

PROGRAMA DE APLICACIÓN GUIA AMBIENTAL – P.A.G.A

MUNICIPIO DE MAGANGUE BOLIVAR

**PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41
(Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL
MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR”**

ELABORADO POR:



ING. YASID YAVE BERNAL TORRES

JUNIO DE 2026

CONTENIDO

Plan de acción Socio-Ambiental en obra

Introducción
Objetivos de la guía
Marco Legal
Generalidades del Proyecto

Plan de acción Socio-Ambiental en obra

Área de Influencia y Línea ambiental.
Evaluación de impactos Ambientales.
Programa de Gestión Social.
Programa de Información y Divulgación.
Programa de Capacitación para personal ambiental de obra.
Programa de Manejo de Instalaciones Temporales
Programa para el manejo de maquinaria y equipos en la obra.
Programa de Descapote y Cobertura Vegetal.
Programa de Protección de la Fauna.
Programa para el manejo de residuos sólidos (escombros, comunes y peligrosos).
Programa para el control de emisiones atmosféricas.
Programa de uso y almacenamiento adecuado de Materiales de construcción (comunes y especiales).
Programa para la protección del suelo.
Programa de prevención de la contaminación de cuerpos de Agua y redes de servicios públicos.
Programa de señalización y desvíos.
Programa de seguridad industrial y salud ocupacional.

Manejo de contingencias.

Riesgos.
Estrategias de prevención.
Estrategias de control.
Inundaciones y avalanchas.
Accidentalidad de peatones.
Deslizamientos.
Incendios.
Problemas de orden público.

Trámites ambientales y seguimiento a la gestión socio ambiental

Trámites ambientales.
Seguimiento a la gestión socio ambiental por parte de la Interventoría del contrato.
Cronogramas y presupuesto.

INTRODUCCIÓN

Con la creación del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA), para proyectos que no requieran licenciamiento ambiental, el INVIAS busco suministrar una herramienta que garantizará una mejor calidad, supervisión y control en las etapas de ejecución y operación de proyectos viales, tales como el mejoramiento, rehabilitación, pavimentación y mantenimiento de vías; construcción, rehabilitación y mantenimiento de puentes o pontones. Así mismo, las Guía busca fortalecer los procesos de planificación, manejo y control ambiental, además de unificar criterios para la evaluación y seguimiento, optimizando los recursos y mejorando los procesos administrativos. Es de anotar que para la presente obra no es necesario licencia ambiental, permiso de ocupación de cauce, de aprovechamiento forestal u otro permiso o autorización por parte de las autoridades ambientales.

El presente documento corresponde al PAGA elaborado para el proyecto “MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR”, los componentes del proyecto que se encuentran asociados al mejoramiento de la vía urbanas son: OBRAS PRELIMINARES, EXCAVACIONES Y RELLENOS, CONTRUCCION DE PAVIMENTO, BORDILLOS YANDENES, REPARACION DE REDES SANITARIAS E HIDRAULICAS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO Y RETIRO DE MATERIAL RESIDUAL. Las actividades asociadas a los componentes del proyectos son: Demolición de estructuras existentes, Excavaciones varias en material común en seco, rellenos para me3joramiento de rasante y sub-rasante, PAVIMENTO MR41, Concreto (280 kg/cm2 ó 4000 PSI) - BORDILLOS, Concreto (210 kg/cm2 ó 3000 PSI) - ANDENES, Concreto (210 kg/cm2 ó 3000 PSI), Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm 2 (60.000 PSI)., Transporte de materiales provenientes de la excavaciones para distancias mayores de mil metros (1.000 m) medidos a partir de cien metros (100 m), Caracterización del corredor.

En la elaboración del PAGA se utilizó una matriz simple, causa y efecto, para identificar cuales acciones de los procesos previos al inicio de las obras, durante la etapa de construcción y de cierre o abandono causan impactos sobre el medio ambiente, para así tomar las medidas de prevención, mitigación y/o compensación pertinente. Medidas como la verificación de que todos recursos naturales utilizados en la obra sean obtenidos de canteras legales, que los sobrantes sean dispuestos en sitios destinados para ello, que el transporte, cargue y descargue se realice cumpliendo la norma, que la comunidad esté al tanto de todo lo que sucede con el proyecto, reforestación de zonas afectadas y demás actividades que reduzcan, mitiguen y compensen los impactos ambientales generados por la obra.

