre marzo a mayo y septiembre a noviembre, los períodos de menor pluviosidad son enero a febrero y junio a agosto. La temperatura promedio oscila entre los 18º y 21°C aptas para el crecimiento del café en todas sus fases. Las tierras están comprendidas en los pisos términos templado, frío y bioclimático páramo.

Precipitación:
Para el período comprendido entre 1985 – 2002, la precipitación media anual fue de 765.7 mm/ anuales. En este periodo de tiempo la precipitación media mensual más alta se presentó en el año 1987 con un valor de 1.005.2 mm/ anuales y la más baja en el año 1996 con un valor de 704.5 mm/anuales.

Humedad relativa:
La humedad relativa en el tolima varía de 82% y en melgar a 70 %
Esta humedad es muy alta e indica que se pueden tener problemas con la ocurrencia de enfermedades causadas por hongos principalmente la antracnosis.

Temperatura:
La distribución de la temperatura se presenta de una manera uniforme a lo largo del año con un valor promedio de 22ºC.

Las temperaturas más altas se presentan en los meses de junio y julio y las más bajas en los meses de diciembre y enero, presentándose como los meses menos calurosos del año debido a las corrientes de aire.

Brillo solar:
El período de mayor iluminación según los registros de la estación de prado va de octubre a marzo, registrándose el mayor valor en el mes de enero (295.5 h/m), incrementándose nuevamente en el mes de julio. El período de disminución de la intensidad comprende desde abril – junio, registrándose el mínimo valor en el mes de mayo (201.7 h/m.).

Recorrido del viento:
El recorrido del viento es menor en los meses de mayo, septiembre y octubre, los cuales son los meses más lluviosos del año y se incrementa considerablemente en los meses de diciembre a abril, y presentándose el mes de abril el mayor recorrido del viento con 4444 Km. Esto se explica porque durante el verano esta más caliente y sobre ella se forman grandes corrientes ascendentes de aire.

Evaporación:

En el municipio el total anual de evaporación es de 2323.7 mm. El comportamiento mensual muestra a noviembre como el mes con menor valor (153.3 mm) y a mayo como el mes con mayor valor (244.8 mm).

10.1.3. Hidrología

El Municipio de Melgar está conformada por las subcuenca del rios sumapaz el cual es tributario importante del Río Magdalena.

Éste último río sirve de límite entre los Municipio de melgar y carmen de apicala, nace en el Páramo de Sumapaz a una altura aproximada de 3.900. m.s.n.m. desemboca en el río Magdalena a una altura de 285 m.s.n.m; su cauce principal tiene una longitud de 222,5 km, con una pendiente media superficial de 3,79 % y una pendiente racional de 0.54%, en todo su recorrido recibe 62 afluentes.

10.2. COMPONENTE BIOTICO

10.2.1. Zonas de Vida

El sistema de clasificación de la vegetación por zonas de vida propuesto por Leslie R. Holdridge la agrupa en formaciones vegetales, definidas éstas como un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima, las que tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión, tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo. (Ecoforest, 1996).

Los factores que se tienen en cuenta para clasificar una región son la temperatura, la precipitación, y altura sobre el nivel del mar. El municipio de prado hace parte de las siguientes formaciones vegetales:

Bosque seco tropical (bs – T), la cual presenta los siguientes parámetros:
Temperatura: superiores a 24 °C.
Elevación: 0 y 800 m.s.n.m.
Precipitación: 1000 a 2000 mm/año.

Bosque húmedo Pre -Montano (bh –PM), la cual presenta los siguientes parámetros:
Temperatura: entre 18 y 24 °C.
Elevación: 900 - 1200 m.s.n.m.
Precipitación: 1000 a 2000 mm/año.

10.2.2. Vegetación

Las especies vegetales de mayor frecuencia en el municipio son: Algarrobillo (*Pithecellobium saman),* Algarrobo *(Himenaea courbaril)* Aromo *(Acacia farnesiana),* Brasil (*Haematoxylon brassileto*), Caracolí (*Anacardium excelsum*), Cardón *(Cephalocereus Sp),* Carreto *(Aspidosperma polyneuron),* Ceiba (*Ceiba pentandra),* Ceiba Amarilla (*Hura crepitans),* Ciruelo *(n.n),* Dividivi (*Libidivia coriaria),* Guasimo (*Guazuma ulmifolia),* Guayacán *(Guaiacum officinale),* Hobo *(Spondia mombin),* Mamoncillo *(Melicocca sp),* Matarraton (*Gliricidia sepium),* , Puy (*Tabebuia ochraceae),* Tamarindo *(Macrolobium sp),* Tolua (*Bombacopsis quinata),* Totumo (*Crescentia cujete L),* Trupillo *(Prosopis Juliflora),* tuna *(Opuntia sp),* entre otras.

11.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos se utiliza el método simple de lista de chequeo, partiendo de las actividades y el impacto que pueda generar el los ecosistemas del AID de las obras a ejecutar y para la evaluación de los mismos un método cualitativo, en el cual se califica el impacto como alto, medio o bajo y la temporalidad del mismo. .

A continuación se presentan los impactos generados por las diferentes actividades del proyecto y su correspondiente Programa de Manejo Ambiental, programas que se desarrollan en forma detallada en los siguientes capítulos.

11.1.- ETAPA: Obras Preliminares

Actividades a desarrollar:

- Reconocimiento área de influencia del proyecto
- Estudios y diseños
- Contratación mano de obra
- Gestión de permisos ambientales (ocupación de cauces).

11.2.- ETAPA: Construcción

Actividades a desarrollar:

- Señalización
- Transporte de materiales
- Construcción de obras de arte, afirmados, placa huella
- Excavaciones
- Preparación de concretos
- Operación de maquinaria

- Recolección de escombros o material sobrante generado en obra se dispondrá en los sitios autorizados para tal fin.

11.3.- ETAPA FINAL

- Retiro de equipos.
- Cierre ambiental.

Impactos Ambientales generados en las diversas etapas

- ✓ Compactación del suelo
- ✓ Generación de escombros y residuos sólidos
- ✓ Aporte de sedimentos a fuentes de agua
- ✓ Demanda temporal de empleo

Medidas de manejo ambiental

- ✓ Manejo de escombros, material reutilizable y demás residuos sólidos
- ✓ Manejo de obras de concreto y materiales de construcción
- ✓ Manejo de maquinaria y equipos
- ✓ Manejo de aguas superficiales
- ✓ Manejo de acopios temporales
- ✓ Señalización
- ✓ Generación temporal de empleo
- ✓ Seguridad Industrial y salud ocupacional
- ✓ Cumplimiento de permisos ambientales y cierre de expedientes

11.4.- IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

ACTIVIDAD	IMPACTO.	EVALUACION		
		ALTO	MEDIO	BAJO
Instalación de infraestructura temporal	Impactos debido a la demanda de recursos naturales			X
	Generación de escombros.		X	
Contratación mano de obra	Conflictos con las comunidades del AID			X
	Impactos debido a que puede causar falsas expectativas en la comunidad.			X
	Conflictos sociales y culturales por la llegada de personal foráneo			X
Localización y Replanteo	Impactos por posibles falsas expectativas			X
Desmonte y	Generación de residuos		X	

Limpieza	sólidos			
	Arrastre de material a los cuerpos de agua		X	
	Pérdida de la cobertura vegetal			X
	Ruido que puede generar los equipos.			X
Demoliciones y Remoción	Generación escombros		X	
	Generación , ruido	X		
	Generación emisiones atmosféricas		X	
Excavaciones	Generación de escombros		X	
	Generación de emisiones de material particulado debido a la operación de la maquinaria y vehículos, que generan emisión de gases, ruido, vibraciones, derrames.			X
Rellenos o Terraplenes	Generación residuos y emisiones de material particulado			X
Mejoramiento Subrasante	Generación de partículas	X		
Afirmados; Subbase	Emisiones de material particulado.	X		
Pavimento en Concreto	Generación de emisiones, ruido, derrames			X
Transporte de materiales escombros	Generación de emisiones de material particulado, ruido, emisiones de gases, vibraciones y derrames.		X	
Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales	Impactos, por la generación de escombros y conflictos con la comunidad.			X
Limpieza final del sitio de los trabajos	Impactos, por el manejo inadecuado de los residuos.			X
TOTALES = 22 IMPACTOS		3	7	12
% DE AFECTACION		13.6	31.8	54.6

El proyecto afecta el medio de manera temporal, con baja intensidad y magnitud. Hay tres impactos que pueden afectar de manera alta y son a los cuales se les debe prestar mayor atención y equivale a un 13,6%.

Hay 7 impactos que afectan el medio ambiente con mediana magnitud e intensidad, esta afectación equivale al 31,8 %.
Hay 12 impactos que afectan el medio de manera bajo equivalente a un 54,6 %.
Todos los impactos son intrínsecos a las obras, es decir que se producen pero su temporalidad es de pocas horas o días y desaparecen y el ecosistema se recupera por si solos.

11.5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

De acuerdo con los datos arrojados de la evaluación de las interacciones determinadas se puede concluir:

- La etapa o fase del proyecto en la cual se genera la mayor cantidad de impactos adversos es la de OPERACIÓN.
- Las actividades constructivas de carácter benéfico y de duración permanente son: la construcción de placa huella, afirmado.
- La mayoría de impactos ambientales que generan las actividades de mejoramiento de la vía, son de baja magnitud y duración temporal, lo que indica que una vez finalizada la obra, recursos como la flora y el suelo, se regeneraran rápidamente.
- La mayoría de los impactos no son significativos, sin embargo se debe precisar que requieren un seguimiento y control a su desempeño.

11.6. ASPECTOS AMBIENTALES EVALUADOS DEL PROYECTO

11.6.1.- Cambios en el uso del suelo

Este impacto se refiere al cambio del uso del terreno donde se localizará los campamentos, áreas de acopio y depósito de material de construcción y sobrantes temporales. Este impacto es un impacto de carácter temporal y de afectación puntual y reversible de acuerdo a lo analizado en el proyecto.

11.6.2.- Generación de escombros

Es un impacto producto de las actividades constructivas principalmente las de adecuación del terreno (excavaciones). Es uno de los principales impactos que se generaran durante la construcción del proyecto y que de no ser mitigado correctamente genera otros impactos indirectos como emisión de partículas y efectos sobre la calidad visual y aporte de sólidos al sistema de drenaje. La generación de escombros es un impacto de carácter temporal, de localización puntual, sin embargo no es relevante ya que el manejo que se le dará al material sobrante será de reutilización.

11.6.3.- Emisión de material particulado

Este impacto se refiere a la emisión de partículas principalmente generado por la manipulación de materiales granulares y material de excavación y su transporte. Es un impacto temporal, zonal (se puede presentar durante el transporte de materiales hacia o desde la obra) y es reversible.

11.6.4.- Aporte de sólidos a cuerpos de agua

Este impacto se debe principalmente al aporte de sedimentos presentado sobre cuerpos naturales de agua ocasionado por las actividades constructivas como: excavaciones y construcción de estructuras en concreto. Es un impacto temporal, zonal y reversible

11.6.5.- Calidad Visual

La calidad visual durante la construcción del proyecto será afectado teniendo en cuenta las actividades constructivas y sus efectos sobre el paisaje, adicionalmente en determinados sitios cambiará la percepción del lugar. La calidad visual es un impacto permanente, puntual e irreversible, sin embargo ante la necesidad de la ejecución de este proyecto se considera que la calidad visual puede ser positiva, siempre y cuando el contratista garantice dejar en igual o mejores condiciones las áreas utilizadas por el proyecto.

Estos impactos podrán presentarse o no de acuerdo con las medidas de prevención y mitigación aplicadas en el manejo ambiental de las obras, realizando adecuadas prácticas de ingeniería que permitan un avance de los trabajos de infraestructura, respetando la permanencia y cuidado de los elementos ambientales, lo cual es el objeto del desarrollo del PLAN MANEJO AMBIENTAL, que garantiza en el mediano y largo plazo el avance del proyecto con una viabilidad y sostenibilidad ambiental.

11.6.6.- Generación de empleo

Este es un impacto positivo, la construcción es una de las actividades que mayor empleo de mano de obra genera. El impacto es temporal, zonal y reversible.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se relaciona a continuación los programas de manejo ambiental implementados para la ejecución del Proyecto**.**

12.- PROGRAMAS AMBIENTALES

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

PROYECTO 1. CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL	DAGA-1.1- 01

OBJETIVO

Definir las acciones a seguir para asegurar la ejecución y eficacia de los programas propuestos, en el que se establezcan las medidas necesarias para prevenir, minimizar, controlar y/o compensar los impactos generados por las diferentes actividades constructivas.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Accidentalidad de los trabajadores en las actividades mecánicas y rutinarias del proyecto.
- Afectación del entorno por desconocimiento de las características sociales y ambientales del área de influencia directa del proyecto.
- Daño y deterioro de equipos causado por accidentes durante la ejecución del proyecto
- Problemas de salubridad y detrimento de la calidad de vida del personal del proyecto.
- Control de los riesgos a partir de la definición del panorama de los factores de riesgo propio para el proyecto.
- Conflictos con comunidades e instituciones

ACCIONES A EJECUTAR

- Brindar inducción ambiental y de seguridad industrial a los trabajadores.
- Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría.
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PLAN MANEJO AMBIENTAL
- Garantizar la formulacion y el cumplimiento de todos los programas de gestion social que conformen el PLAN MANEJO AMBIENTAL.
- Las demas medidas, acciones que hagan parte de los pliegos de condiciones especificaciones tecnicas y contrato de obra.
- Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato.
- Revisar, actualizar, mantener y proponer los ajustes del PLAN MANEJO AMBIENTAL, de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Responder a las quejas y reclamos de la comunidad dando la solución

pertinente.

- Velar por el cumplimiento de la normatividad en seguridad industrial y salud ocupacional hacia el interior de la obra.
- Disponer la señalización de los frentes de obra que se requieren. Ayudar a vincular la comunidad en la ejecución de la obra de una manera voluntaria, comprometida y desinteresada, haciendo que se sientan ambientalmente beneficiarios de la misma.
- Brindar la información clara, oportuna y veraz del proyecto, igualmente mantener los canales de comunicación con las comunidades, para el desarrollo armónico del proyecto.
- Los requerimientos que establezca la autoridad ambiental.

LUGAR DE APLICACIÓN

Área del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Capacitación al personal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría e INVIAS.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	Uso de Elementos de protección personal.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4	Señalización en los frentes de obra.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Ing. Residente, Ing. Ambiental, maestro de obra.	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Capacitaciones realizadas	Capacitación y concienciación para el personal de obra	Control Prevención Mitigación	Mensual.	Registro fotográfico. Registros de asistencia.
Requerimientos atendidos	Responder requerimiento	Control Prevención	Mensual.	Actas de

	Autoridades Ambientales y/oInterventoría e INVIAS.	Mitigación		requerimientos

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

PROYECTO 2. CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA	**DAGA- 1.2 - 02**

OBJETIVO

- Capacitar a todo el personal de la obra sobre temas ambientales; en seguridad industrial, salud ocupacional y sobre comportamiento con las comunidades.
- Crear conciencia ambiental en el personal que labora.
- Prevenir y/o minimizar impactos sobre la salud de los trabajadores y sobre el ambiente.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Accidentalidad de los trabajadores en las actividades mecánicas y rutinarias del proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR

- Capacitación continua, para sensibilizar y evitar acciones que atenten contra el equilibrio ambiental de la zona.