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia. Pilotaje. Consultoría e Interventoría

OBJETIVOS DE LA GUÍA

OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental (PAGA) para el proyecto: “MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir y actualizar el marco jurídico en que se sustenta el plan de adaptación de la guía, respetando la jerarquía normativa existente en nuestro país.
- Establecer la línea base ambiental para el proyecto “MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR”
- Diseñar los programas para el control, prevención, mitigación y compensación de los posibles impactos ambientales negativos que se puedan presentar a la causa de las obras a ejecutar.
- Contar con una herramienta documental donde estén consignadas las obligaciones y directrices a cumplir por parte Del contratista en materia ambiental

MARCO LEGAL.

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 de defender el bienestar de la población.

En la siguiente tabla se resumen las normas y políticas ambientales aplicables para el desarrollo del proyecto, en donde se destacan las leyes y decretos que fueron contemplados para el análisis de impactos y definición de los programas de manejo ambiental.

CONSTITUCIÓN 1991	
Principios de protección al medio ambiente. Corresponsabilidad, Estado Comunidad, riquezas naturales.	Artículo 8
Saneamiento ambiental como servicio público. Derecho a un ambiente sano.	Artículo 49
Protección al espacio público a cargo del estado.	Artículo 80
Deber de Colombianos protección y conservación del medio ambiente.	Artículo 82
	Artículo 95
Función ecológica de la propiedad.	Artículo 58
CÓDIGO CIVIL	
Son bienes de la nación los ríos y aguas que corren por cauces naturales.	Artículo 677
Aumento de ribera de río y formación de islas por aluvión.	Artículo 719-726
Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	Decreto 2811/1974
RESIDUOS	
Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo	Decreto 2981
Reglamenta cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concretos.	Resolución 541/94
AMBIENTAL	
Código de Recursos Naturales Renovables	Decreto 2811/1974
Aspectos de que se ocupa el código de Recursos	Artículo 3 C.R.N.R
El ambiente es un patrimonio común	Artículo 1 C.R.N.R
Derecho a gozar de un ambiente sano	Artículo 7 C.R.N.R
Código Sanitario, para el desarrollo de un ambiente sano.	Ley 9 de 1979
Protección de los recursos hidrobiológicos	Ley 3 de 1990
Se crea el Ministerio Medio Ambiente y el Sistema Nacional ambiental.	Ley 99 de 1993
Reglamento el Sistema Nacional Ambiental (S.I.N.A)	Decreto 1600 de 1994

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1**Ingeniero Civil****Geotecnia. Pilotaje. Consultoría e Interventoría**

Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1994 sobre licencias ambientales	Decreto 2820 de 1994
Convenio internacional diversidad biológica (Río de 2010 Janeiro)	Ley 162 de 1994
Ley Estatutaria sobre estados de excepción, emergencia ecológica.	Ley 137 de 1994
PAISAJE	
Derecho de disfrutar paisajes urbanos y rurales	Art. 302- 304
Protección del paisaje	Decreto 1715 de 1978.
AGUA	
Usos del agua y residuos líquidos	Decreto 1594 DE 1984
Permiso para adelantar obra pública	Artículo 99 C.R.N.R
Dominio de aguas y cauces, adquisición de derecho de uso de agua: concesiones	Art. 80-85 C.R.N.R.
Otros modos de adquirir derechos al uso de aguas.	Art. 86-87 C.R.N.R.
Uso conservación, preservación, control de contaminación de aguas.	Art. 119 -131 C.R.N.R.
Adquisición de aguas y cauces	Art. 132 -145 C.R.N.R.
Sanciones por el mal uso de las aguas	Art. 155-157 C.R.N.R.
Residuos líquidos y potabilización del agua	Art. 163 C.R.N.R.
Normas sobre potabilización del agua	Art. T 2,31,36-78 Ley 01/09/1979
Reglamento para uso de aguas y residuos líquidos	Art. 206,208 Dec. 1541/78
RUIDO	
Protección contra emisión de ruido	Art. 20 C.R.N.R.
Nivel de ruido en la construcción de vías	Art. 193 C.R.N.R.
Control de ruidos	Art. 33 C.R.N.R.
Estándares máximos de emisión de ruidos	D- 948/95 Art. 4-15
Normas sobre generación y emisión de ruidos	D- 948/95 Art. 42-64
FLORA Y FAUNA	
Flora terrestre, conservación y defensa	Art. 194-198 C.R.N.R.
Administración y manejo de flora silvestre	Art. 201 C.R.N.R.
Bosques	Art. 202-205 C.R.N.R.
Área de reserva forestal	Art. 206-210 C.R.N.R.
Aprovechamientos forestales	Art. 211-224 C.R.N.R.
Reforestación	Art. 229-235 C.R.N.R.
Fauna silvestre terrestre. Definiciones	Art. 247-257C.R.N.R.
Protección sanitaria de flora y fauna	Art. 289-301 C.R.N.R.
Concesiones y permiso del recurso forestal	Decreto 1014/1981

Dirección, Daniel Lemaitre Cra.15 # 69-38

Tel. (095) 6458984 - Cel (315) 636-3107

Cartagena, Bolívar, Colombia, Email: yayaberto@gmail.com

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1**Ingeniero Civil****Geotecnia. Pilotaje. Consultoría e Interventoría**

Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.	Ley 84 de 1989
Plan Nacional de desarrollo forestal, bases	Ley 37 de 1989
AIRE	
Estado mantendrá la atmósfera en condiciones aptas para la vida	Art. 73-76 C.R.N.R.
Normas sobre emisiones atmosféricas	Art. 41,48 C.R.N.R.
Por la cual se adopta un procedimiento para análisis de la calidad del aire.	Decreto 2308 de 1986
criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y caldera de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores	RESOLUCION 898 de 1995
Reglamento de protección y control de la calidad del aire	Decreto 948 del 5 de junio de 1995
Por medio de la cual se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones (IE-1)	RS 1351 11 - 14/1995
SUELO	
Tierras y suelos.	Art. 178-181 C.R.N.R.
Vegetación protectora	Decreto 1449 de 1977
GENERAL	
Sobre señales temporales en calles y carreteras.	Resolución 193 de 1994
Código de Minas.	Ley 685 del 15 de Agosto de 2001

GENERALIDADES DEL PROYECTO**INFORMACION GENERAL**

Magangué es un importante municipio colombiano ubicado en el departamento de Bolívar, a orillas del río Magdalena. Conocido como la "**Capital de los Ríos**", su territorio está bañado por las aguas de los ríos Cauca, San Jorge y el propio Magdalena, formando la Depresión Momposina.

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

9°14'48"N seg. Latitud norte 74°45'34"O seg. Longitud oeste meridiano de Greenwich.

LIMITES GEOGRÁFICO:**NORTE:**

Departamentos de Córdoba y Magdalena.

SUR:

Municipio de Achí (Bolívar).

ORIENTE:

Municipios de Talaigua Nuevo y Pinillos (Bolívar).

OCCIDENTE:

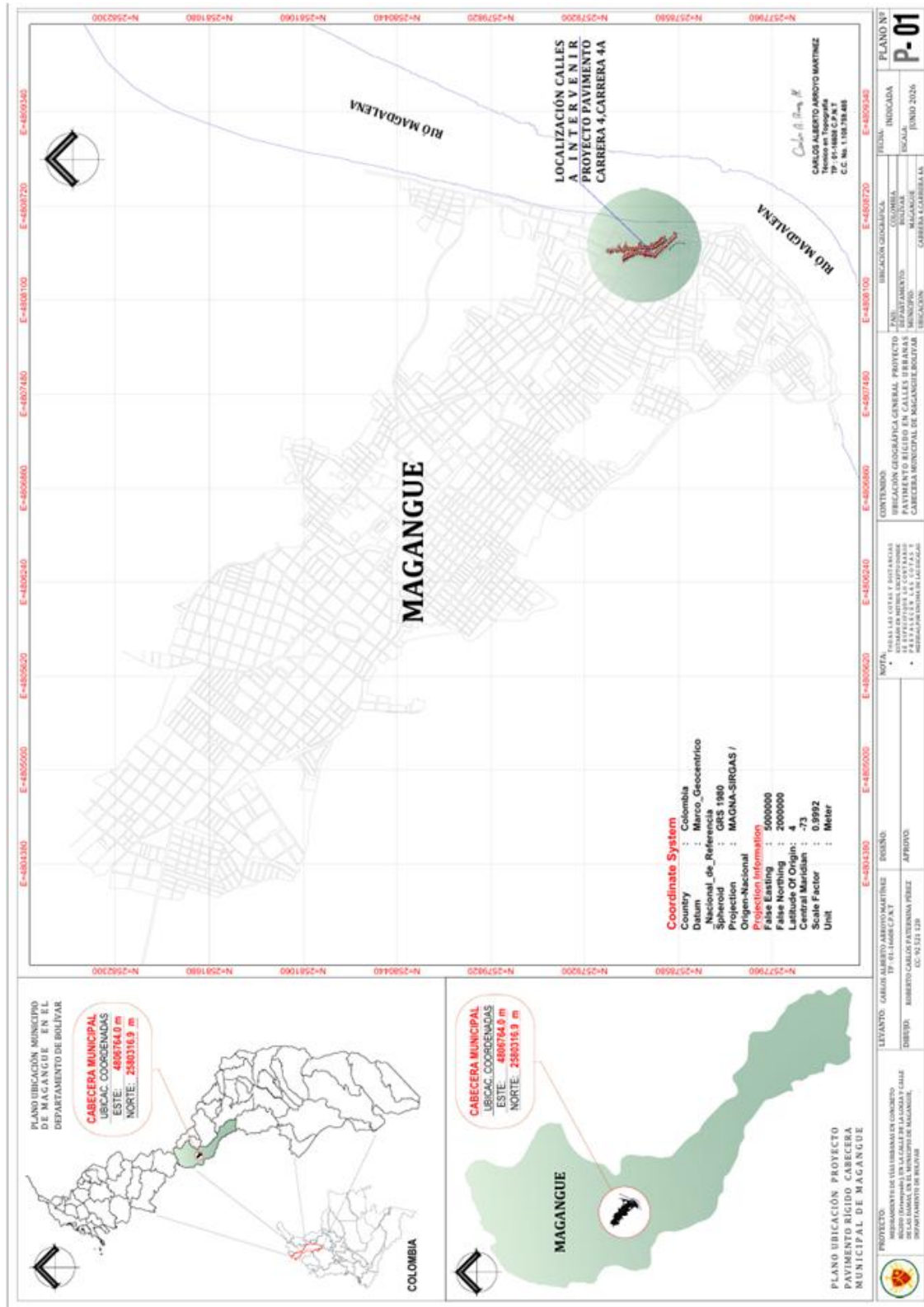
Departamento de Sucre. Municipios de Santa Cruz de Mompox y San Fernando Bolívar