- Las jornadas de capacitación se realizarán sin costo económico alguno para el trabajador. Serán realizadas en espacios cerrados, dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores.

Se desarrollarán los siguientes temas de capacitación: Manejo y protección de recursos naturales, PLAN MANEJO AMBIENTAL (todos los programas que aplican), seguridad industrial y salud ocupacional, sentido pertenencia obra, participación ciudadana.

El programa de capacitaciones deberá realizarse mensualmente con el fin de concienciar al personal sobre el cuidado del medio ambiente, de estas deben llevarse un registro en el cual se indique como mínimo, la fecha, hora, temas tratados, listado de asistentes y registro fotográfico.

Cuadro de temas de capacitación

TEMA: GESTION DE RECURSOS HÍDRICOS

Contenido:

- *Conceptos generales sobre gestión de los recursos hídricos.*
- Conservación de los recursos hídricos: cantidad y calidad
- Contaminación de los recursos hídricos: tipos de contaminantes, origen y efectos
- Potabilización para consumo humano.
- Estrategias para el uso y consumo sostenible.

TEMA: GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
Contenido:

- *Conceptos generales sobre la gestión de los residuos sólidos.*
- Generación de residuos
- Separación y clasificación de residuos en la fuente.
- Contaminación por residuos sólidos
- Afecciones a la salud por el manejo inadecuado de residuos.
- Almacenamiento, recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos.

TEMA: GESTIÓN AMBIENTAL Y SALUD OCUPACIONAL
Contenido:

- Elementos de protección personal (EPP)
- *Pago de la Seguridad Social (ARP y EPS)*
- Primeros auxilios y elementos de protección personal.
- Normas de comportamiento en el lugar de trabajo.

TEMA: CIERRE AMBIENTAL DE LA OBRA.
Contenido:

- Limpieza al final de la obra.

LUGAR DE APLICACION												
Área del proyecto.												
CRONOGRAMA DE EJECUCION												
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)**										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
1	**CAPACITACION inducción**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
2	**CAPACITACION MEDIO AMBIENTE**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
3	**CAPACITACION SISOMA**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
4	**CIERRE AMBIENTAL DE LA OBRA**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
RESPONSABLES DE LA EJECUCION												
Ing. Residente ambiental												
SEGUMIENTO Y MONITOREO												
Indicador	**Descripción**	**Tipo de**			**Periodicidad**			**Registro de**				

	indicador	**indicador**	**de evaluación**	**cumplimiento**
Capacitaciones realizadas	Capacitación y concienciación para el personal de obra	Número de capacitaciones ejecutadas / Número de capacitaciones programadas x 100.	Mensual.	Registro fotográfico. Registros de asistencia.

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

PROYECTO 3. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	**DAGA – 1.3- 03**

OBJETIVO

Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.
Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, atención a los derechos de petición y las solicitudes de información.
Se anexa al final del documento la certificación de la licencia Ambiental de la CANTERA LA COLINA LTADA con resolucion numero 1100 del 14 de abril de 2010, el cual tiene permiso de extracción de materiales de gravas y arenas por 30 años a partir de esa fecha en el Municipio de NILO VEREDA YAGUARA.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

Incumplimiento de la legislación ambiental.

ACCIONES A EJECUTAR

Verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, durante la etapa pre-constructiva, se debe determinar y adelantar la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas.
Se dispondrán los materiales del sitio LA COLINA LTDA ubicado en el Municipio de NILO donde se solicito la respectiva licencia ambiental el cual se anexa a este documento.

Los materiales que salgan de la excavación se dispondrán para relleno en algunos sitios de la vía, ya que por su composición granulométrica son de fácil compactación, que junto con el material aplicado de la cantera LA COLINA LTDA darán firmeza a la rasante de la vía, también se pretende hacer la disposición de materiales de excavación en la zona donde se ubica la vivienda que se utilizara para bodega de materiales y para el servicio sanitario con previo permiso escrito del propietario

Verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos, los cuales serán verificados por la interventoría.

Organizar y entregar toda la información técnica y legal necesaria para la gestión de los permisos ambientales.
A continuación de este documento se anexaran las licencias.

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Realizar los respectivos trámites para la obtención de los permisos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	Inducción al personal (técnico y obrero)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Ing. Residente , Ing. Ambiental, Maestro de obra.	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Cumplimiento de requerimientos legales.	Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones	Control	Durante la ejecución de la obra.	Actos administrativos Obtención de (permisos).

PROGRAMA 2. PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROYECTO 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION.	**PAC – 2.1- 04**

OBJETIVO

Establecer las medidas y acciones conducentes a la obtención de materiales para la ejecución de obras y definir las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras y sitios de acopio temporal.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Pérdida del suelo
- Contaminación del suelo
- Incremento en la demanda de recursos naturales (hídrico).
- Alteración calidad visual
- Afectación de la cotidianidad
- Afectación salud de los trabajadores.

ACCIONES A EJECUTAR

1. Obtención de materiales de construcción: Se llevarán a cabo todas las gestiones pertinentes para la consecución de los permisos o autorizaciones temporales con la comunidad del área de influencia del proyecto.
2. Medidas de manejo de materiales pétreos.
    - En los frentes de obra sólo se mantendrán los materiales necesarios para el desarrollo de las obras.
    - Los materiales granulares de construcción que no serán utilizados por alguna razón, no podrán dejarse abandonados sobre los frentes de obra, el Contratista dará el manejo más adecuado; inclusive podría ser donado a la comunidad cuando ésta, previamente y por escrito, lo haya solicitado o ser trasladados al sitio de disposición final de material sobrante.
    - Con referencia a los vehículos transportadores, el volco deberá estar debidamente carpado, para evitar la dispersión del material.
3. Medidas de manejo para concretos (Construcción de gaviones):

    - El personal no debe manipular el cemento sin los elementos de protección adecuada, debido a que el cemento puede erosionar la piel y causar infecciones.
    - En caso de derrame de mezcla de concreto se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la Interventoría, evitando la generación de impactos ambientales adicionales.
    - Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
    - Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado, esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente.
    - Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en cuerpos de agua.

LUGAR DE APLICACION													
AREA DEL PROYECTO.													
CRONOGRAMA DE EJECUCION													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	
1	Realizar los respectivos trámites para obtener los permisos de proveedores de materiales de construcción.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
2	Aplicar las medidas para el manejo de concreto.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
RESPONSABLES DE LA EJECUCION													
Residente de obra, residente ambiental.													
SEGUMIENTO Y MONITOREO													

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Requerimientos atendidos	Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o de la Interventoría e INVIAS.	No. De Permisos obtenidos = al No. De permisos requeridos por el proyecto.	Durante la ejecución de la obra.	Actos administrativos (permisos).
Atención de quejas y reclamos.	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción	No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción = 0	durante la ejecución de la obra	Informes de atención de quejas y reclamos.

PROGRAMA 2. PROGRAMA DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

PROYECTO 3. SEÑALIZACION FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES	**PAC – 2.3- 06**

OBJETIVO

Prevenir accidentes laborales y de terceros mediante el establecimiento de sectores bien definidos, convenientemente demarcados que permitan organizar las diferentes actividades de la obra.

Implementar el uso de señales preventivas, reglamentarias e informativas durante el tiempo que dure la ejecución de las obras.

TIPO DE MEDIDA

Control	**x**	**Prevención**	**x**	**Mitigación**	**x**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Generación de riesgos para personas y bienes.
- Presencia de personal extraño y ajeno a la obra.
- Posibilidad de accidentes
- Alteración del tránsito vehicular
- Posibilidad de obstrucción de vías y accesos a propiedades privadas.
- Generación de molestias e incomodidad a la comunidad

ACCIONES A EJECUTAR

A continuación se describen las medidas de señalización a implementar durante la ejecución de las obras de un proyecto.