LOCALIZACION GENERAL

El proyecto denominado "MEJORAMIENTO DE VIAS URBANAS EN CONCRETO MR 41 (Estampado), EN LA CALLE DE LA LOGIA Y CALLE DE LAS DAMAS, EN EL MUNICIPIO DE MAGANGUE, DEPARTAMENTO DE BOLIVAR", se encuentra ubicado en zona urbana del municipio de Magangué Bolívar.

TRAMOS A INTERVENIR							
TRAMO	UBICACIÓN	LONG (m)	ANCHO (m)	COORDENADAS DE INICIO		COORDENADAS FIN	
				X	Y	X	Y
1	Calle Las Damas	385,33	6,30	4808375.2	2578946.9	4808522.5	2578607.0
2	Calle de La Logia	400,00	6,30	4808428.4	2579051.2	4808505.6	2578670.2

MAPA GENERAL



Geotecnia. Pilotaje. Consultoría e Interventoría

CONVENIONES CALLES PROYECTADAS

INICIO Y FIN DE OBRA	1 → 2
PARAMENTOS	—
PAVIMENTO PROYECTADO	—
POSTES DE ENERGÍA	●
MANILLOES	●
VÁLVULA	●
ANDÉN BORDILLO	—
PALMERA	✱
ÁRBOL	●

COORDENADAS (UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO EN CALLES URBANAS)

PROYECTO	UBICACIÓN	UBICACIÓN	UBICACIÓN	UBICACIÓN	UBICACIÓN
1	2	3	4	5	6
4800764.0 m	2500316.9 m	4800764.0 m	2500316.9 m	4800764.0 m	2500316.9 m
4800764.0 m	2500316.9 m	4800764.0 m	2500316.9 m	4800764.0 m	2500316.9 m

Coordinate System

Country : Colombia

Datum : Marco Geocentrico

National de Referencia : GRS 1980

Projection : MAGNA-SIRGAS /

Origin-Nacional : 5600000

False Easting : 5000000

False Northing : 2000000

Latitude Of Origin : -73

Central Meridian : 73

Scale Factor : 0.9992

Unit : Meter

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

PLANO UBICACIÓN PROYECTO PAVIMENTO RIGIDO CALLES CABECERA MUNICIPAL DE MAGANGUE

ESTE: 4800764.0 m
NORTE: 2500316.9 m

Cartagena, Bolívar, Colombia, Email: yayaberto@gmail.com

DESCRIPCION DE LAS OBRAS A EJECUTAR

Las principales actividades que se realizarán en el Proyecto, se exponen a continuación:

OBRAS PRELIMINARES, EXCAVACIONES y RELLENOS, CONTRUCCION DE PAVIMENTO, BORDILLOS Y ANDENES, REPARACION DE REDES SANITARIAS E HIDRAULICAS DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO Y RETIRO DE MATERIAL RESIDUAL. Las actividades asociadas a los componentes del proyecto son: Demolición de estructuras existentes, Excavaciones varias en material común en seco, rellenos para mejoramiento de rasante y sub-rasante, PAVIMENTO MR41, Concreto (280 kg/cm² ó 4000 PSI) - BORDILLOS, Concreto (210 kg/cm² ó 3000 PSI) - ANDENES, Concreto (210 kg/cm² ó 3000 PSI), Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm² (60.000 PSI)., Transporte de materiales provenientes de las excavaciones para distancias mayores de mil metros (1.000 m) medidos a partir de cien metros (100 m), Administración, Imprevistos, Utilidad.

ACTIVIDADES SUCEPTIBLES A PRODUCIR IMPACTOS		ASPECTOS AMBIENTALES
Instalación de Infraestructura temporal	Espacio requerido para campamentos, patio de equipos, sitios de instalación y demás actividades para la correcta administración y ejecución de la obra	Generación de residuos, conflictos con las comunidades del área de influencia, demanda de recursos
Contratación de mano de obra	Vinculación de las personas requeridas para la ejecución de los trabajos de acuerdo a todas las especificaciones del contrato.	Se pueden presentar conflictos con la comunidad por falsas expectativas, demanda de recursos naturales.
Mediciones y replanteo	Una vez recibido el terreno, el constructor replantea el trazado de la obra.	Se pueden presentar conflictos con la comunidad
Mejoramiento de la subrasante descapote y limpieza del área de conformación de las vías	Disgregación del material de la subrasante existente, el retiro o adicción de materiales, la mezcla, el humedecimiento o aireación, compactación y perfilado final.	particulado, generación de ruido, generación de residuos sólidos, escombros, demanda de recurso agua y suelo,
Excavaciones varias en material común en seco.	Excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras, volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras y la limpieza final que sea necesaria	Emisión de material particulado y gases, generación de ruido, escombros, derrames, pérdida de suelo.
Afirmado o construcción de rellenos de mejoramiento	Esta actividad se refiere al suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la subrasante terminado o sobre una afirmada existente	Esta actividad es susceptible a producir impactos debido a la generación de ruido, emisiones y escombros.

Excavaciones varias en material común en seco a mano	Excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras, volumen de material que hay que remover, mecánica o manualmente, transportar y disponer, para la ejecución de las obras y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.	Emisión de material particulado, generación de ruido, escombros.
Concretos de obra	Consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de estructuras en general	Generación de ruido, emisión de gases y de material particulado, residuos sólidos, aguas residuales y escombros.
Acero de refuerzo de FY = 4.200 Kg/cm ² (60.000 PSI).	Se coloca para absorber y resistir esfuerzos provocados por cargas y cambios volumétricos por temperatura y que queda ahogado dentro de la masa del concreto	Generación de residuos.
Transporte de materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos para distancias mayores de mil metros (1.000 m) medidos a partir de cien metros (100 m).	Esta actividad se refiere al suministro, transporte, colocación y acopio de los materiales de conformación del dique,	Esta actividad es susceptible a producir impactos debido a la generación de ruido, emisiones y escombros.
Limpieza final de los sitios de trabajo	Consiste en el retiro de todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, dejando el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.	Generación de residuos.
Actividades sociales de cierre	Realizar la reunión de finalización, entrega de los sitios donde se instalaron, levantamiento de actas de vecindad de cierre.	Posibles conflictos con las comunidades y con las autoridades locales por incumplimiento.
La alteración del paisaje, la generación de empleos directos e indirectos, accidentes de trabajo, el desarrollo económico, la afectación a la salud y la alteración de la transitabilidad peatonal y vehicular son efectos transversales al proyecto; los cuales también causarán impactos positivos o negativos.		

PERMISOS AMBIENTALES REQUERIDOS

RECUSO NATURAL A AFECTAR	TIPO DE PERMISO	REQUIE		JUSTIFICACIÓN
		Si	No	
Agua	Permiso ocupación de cauces – temporal o permanente.		X	El recurso agua es suministrado por proveedores, a través de carrotaques, no se realizaran vertimientos.
	Permiso concesión de agua.		X	
	Permiso vertimientos.		X	
Forestal	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.		X	No hay necesidad de talar o podar árboles
Suelo	Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales.		X	Los materiales utilizados en la obra serán suministrados por proveedores legales. Los campamentos van a ser casas alquiladas. Se solicitaran los respectivos permisos para la disposición de material sobrante.
	Permiso para ubicación temporal de campamentos.		X	
	Autorización de Sitios de disposición de materiales sobrantes.	X		
	Permiso de vecindad		X	No será necesario la ocupación temporal de suelos diferentes al margen de la vía