Todas las áreas en donde se realicen actividades de construcción y que estén expuestas al público, deben estar señalizadas y demarcadas mostrando la información y advertencias pertinentes.

Se deben colocar señales claras, las cuales deben cumplir con las normas vigentes sobre la materia tanto en los colores como en las dimensiones de las mismas.

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.

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Implementar la señalización preventiva, reglamentaria e informativa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	Implementar la señalización en el campamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3													
4													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Ing. Residente , Ing. ambiental	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Señal por área.	Implementar la señalización en el AID.	Cualifícale	Mensualmente.	registros fotográficos de la señalización implementada

PROGRAMA 2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

PROYECTO 4. PROYECTO DE MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.	**PAC – 2.4- 07**

OBJETIVO

Definir las acciones para cumplir con las normas vigentes para el manejo de escombros provenientes de las excavaciones, a fin de evitar impactos sobre el ambiente.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**x**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del aire.
- Contaminación de suelos.
- Afectación a la salud de los trabajadores

ACCIONES A EJECUTAR

Teniendo en cuenta las actividades constructivas programadas para el cumplimiento del objeto del contrato, se generaran material sobrante proveniente de las excavación la disposición se realizara en sitios autorizados de acuerdo con la normatividad vigente. Cabe anotar que de acuerdo a las características del proyecto se puede asumir que el material sobrante será mínimo.
Los escombros aunque siendo mínimos se dispondrán en el predio de la finca donde se ubicara los servicios sanitarios y se utilizara para guardar materiales.

TRANSPORTE DE LOS SOBRANTES O ESCOMBROS

- Para el transporte de los escombros, se dispondrá de un vehículo que este en la capacidad de trasladar el residuo o sobrante al sitio de disposición final autorizado.
- Dicho vehículo debe cumplir con las siguientes especificaciones y normas de funcionamiento:

    - Se tendrán registros donde se especifique el tipo de residuo, el volumen a transportar y el sitio de disposición final.
    - El vehículo estará cubierto de un material resistente y fijado firmemente a las paredes exteriores del contenedor, lo cual está estipulado en la norma.
    - Queda totalmente prohibido el mantenimiento correctivo de maquinaria y equipo, salvo en talleres mecánicos autorizados.
    - Las actividades de cargue deberán realizarse previo acordonamiento y señalización del área.
    - Se encuentra prohibido el lavado de maquinaria de equipos en el área de obra.

MANEJO DENTRO DE LA OBRA

Se debe seleccionar y demarcar una zona dentro del sitio de la obra para el almacenamiento temporal de los residuos producidos. Este sitio debe estar aislado de la zona de permanencia del personal.

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Cargue , transporte y disposición del material sobrante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Residente de obra, Ing. Ambiental, maestro de obra.	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Requerimientos autoridades e interventoría.	Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros.	Requerimientos emitidos por autoridades ambientales = 0.	Mensualmente.	Actos administrativos Obtención de (permisos).
Volumen de material sobrante	Cumplir con la política ambiental en la disposición final del material de escombro.	Volumen del material de escombro.	Mensualmente.	Formatos diligenciados.

PROGRAMA 2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

PROYECTO 5. PROYECTO DE MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS CONVENCIONALES.	**PAC – 2.5- 08**

OBJETIVO

Establecer e implementar las medidas de manejo de los residuos sólidos convencionales, de manera tal que su manejo y disposición no afecte las condiciones naturales de la zona de influencia del proyecto y que cumpla con la legislación ambiental vigente.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**		**compensación**	X

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación fauna terrestre.
- Afectación en la calidad visual.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del suelo.
- Afectación a la salud de los trabajadores.
- Alteración en los ingresos de la comunidad.
- Conflictos con comunidades e instituciones.
- Demanda de mano de obra del sector.
- Generación de expectativas.
- Incremento de la demanda de bienes y servicios.

ACCIONES A EJECUTAR

La presencia de personal en los diferentes frentes de trabajo, así como en los campamentos, y oficinas, requiere de acciones que permitan evitar la contaminación del medio ambiente por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos. Debido a esto se proponen las siguientes actividades:

- El programa de manejo integral de residuos sólidos, buscará el principio de la reducción en la fuente, el cual consiste en atacar el problema desde el sitio de generación, de la siguiente manera:

- Se buscará minimizar la generación de residuos sólidos atreves de las capacitaciones al personal, evitando el manejo incensario de empaques, envases y embalajes durante el desarrollo de las actividades constructivas.

- Llevar a cabo un proceso de selección y separación en la fuente de residuos, utilizando contenedores demarcados con el tipo de residuo a disponer

(Chatarra y llantas, empaques y envases, otro tipo de residuos y residuos domésticos). a través de una buena educación y sensibilización, en la cual se le indique a los trabajadores la importancia que reviste para el proceso de manejo de los residuos depositar.

- Por ningún motivo se permite la disposición final de los desechos en los cuerpos de agua ni las quemas a cielo abierto.

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Capacitación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	Disposición de los residuos sólidos ordinarios en el relleno	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	Punto ecológico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Residente de obra, Ing. ambiental	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Volumen de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.	Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos.	Prevención	Mensualmente.	Formatos diligenciados.

PROGRAMA 2. PROGRAMA GESTION HIDRICA.

PROYECTO 1. PROYECTO DE AGUAS SUPERFICIALES	**PGH – 3.1- 09**

OBJETIVO

Implementar las medidas que prevengan, controlen, mitiguen y corrijan los impactos negativos sobre las fuentes hídricas que atraviesan la vía.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	X

IMPACTOS A MANEJAR

- Afectación áreas sensibles.
- Incremento de demanda de recursos naturales.
- Afectación a zonas de recarga hídrica.
- Alteración del cauce.
- Contaminación del agua.
- Conflictos con comunidades e instituciones.
- Incremento en la demanda de bienes y servicios.

ACCIONES A EJECUTAR

Con el objeto de evitar el aporte de contaminantes y para la protección y aislamiento las corrientes cercanas se tomarán las siguientes medidas:

- Manejo de aguas de escorrentía superficial
- Adecuación de canales temporales ..
- Bajo ninguna circunstancia se permitirá la disposición de residuos de ningún tipo o procedencia en las corrientes hídricas.
- Se Prohíbe el lavado de la maquinaria y equipo en la vía y en los cursos de agua o a una ronda de 30 metros del mismo, para evitar el derrame de lubricantes, hidrocarburos y/o tenso activos que contaminen las aguas.

.

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	
1	Construcción de canales temporales	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
2	Protección de materiales en la base para evitar contaminación con sedimentos	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	

3													
4													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Ing. Ambiental	

SEGUMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Metros de canales construidos	Cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua.	Mitigación.	mensualmente	Registro fotográfico.

PROGRAMA 4. PROGRAMA DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMATICOS.

PROYECTO 1. PROYECTO DE MANEJO DEL DESCAPOTE Y COBERTURA VEGETAL	**PGH – 3.1- 09**

OBJETIVO

Prevenir la pérdida de cobertura vegetal a permanecer.
Reutilizar el mayor volumen de material de descapote.
Establecer las acciones para la tala y poda de vegetación.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	**X**

IMPACTOS A MANEJAR

- Erosión.
- Regulación de aguas de escorrentía.
- Aridez.
- Deterioro paisajístico
- Ruido por operación de maquinaria y equipos.
- Emisiones de gases y partículas.
- Aporte de Sedimentos a los cuerpos de agua.

Alteración del flujo vehicular y peatonal.

ACCIONES A EJECUTAR

Manejo del Material Vegetal:
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.