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia, Pilotaje, Consultoría e Interventoría

ÁREA DE INFLUENCIA Y LÍNEA BASE AMBIENTAL

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

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

Foto 1. Estado actual del tramo a intervenir



YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia, Pilotaje, Consultoría e Interventoría



Dirección, Daniel Lemaitre Cra.15 # 69-38
Tel. (095) 6458984 - Cel (315) 636-3107
Cartagena, Bolívar, Colombia, Email: yayaberto@gmail.com

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia, Pilotaje, Consultoría e Interventoría



Dirección, Daniel Lemaitre Cra.15 # 69-38
Tel. (095) 6458984 - Cel (315) 636-3107
Cartagena, Bolívar, Colombia, Email: yayaberto@gmail.com

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia, Pilotaje, Consultoría e Interventoría



El presente proyecto no requiere de la tala de árboles, pues la ubicación de la vía a construir con los lineamientos y trazados de mejoramiento de vías proyectados por la secretaria de planeación municipal, aun no se encuentra intervenida, es una proyecto que cuenta con la amplitud suficiente para realizar los trabajos de conformación de terraplenes y construcción de vía sin la necesidad de realizar talas o adquisición de predios para la misma, como se evidencia en al fotos anteriormente mostrada, la proyección vial tiene los espacios suficientes para adelantar las obras, dejando una vía con las especificaciones solicitadas.

La longitud de las vías a intervenir son dos tramos de 400 y 385,33 metros lineales conexión centro del Municipio de Magangué Bolívar, con un ancho promedio de 5 a 7 mts, para el AID no se tendrá en cuenta un ancho ya que son manzanas existentes.

Es de anotar, que el desarrollo de las actividades no se adelantará en territorios de parques nacionales u otras zonas de reserva ambiental. La zona de influencia directa del proyecto es Jurisdicción de la **Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar “CSB”**.

ÁREA DEL INFLUENCIA INDIRECTA

Edificios comerciales y residenciales en el sector – manzanas existentes que hacen parte del centro histórico de la ciudad.

PLAN SOCIO-AMBIENTAL EN OBRA

Antes de iniciar la ejecución de las obras y para cualquier tipo de proyecto (Tipo I, II y III), el contratista debe elaborar el **Plan de Acción Socio Ambiental en Obra (PASAO)**, y **PROGRAMA DE APLICACIÓN GUIA AMBIENTAL – P.A.G.A** el cual será revisado por la Interventoría y aprobado por la entidad municipal encargada del proyecto.

El PASAO es un documento que contiene en detalle las actividades que ejecutará el contratista para el ajuste, ejecución y cumplimiento de cada uno de los programas del Plan de Gestión Socio Ambiental contenidos en esta guía y debe estar articulado al cronograma y plan general de obra.

El PASAO debe contener los siguientes capítulos:

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Este capítulo debe detallar los siguientes aspectos:

Equipo social-ambiental:

El contratista debe especificar quiénes son los responsables de la ejecución de los programas de gestión socio-ambiental y anexará las hojas de vida. La cantidad y perfil de éstos dependerá de la magnitud de la obra. Según el tipo de proyecto se deberá contar como mínimo con el siguiente personal:

- Tipo I: Residente ambiental y coordinador social de tiempo completo.
- Tipo II: Residente socio-ambiental de tiempo completo si el valor de la obra es superior a 500 SMLMV y tiempo parcial si el valor es menor.
- Tipo III: El residente de obra debe contar con capacitación en la aplicación de la guía.

Nota: Este personal es sugerido pero deberá incrementarse según la complejidad del proyecto.
Las obligaciones del equipo social-ambiental son:

- Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales y sociales exigidas en esta guía, en las normas vigentes y en el pliego. ☐ Garantizar la exigencia, vigencia y cumplimiento de los permisos ambientales.
- Elaborar y asegurar el cumplimiento del PASAO.
- Velar por el aseo y la limpieza del sitio de obra.
- Capacitar y entrenar al personal de la obra en los temas materia de la guía.