Levantamiento y acopio del material:
La profundidad de la capa de suelo a retirar depende de las características de la zona, oscila generalmente entre 15 y 40 cm.

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

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	

1	Remoción de cobertura vegetal	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
2	Disposición de cobertura vegetal para uso en el cierre ambiental	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
3	Protección del material almacenado , cubrirlo con lonas o plásticos	**x**	**x**	**x**	**x**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
4													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Residente de obra, Ing. ambiental	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
Cobertura vegetal removida.	Reducir la pérdida de cobertura vegetal.	Compensación.	Mensualmente	Registro fotográfico
Material de descapote reutilizado.	Reutilizar el mayor volumen de material de descapote	Control	Mensualmente	Registro fotográfico
% de Acciones cumplidas.	Establecer las acciones para el cuidado de la cobertura vegetal	Control	Mensualmente	Registro fotográfico

PROGRAMA 5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

PROYECTO 1. PROYECTO INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL.	**PMIT – 5.1- 15**

OBJETIVO

Localizar las estructuras requeridas para el manejo del personal (alojamiento, alimentación, tiempo libre) Equipos y servicios sanitarios en sitios seguros y que ocasionen la menor afectación a los residentes de la zona

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Incomodidad a la comunidad
- Obstaculización de vías y zona de tránsito peatonal.
- Generación de ruidos, olores y producción de residuos tanto sólidos como líquidos.

ACCIONES A EJECUTAR

Localización de campamentos:
Se ubicara una vivienda cerca del sitio donde se adelantaran labores, la cual contara con las instalaciones mínimas necesarias que garanticen la comodidad de los trabajadores, debe estar delimitados, impidiendo de la entrada de personas extrañas y animales.

Debe disponer de la siguientes instalaciones:

Agua potable para el personal de la construcción.

Baños adecuados.

Los residuos sólidos deben manejarse adecuadamente acorde con las disposiciones oficiales.(Rincón Ecológico)

Almacenamiento de materiales y combustibles.

Se deben seguir los lineamientos de la resolución Nº 541/94 del Ministerio del Medio Ambiente y las instrucciones de los fabricantes correspondientes.

Debe contar con un sitio acondicionado para esta actividad y fuera del campamento, con señalización y material informativo que faciliten su transporte a los sitios donde

se van a utilizar.													
LUGAR DE APLICACION													
Área del proyecto													
CRONOGRAMA DE EJECUCION													
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	
1	Alquiler de vivienda	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
2	Almacenamiento de materiales y combustibles	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
3	Instalación de avisos preventivos (cartelera)	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
4													
RESPONSABLES DE LA EJECUCION													
Residente de obra, ing. ambiental													

SEGUMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de viviendas alquiladas.	Adecuación de campamento.	Control. Mitigación	Mensualmente.	Registro fotográfico
# de sitios adecuado para el manejo de combustibles	Adecuación de sitio para el manejo de combustibles, grasas y aceites	Prevención Control		

PROGRAMA 5. PROGRAMA MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

PROYECTO 3. PROYECTO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS	**PMIT– 5.3 - 17**

OBJETIVO

Establecer las medidas para disminuir los impactos y efectos generados por la operación de la maquinaria en los diferentes frentes de trabajo.

TIPO DE MEDIDA

Control	**X**	**Prevención**	**X**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	X

IMPACTOS A MANEJAR

- Emisión de gases y partículas a la atmósfera.
- Generación de ruido.
- Alteración de tránsito peatonal y vehicular.

ACCIONES A EJECUTAR

Se contratará personal idóneo para la correcta operación de la maquinaria, puesto que será responsable de su utilización en forma segura y correcta. La selección del personal se efectuará de acuerdo con los requerimientos de mano de obra calificada y no calificada para el proyecto.

El uso del vehículo deberá ser exclusivo del operador.

Cuando se efectúen operaciones de carga, el medio de transporte deberá estar completamente detenido y puesto el freno de emergencia para evitar accidentes.

Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.

Al operario se le proporcionarán los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo.

El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello, golpes, etc.

Durante el transporte de materiales las volquetas estarán totalmente carpadas.

LUGAR DE APLICACION

Área de influencia del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)**

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Mantenimiento rutinario de inspección a la maquinaria	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
2	Traslado de maquinaria	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
3	Inspección de maquinaria y equipo	**x**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	
4													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Residente de obra.	

SEGUMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# Accidentes registrados	Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos	Control Prevención	Mensualmente.	Registro de accidentes por maquinaria. Formato de control diario del equipo.
# Chequeos del equipo y maquinaria	Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos	Control . Prevención	Mensualmente.	Formatos de control diario de equipos.

PROGRAMA 6. PROGRAMA DE GESTION SOCIAL

PROYECTO 1. PROYECTO DE ATENCION A LA COMUNIDAD	**PGS – 6.1- 18**

OBJETIVO

Recibir, atender y dar respuesta oportuna a todas las manifestaciones que las autoridades y comunidades presenten al proyecto

TIPO DE MEDIDA

Control		**Prevención**	**x**	**Mitigación**	**X**	**compensación**	

IMPACTOS A MANEJAR

- Alteración actividades cotidianas e incomodidades a la comunidad
- Solución de Quejas y reclamos de la comunidad
- Vandalismo sobre las obras realizadas, herramientas, materiales y trabajadores.

ACCIONES A EJECUTAR

Tienen como objetivo atender a la comunidad, a los alcaldes, a las Juntas de Acción Comunal, directivas de instituciones, líderes, propietarios, directivas de empresas de servicios públicos y autoridades ambientales entre otros, las inquietudes, quejas, reclamos y demás manifestaciones ciudadanas que puedan generar las actividades de obra y las medidas de manejo de los impactos. Las actividades a realizar son:

1. Instalación y adecuación de una Oficina de Información y Atención a la Comunidad.
Se contará con un SAU (Servicio de Atención al Usuario), para la atención a la comunidad. Que permanecerá disponible durante toda la fase constructiva.
El Contratista, contará con un formato de Atención al Ciudadano,
En la oficina deben permanecer las Actas de Vecindad y Compromiso levantadas y otros documentos de consulta para la comunidad y autoridades en el cual se anexan.
Con la implementación de este sistema de Atención a la Comunidad, se pretende evitar o disminuir la generación de conflictos con las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto.

Realizar control de la información, de recepción de inquietudes y de concertación de conflictos, donde se realizara 1 reunión cada 15 dias durante la ejecución del proyecto.

Señalizar los accesos alternativos, pasos peatonales, desvíos, zonas cerradas, comunicando previamente a la comunidad.

Proveer y mantener accesos alternativos para las personas que viven en la zona y las que tengan actividad comercial en la misma.

Elaborar programas de trabajo tal que la obras interfiera lo mínimo con las actividades comunitarias.

Reparar los daños ocasionados a la comunidad, consecuencia, de la elaboración de la obra.

Implementación de un Sistema de Atención a la Comunidad
Esta medida reviste gran importancia porque con su aplicación, se pretende evitar o disminuir la generación de conflictos con las comunidades del Área de Influencia Directa del proyecto. Se implementará un Sistema Atención a la Comunidad previo al inicio de las actividades de obra y durante toda la etapa de construcción del proyecto. Este proyecto se refiere a las acciones que el contratista llevará a cabo para dar respuesta y solución a las diferentes manifestaciones ciudadanas que la comunidad, las autoridades municipales, las directivas de las instituciones y líderes en general presenten. Las más frecuentes son: necesidad de información sobre el proyecto y la presentación de inquietudes, quejas y reclamos derivados de las actividades de obra. Todas las manifestaciones ciudadanas deben ser atendidas por el equipo de gestión social y se les dará respuesta o solución para cerrarlas.