Plan de implementación de las medidas Socio-ambientales

- Diligenciamiento del Formato 1 Requerimientos Ambientales preliminares.
- Plano de Localización General del Proyecto, ubicando el sitio de la obra mediante un esquema o plano (escala 1:2.000 a 1:10.000) en el que se detallen las calles, carreras y componentes ambientales relevantes (parques, fuentes superficiales, ríos, quebradas, canales, humedales, colegios, hospitales, reservas o cobertura verde, zonas recreativas, etc.) involucrados en el proyecto. Determinando si el proyecto está dentro o fuera del perímetro urbano.
- Ubicación y razón social de la escombrera y los permisos ambientales y municipales de la misma.
- Ubicación y razón social de las empresas encargadas del suministro de agregados pétreos, (Canteras, gravas, gravillas), concreto, asfalto, ladrillo y productos derivados de la arcilla, así como de los permisos ambientales y mineros de las mismas.
- Presentar un plano donde se localice el campamento con sus diferentes zonas y que incluya la señalización del mismo y los puntos de acometidas de las Empresas de Servicios Públicos.(Escala 1:500 a 1:2000).
- Presentar planos de cada uno de los frentes de trabajo con su correspondiente señalización y demarcación (Escala 1:500 aa1:5.000).
- Reportar los predios que se requieran adquirir para el desarrollo de las obras detallando el número de viviendas (área, localización, nombre del dueño del predio, número telefónico y número de matrícula inmobiliaria) y demás infraestructura presente en el área de influencia.
- Presentar cronograma de actividades de obra, incluyendo las fechas de intervención de cada uno de los tramos.
- Entregar copia de los permisos y licencias ambientales del proyecto.
- Presentar anexo fotográfico de los sitios objeto del proyecto, del sitio de campamento y del estado de las vías utilizadas para el ingreso de materiales y evacuación de escombros (área de influencia directa del proyecto).
- Relacionar el equipo y maquinaria a utilizar.
- Presentar el Plan de Contingencia a implementar en la obra desacuerdo a los lineamientos definidos en esta Guía.
- Se debe presentar el cronograma de construcción e incluir los programas que serán ejecutados para mitigar los impactos generados en las actividades y la programación de todas las actividades que se deben realizar según la magnitud de la obra.

Plan de Manejo de Tráfico

Presentar el Plan de Manejo de Tráfico, junto con un plano o un esquema detallado de las rutas de desvío y accesos temporales mientras duran las obras. Presentar igualmente el diseño de toda la señalización temporal. Anexar el oficio o acta de la Secretaría de Tránsito en el cual se aprobó el Plan de Manejo de Tráfico.

El Plan de Manejo de Tráfico debe cumplir las exigencias del Manual de señalización Vial del Ministerio de Transporte, resolución 1050 de 2004 o aquella que la modifique o sustituya.

PROGRAMA GESTIÓN SOCIAL

1. Objetivos de la Gestión Social:

- Involucrar a los diferentes actores locales afectados por los proyectos viales como sujetos de desarrollo con sus respectivas visiones e intereses, en la formulación y ejecución de los proyectos a cargo de INVIAS.
- Impulsar a partir de estrategias pedagógicas participativas procesos de participación eficiente, productiva y sostenible
- Identificar oportunidades de desarrollo incentivadas por el proyecto de infraestructura vial.
- Formular proyectos para el manejo de los impactos que generen las actividades de obra en las comunidades e infraestructura del Área de Influencia Directa.

2. Estrategias del Programa de Gestión Social

Las estrategias se formulan con el objeto de dar viabilidad y obtener mejores resultados a partir de utilizar los apoyos institucionales necesarios y del estímulo a la participación de las comunidades. Se proponen las siguientes estrategias:

Establecimiento de relaciones interinstitucionales Tiene como propósito ofrecer una gama más amplia de soluciones sociales a los impactos identificados conforme a las competencias institucionales. Para lograrlo, el Contratista establecerá relaciones con las Alcaldías municipales, con las instituciones de salud, instituciones educativas y con las CAR competentes, con el fin de coordinar acciones para dar respuestas en el menor tiempo a los impactos que la obra genere. La aplicabilidad se determina por las características del territorio y de la propia obra.

Incentivar la Participación Comunitaria Teniendo en cuenta las características del Proyecto identificadas en la Línea de Base Social, se hará indispensable la concertación y la participación de la comunidad para el desarrollo de las actividades de la obra y el manejo de los impactos que esta ocasionará en el entorno.

El Programa de Gestión Social, estimulará la participación de las comunidades del AID, de las autoridades de los municipios y corregimientos, de las Juntas de Acción Comunal, veedores ciudadanos, de los líderes de los asentamientos del AID, de los líderes naturales que se manifiesten durante el desarrollo del proyecto para la implementación de las actividades que se formulan en cada uno de los proyectos del Programa de Gestión Social.

Se vinculará en la fase de construcción a los sectores educativos y a los grupos organizados en el AID para la educación ambiental y difusión de normas ambientales y viales y se estimulará el fomento de actividades de participación ciudadana del proyecto.