LUGAR DE APLICACION

Área del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Oficina de servicio de Atención a la comunidad.(SAU)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	Implementación señalización informativa (avisos y carteleras)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	Adecuación de senderos dentro de la obras para personal de la misma y comunidad	x	x	x	x	X	X	X	X	X	X	X	
4													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
Residente de obra, ing ambiental.	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento

# de oficinas SAU instaladas	Implementación de la oficina del SAU.	Control Prevención	Mensualmente.	Actas reunión SAU Registro fotográfico
# de señales instaladas	Adecuación la señalización en la obra	Control	Mensual	Registro fotográfico
# de senderos instalados	Construcción de senderos para la comunidad y los obreros	Control Prevención	Mensual	Registro fotográfico
# de cartas enviadas por la comunidad y/o autoridades sobre quejas y reclamos respecto al proyecto	informar y responder las inquietudes de la comunidad y/o autoridades	control	Cada vez que se presente la queja	Respuesta a la queja y/o reclamo

6. PROGRAMA DE GESTION SOCIAL

PROYECTO 2. PROYECTO DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN	PGH – 6.2- 19

OBJETIVO

Brindar información clara, veraz, oportuna y suficiente a la población del área de influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios.

Mantener informados a todas las autoridades del área de influencia del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

Control		Prevención	X	Mitigación	X	compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Generación de expectativas que contradicen la intención del proyecto.

Falta de espacios comunitarios para expresar inquietudes y recomendaciones sobre la ejecución del proyecto.

Oportunidad de tensiones sociales.

ACCIONES A EJECUTAR

Se realizarán reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, durante todo el proceso constructivo, hasta la finalización de las acciones constructivas. La información debe ser clara, veraz y oportuna e impartida por los profesionales vinculados al proyecto.
La comunidad debe conocer las características del proyecto, a las empresas y a los profesionales vinculados, las acciones del Plan de Manejo Ambiental y particularmente las del Programa de Gestión Social. Se realizarán reuniones de inicio, avance (estas solo en proyectos con más de seis meses de duración), finalización, extraordinarias y con el Comité de Participación Comunitaria.

Las acciones de divulgación se relacionan con la elaboración y distribución de piezas de comunicación para convocar a las reuniones y la instalación de Puntos Satélites para informar y divulgar las actividades relevantes del proyecto, en este caso se pondran carteleras en el SAU y se enviara la información a la comunidad con volantes informativos sobre el proyecto.

LUGAR DE APLICACION

En el área de influencia del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

1	reuniones con la comunidad.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
2	Plegable, volates y circulares.	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
3														

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	
residente de obra, ing. ambiental	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
# Quejas y reclamos recibidos de la comunidad	Responder los reclamos a la mayor brevedad.	Control	mensualmente	Registro fotográfico. Actas de respuesta
# de Reuniones con la comunidad	Brindar información clara, veraz y oportuna a las autoridades municipales y Comunidades del AID.	Control y Prevención	Mensualmente.	Registro fotográfico. Listado de asistencia
# de volantes distribuidos a la comunidad	Ediciones de material escrito, volantes y circulares que ayuden a la difusión del proyecto	Control y Prevención	mensualmente	Material fotográfico Copia de material escrito

PROGRAMA DE GESTION SOCIAL

PROYECTO 3. MENEJO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y DE SERVICIOS PUBLICOS	PGS – 6.3-20

OBJETIVO

Registrar el estado físico de todas las construcciones e infraestructura, previo al inicio de las actividades constructivas.

Evitar conflictos con las comunidades del área de influencia directa del proyecto.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	Prevención		Mitigación	X	compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Conflictos con la comunidad
- Evitar daños en la infraestructura existente antes del proyecto
- Expectativas de la comunidad

ACCIONES A EJECUTAR

Este proyecto consta de tres (3) actividades: una primera relacionada con el levantamiento de Actas de Vecindad en todas las construcciones aledañas a las actividades de obra y en los sitios de uso temporal por parte del contratista; la segunda con la elaboración de Actas de Compromiso entre el contratista y el responsable o el propietario del predio de uso temporal y la tercera en relación a la afectación de la infraestructura de servicios públicos.

Procedimiento para el levantamiento de las Actas de Compromiso:
Se identificarán los predios que pueden ser soporte temporal a las actividades de obra.
Se establecerá contacto con el responsable o el propietario del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá a elaborar el Acta de Compromiso consignando los siguientes datos.

Se registrará el estado físico de las construcciones, viviendas, locales de actividades económicas, casetas, cercas, postes, portillos, árboles de cercas vivas, cultivos, vallados, mangueras de conducción del servicio de agua de la comunidad en zonas rurales y demás obras que se encuentren a lado y lado de las futuras actividades constructivas. También se levantarán Actas de Vecindad en las áreas donde el contratista hará uso de ellas de manera temporal o mientras dure la obra.
Si en el desarrollo de la obra, el contratista requiere de áreas para uso temporal se levantarán Actas de Compromiso para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega.

LUGAR DE APLICACION

Área de influencia del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Levantamiento de actas de vecindad	X										X	
2	Levantamiento de actas de compromiso	X											
3	Actas de afectación de servcios publicos	X										X	
4													
RESPONSABLES DE LA EJECUCION													
Residente de obra, profesional social													

SEGUMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# de actas de vecindad	Observar el estado de la infrestructura antes de iniciar el proyecto	Control	1 vez	Numero de actas
# actas de levantamiento de actas de compromiso	Compromiso adquiridos por la comunidad y el contratista	Control.	1 vez	Numero de actas
# actas de afectación de servcios publicos	Compromiso adquiridos por la comunidad y el contratista	Control.	1 vez	Numero de actas

PROYECTO 6. PROYECTO DE CONTRATACION MANO OBRA	PGS – 6.6- 23

OBJETIVO

Establecer las medidas para el enganche del personal apropiado para el proyecto acorde con las expectativas de la comunidad, con el fin de beneficiar a las comunidades del área de influencia del proyecto

TIPO DE MEDIDA

Control	X	Prevención		Mitigación	X	compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Conflictos con la comunidad
- mejoramiento de ingresos familiares
- Expectativas de la comunidad

ACCIONES A EJECUTAR

1. Previo al inicio de las actividades constructivas, el contratista debe definir el número aproximado de mano de obra no calificada que requiere para las diferentes actividades del proyecto, el 60% de la misma debe ser de la región.
2. En la reunión de inicio, se informará a la comunidad sobre los requisitos mínimos de contratación y las necesidades que surjan en el desarrollo de las obras.
3. Identificación de la mano de obra no calificada en el área de influencia directa del contrato.
4. Todos los trabajadores de la empresa y subcontratistas sin excepción, se vincularan al sistema de seguridad social integral (Salud, Pensión, ARP) para cumplir con la normatividad vigente al respecto.
5. Todos los trabajadores recibirán inducción sobre los programas de manejo ambiental, manejo con comunidades, información sobre el proyecto.

Estimular la participación comunidad y la veeduría ciudadana.

LUGAR DE APLICACION

Área de influencia del proyecto.

CRONOGRAMA DE EJECUCION

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO (MESES)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Contratación de mano de obra	x											
2	Inducción al personal sobre manejo ambiental.	x											

3	Entrega de equipos de seguridad	**x**			**x**			**x**			**x**		
4													

RESPONSABLES DE LA EJECUCION	**COSTOS**
Residente de obra, ing. Ambiental, maestro de obra.	

SEGUMIENTO Y MONITOREO

Indicador	**Descripción del indicador**	**Tipo de indicador**	**Periodicidad de evaluación**	**Registro de cumplimiento**
# Empleos generados	Personal contratado del AID del proyecto	Control	Cada mes.	Registro personal. Planillas de trabajo y afiliación a la seguridad social
# de personas capacitadas en la inducción	Inducción general del proyecto del SISOMA	Control.	Cada mes.	Registro de asistencial Material fotográfico .
# de equipos de seguridad entregados	Entrega de elementos de protección personal	control	Mensualmente	Actas de entrega y material fotográfico

12.1 CRONOGRAMA

COMPONENTE O PROGRAMA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Gestión socio ambiental												
Capacitación en Gestión social y Seguridad Industrial												
Cumplimiento de requerimientos legales												
Manejo Integral de materiales de construcción												
Manejo de aguas superficiales												
Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales												
Manejo de residuos sólidos excepto escombros y lodos												
Manejo y disposición final de escombros												
Manejo de maquinaria y equipos												
Atención e información a la comunidad												
Participación institucional y comunitaria												
contratación mano de obra												
Programa de medicina preventiva**												
Programa de medicina del trabajo**												
Programa de Higiene y seguridad industrial **												
Conformación de los comités paritarios												
charlas de capacitación												
Revisión del uso de los EPP												

* Esta actividad esta sujeta a los términos de referencia de la Corporación Ambiental

PLAN DE CONTINGENCIAS.

El Plan de Contingencia (PDC) se genera a partir de la identificación y evaluación de los principales riesgos atribuibles al proyecto.

La identificación de riesgos se realiza a partir de la evaluación de sus dos componentes claves representados en la evaluación de las amenazas y las condiciones de vulnerabilidad.

Dentro de la evaluación de riesgos se incluyen todas las operaciones o actividades constitutivas del proyecto como lo son la Construcción de obras civiles (placa huella, afirmado,), operación de maquinaria y equipos, manejo de materiales y la conectividad en los frentes de obra de la vía.

13. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMENAZAS

13.1 Identificación de amenaza de origen natural

Las amenazas naturales consideras en este Plan de Contingencia (PDC), está representada en la ocurrencia de derrumbes o sismos.

- *Inundaciones- lluvias torrenciales*

La posibilidad de ocurrencia de lluvias torrenciales y el desencadenamiento de inundaciones, se genera por los altos niveles de precipitación y la presencia de redes de drenaje naturales como ríos, quebradas o similares. La inundación de zonas bajas en relación con la topografía del área general tiene una probabilidad alta de ocurrencia, se podrían afectar la estabilidad de la vía y generar afectaciones a las condiciones de operación normal.

- *Sismos*

La zona donde se localiza el proyecto presenta amenaza media de sismicidad. La zona de influencia directa tiene fuerte control estructural con predominancia de fallas y litología susceptible a fracturamiento por acción de fallas geológicas.

Esta definición genera que las estructuras que conforman el proyecto están sometidas a dicha amenaza. Las posibles afectaciones serían a estructuras como edificaciones cercanas a la obra o similares.

- *Derrumbes y Erosión de suelos*

Debido a la diversidad litológica, el fuerte relieve, las variaciones climáticas, la intervención del hombre mediante la construcción de carreteras y la deforestación, se presentan numerosos movimientos en masa de diferente tamaño que están causando dificultades en la red vial.

Esta amenaza está representada por la presencia de derrumbes (generalmente en sitios intervenidos por el hombre como orillas de carretera y zonas deforestadas) y deslizamientos, que constituyen la mayor afectación sobre las veredas de suelos residuales con cobertura boscosa inexistente o altamente intervenida, además se presentan hundimientos en áreas inestables.

- *Incendios*

Los incendios se presentan en forma generalizada en el municipio, especialmente en épocas de verano y son causados principalmente por acción antrópica. Esta actividad se realiza sin ningún tipo de control, provocando serios daños en áreas de importancia ecológica.

13.2. Identificación de riesgo de origen tecnológico y/o Antrópico.

Este tipo de amenazas son causadas con intervención del hombre, asociadas al manejo de equipos, maquinaria o infraestructura existente.

- *Incendios, explosiones, derrames*

La construcción de obras viales requiere la utilización de maquinarias, equipos y por consiguiente, la necesidad de disponer de volúmenes considerables de combustibles y con ello, la posibilidad de ocurrencia de derrames, incendios y explosiones, generados por los combustibles almacenados o por accidentes de la maquinaria pesada.

Otra amenaza de tipo tecnológica pero no atribuida directamente al proyecto, es la posibilidad de generación de incendios de tipo forestal, a partir de las quemas no controladas que se ejecutan para usos agrícolas.

- *Afectación de infraestructura existente*

Los desplazamientos de maquinaria y equipos y las excavaciones, pueden afectar la infraestructura existente y por lo tanto, la ocurrencia de accidentes para los trabajadores y vecinos del lugar en la zona de los trabajos.

- *Generación de accidentalidad*

La construcción del proyecto requiere la utilización de maquinaria y equipos, la remoción de derrumbes, almacenamiento de combustibles y demás actividades, que aumenta la probabilidad de ocurrencia de accidentes tanto para los trabajadores como para la comunidad aledaña a la vía.

14. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

14.1 Vulnerabilidad de tipo natural

El análisis de este tipo de vulnerabilidad está representado en la evaluación de las condiciones particulares de los componentes ambientales que promueven, mitigan o impiden la ocurrencia de las amenazas de tipo natural. En este sentido, se analizan los componentes ambientales relacionados con las distintas amenazas identificadas.

La zona presenta factores de vulnerabilidad representados en la capacidad de los sistemas de drenajes requeridos para la evacuación de la escorrentía. Igualmente contribuyen a disminuir la capacidad de amortiguamiento de lluvias, las zonas desprotegidas de vegetación, las zonas rígidas y las zonas aledañas al corredor vial ausentes de vegetación. La ocurrencia de aguaceros torrenciales que generen deslizamientos y movimientos en masa que pueden colocar en peligro a los trabajadores.

Igualmente, ofrecen aumentos de vulnerabilidad ante la ocurrencia de sismos las cuales pueden generar inestabilidad de los taludes, condición que genera el depósito de grandes volúmenes de agua, tierra, piedras y lodo que pueden colocar en peligro la vida de los trabajadores y generar traumas al servicio de transporte de pasajeros y carga.

14.2 Vulnerabilidad de tipo tecnológica

Esta vulnerabilidad hace referencia a la disponibilidad de equipos, recursos, entrenamientos de los trabajadores y comunidad de la zona, así como los tipos de construcción y la capacitación de la comunidad, para responder ante la ocurrencia de eventos.

Frente a la posible afectación de la infraestructura existente, se considera un alto grado de vulnerabilidad en la medida que no exista ubicación de infraestructura amarrada a un sistema de coordenadas definido, o se dispone de equipos de control de eventos por parte de las entidades encargadas de la atención y prevención de desastres de la zona.

15.EVALUACIÓN DE RIESGOS

La evaluación del riesgo representa la superposición o integración de las amenazas y las condiciones de vulnerabilidad asociadas a cada amenaza.

15.1. Riesgos naturales

Derrumbes

Los derrumbes y movimientos en masa en general, pueden presentarse con frecuencia, teniendo en cuenta que son producidos por factores tanto naturales como antrópicos. En la medida en que no existen medidas de protección para las laderas inestables ni se eliminen los factores de riesgo, estos riesgos se seguirán presentando; por lo tanto, se debe acometer las obras de mitigación lo antes posible, para eliminar afectación a las personas que trabajan en la obra.

Terremotos

Como se ha evaluado, la amenaza sismo es evaluada como media dada la sismicidad de la zona y en tal sentido pueden generarse terremotos que afectarían personas, maquinarias y equipos y demás estructura del proyecto, así como potencializar los movimientos en masa.

15.2. Riesgos de tipo tecnológico y/o antrópicos

Ocurrencia de Incendios, explosiones y derrames

En la medida que exista almacenamiento y operaciones con combustibles para la operación de los equipos y maquinaria, existirá probabilidad de ocurrencia de estos eventos. Esta posibilidad es alterada en la medida que las condiciones de trabajo, representadas en procedimientos de operaciones cotidianas, disponibilidad de equipos de control, incluyan o desconozcan estos procedimientos. Esta ocurrencia tiene gran aplicabilidad en el almacenamiento de combustibles o ante posibles derrames de otros materiales.

Afectación de infraestructura existente

La construcción del proyecto posiblemente generará afectaciones a las redes de servicios existentes y por consiguiente se podría generar incomodidad a vecinos de la vía.

Posibilidad de ocurrencia de accidentalidad de trabajadores

La accidentalidad asociada a la construcción del proyecto se presentaría en trabajadores de la construcción.

En la tabla siguiente se presentan las distintas actividades del proyecto vial y su relación con la posibilidad de generación de riesgos, a partir de la identificación de la amenaza, la vulnerabilidad y las consecuencias típicas, atribuibles a cada actividad del proyecto.

Tabla 8. Generación de Riesgos

Actividad del proyecto	Amenaza	Vulnerabilidad	Riesgo	Consecuencias generales
Excavaciones	Lluvias torrenciales, derrumbes, movimientos en masa	Ausencia de drenajes, arrastre de maquinaria	Taponamientos	Accidentes de trabajadores, peatones. Afectación de infraestructura
Afirmados, placa huellas, Alcantarillas	Aumento de la escorrentía superficial.	Poca disponibilidad de amortiguamiento de crecientes y lluvias.	Inundación de zonas aledañas.	Afectación de zonas
Desvío Del tránsito	Ejecución de la obra con tráfico vehicular Operaciones de maquinaria y equipos	Poca información a usuarios y vecinos	Afectación de vías, Accidentalidad	Pérdida de tiempo en el transporte de pasajeros o carga.

Priorización de los riesgos

De acuerdo con la aplicación de los anteriores criterios a los distintos riesgos identificados, se presenta el siguiente nivel de priorización de los riesgos.

Tabla 9. Priorización de los Riesgos

Evento	Gravedad	Tipo de plan requerido	observaciones
Accidentes Laborales y/o Vehiculares	Insignificante hasta lesiones con hospitalización	Plan de atención general.	Se estima la ocurrencia de accidentes con alta frecuencia pero con bajas consecuencias.
	Insignificante	Plan de atención general para la comunidad vecina.	Se requieren campañas de información a la comunidad aledaña a la vía.
	Marginal	Plan de desvíos de rutas.	Programa de información a la comunidad
Movimientos en masa en la vía	Significativa	Plan de atención general.	Se considera que se pueden presentar con alta frecuencia.
Afectación de infraestructura, caída de Árboles	Marginal	Plan de atención general.	Cortes temporales de servicios públicos (acueducto).
	Marginal	Plan de atención general.	Se presentaría con mayor frecuencia en la etapa preliminar de la obra y en la operación de maquinaria pesada durante la construcción.
Derrames, incendios, explosiones	Insignificante a significativa.	Plan de atención detallado para cada uno de estos eventos.	Se estima que se presenten con muy baja frecuencia y baja gravedad en la etapa de construcción.

16. PLAN OPERATIVO

El plan operativo consiste principalmente en el establecimiento de procedimientos, responsables y recursos para la atención de los posibles eventos. Este plan operativo inicia con la clasificación de las emergencias, las entidades responsables de su atención, el procedimiento general de atención y respuesta, y finaliza con el establecimiento del programa de atención y respuesta.

16.1. Clasificación de las emergencias

Emergencia grado 1**:** Este nivel de emergencia corresponde a aquellas que pueden afectar únicamente la zona donde se desarrolla la obra, es decir el corredor vial. Es de esperarse que esta emergencia sea la que presente mayor

frecuencia, debido a que es en el corredor vial directamente involucrado donde se desarrollan las diferentes actividades de construcción y operación de la obra vial.

Emergencia grado 2: Estas emergencias están representadas en aquellas que pueden afectar la zona de influencia indirecta, así como de la participación de recursos no solamente del proyecto, sino de otros a cargo de entidades especializadas en el control de emergencias. Este nivel de emergencias tiene la segunda prioridad y su frecuencia deberá ser menor que la anterior.

Emergencia grado 3**:** Corresponden a este nivel, las emergencias con cobertura regional y que requieren de recursos de otras entidades. Este nivel de emergencias presentará muy poca posibilidad de ocurrencia, pero las consecuencias tendrían consecuencias mayores a las anteriores.

16.2. Niveles de atención de las emergencias

La estructura de organización para la atención de eventos contemplados en el PDC del proyecto presenta los siguientes niveles de atención:

Emergencia grado 1. Estas emergencias, como ocurrirán en la zona directa de la obra, serán atendidas por el CONTRATISTA, con los recursos asignados para este tipo de situaciones.

Emergencia Grado 2. Este tipo de eventos serán atendidos por el CONTRATISTA, considerando ayudas y participación de otras entidades especializadas de los municipios del Área de Influencia Directa**.**

Emergencia grado 3. Este tipo de eventos deberá ser atendido con recursos y entidades especializadas en este tipo de eventos, en la cual la obra actuará como ente colaborador y de suministro de algunos recursos.

16.3. Eventos atendidos según el tipo de emergencia

De acuerdo con los posibles eventos, se ha establecido el tipo de emergencia y la entidad responsable en su atención:

Tabla 10. Tipo de emergencia y entidad responsable

Evento	Tipo de emergencia	Entidad que atiende
Accidentes laborales	1	CONTRATISTA
Accidentes vehiculares	2	Entidades del Municipio. Apoya administración de la obra.
Movimientos en Masa	1	Entidades del Municipio. Apoya administración de la obra.
Afectación de infraestructura	1	Entidades del Municipio. Apoya administración de la obra
Caída de árboles	1	Entidades del Municipio. Apoya administración de la obra
Derrames, incendios, explosiones	1-2-3	Entidades del Municipio. Apoya administración de la obra
Sismos, Erupciones volcánicas	3	Entidades del Sistema. Apoya la obra.

16.4 Acciones de prevención de riesgos.

Adicional a la capacitación y a la disponibilidad de equipos, a continuación se describen algunas acciones que contribuirán a prevenir y/o evitar que las consecuencias de los eventos no sean tan graves.

- Disponibilidad de un directorio telefónico de las entidades involucradas en la atención de riesgos. En la siguiente tabla se presenta el directorio de las principales entidades y direcciones.

Tabla 11. Listado de las entidades de emergencias

Entidad	Teléfonos
Policía Nacional	
Bomberos	
Comité Local de Emergencias	
Corporación Autónoma Regional	
Cruz Roja Local	
Hospital más cercano	
EPS de afiliación de obreros	
ARL de afiliación de obreros	
Defensa civil de la zona	
Residente ambiental	

16.5. Equipos y recursos

El plan de implementación de contingencias demanda que se disponga de equipos y recursos como parte de la prevención y control de eventos desastrosos.

Dentro de los equipos requeridos, se destacan entre otros:

1. Sistemas de comunicación: Radioteléfonos
2. Elementos básicos de primeros auxilios
3. Maquinaria para remoción de tierra
4. Arnés y línea de vida.
5. Camilla en el campamento
6. Extintor para todo tipo de

17.- BIBLIOGRAFIA

- INVIAS. Guía de Manejo Ambiental De Proyectos de Infraestructura, Subsector vial. Presidencia de la República, Instituto Nacional de Invias y ministerio de Medio Ambiente.

- PLAN BASICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, MUNICIPIO DE MELGAR 2000. Diagnostico Territorial, Componente Rural, Subsistema físico biótico.

JUAN MANUEL OSORIO BORRERO
Ingeniero Ambiental y Sanitario