3. Estructura del Programa de Gestión Social

El Programa de Gestión Social (PGS) establece los siguientes proyectos orientados a evitar conflictos con la comunidad del AID, por otro lado, si por acuerdos establecidos en los casos de aplicación de Consultas Previas, se requiere la formulación de proyectos encaminados al cumplimiento de dichos acuerdos, el contratista deberá formularlos aplicando el mismo formato de la ficha que presenta esta Guía, siendo concretos, creativos y específicos para el manejo de la situación planteada y considerando la participación social en aras de formular acciones que redunden en beneficio de las comunidades, del contratista y de INVIAS.

El Programa de Gestión Social formula los siguientes proyectos:

- Proyecto de Atención a la Comunidad.
- Proyecto de Información y Divulgación.

- Proyecto de Manejo de la Infraestructura de Predios y Servicios Públicos.
- Proyecto de Recuperación del Derecho de Vía.
- Proyecto de Cultura Vial y Participación Comunitaria.
- Proyecto de Contratación de Mano de Obra.
- Proyectos Productivos.
- Proyecto de Protección del Patrimonio Arqueológico y Cultural.
- Proyecto de Gestión Socio Predial.

OBJETIVOS

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

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.

El contratista de obra debe instalar y adecuar en el SAU (Servicio de Atención al Usuario), una oficina de información y atención a la comunidad. La oficina es punto de enlace para brindar la información y atender todas las manifestaciones ciudadanas que presenten las comunidades.

Procedimiento para la Instalación y funcionamiento de la Oficina de Información y Atención a la comunidad.

La oficina debe funcionar desde la etapa pre-constructiva, porque en este tiempo ya se están desarrollando otras actividades del Programa de Gestión Social, como son la reunión de inicio y el levantamiento de las actas de vecindad, lo cual señala el inicio de la gestión del contratista. Estos primeros contactos con la comunidad deben estar respaldados por la apertura de un sitio que sea fácilmente identificado por la comunidad.

Permanecerá disponible y abierta durante toda la fase constructiva hasta la recuperación de las áreas intervenidas, es decir hasta la última actividad de obra programada, en los horarios y sitios adecuados para facilitar el acceso.

Deberá contar con un formato de Atención al Ciudadano el cual será diligenciado por el Equipo Social del contratista.

En la oficina deben permanecer las Actas de Vecindad y Compromiso levantadas y otros documentos de consulta para la comunidad y autoridades.

En la oficina se distribuirán las piezas de comunicación que generen las actividades del Programa de Gestión Social, las cuales se indicarán en este mismo proyecto.

La oficina debe contar con el siguiente equipamiento mínimo:

- Un espacio de recepción y atención a la comunidad.
- Un computador con impresora
- Una cámara fotográfica digital.
- Una filmadora digital.
- Un escritorio y silla para el profesional social
- Número de sillas adecuado para los usuarios.
- Una mesa de trabajo.
- Una cartelera donde se presente la información sobre las actividades de obra.

- Todas las piezas de comunicación que se distribuyan deben estar en la cartelera.
- Planos del proyecto.
- Material de oficina (papel, bolígrafos etc.)
- Formato de Atención al Ciudadano

En la fachada o parte visible del SAU, se instalará, un directorio telefónico tamaño 1.50 x 0.50 mts., para que sea de fácil identificación y consulta, con los nombres y teléfonos de las instituciones o empresas prestadoras de servicio establecidas en la zona de influencia de la vía; tales como hospitales, centros de salud, EPS, Defensa Civil, Cruz Roja, Bomberos, policía, oficinas de tránsito, estaciones de servicio, talleres de mecánica, grúas, montallantas, etc. Este directorio será de gran utilidad en caso de emergencia causada por fenómenos naturales, accidentes de tránsito, varada del vehículo, entre otros. Se debe fijar de manera permanente.

2. Instalación Buzones Satélites.

Cuando el SAU, se ubique alejado de los frentes de obra, se deberán instalar buzones, los cuales se recomiendan deben quedar preferiblemente en el Punto Satélite de Información propuestos en el proyecto de divulgación, con el objeto de recepcionar las quejas, reclamos e inquietudes relacionadas con el objeto de la obra, estos buzones deben estar identificados y señalizados. El profesional social del contratista, debe desplazarse diariamente, hasta estos sitios, y recoger y atender las manifestaciones ciudadanas de las comunidades de esta parte del Área de Influencia directa.

3. 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.

Procedimiento para la Implementación del Sistema de Atención a la comunidad.

Esta actividad debe estar respaldada con la apertura de la Oficina de Información y Atención a la Comunidad, abierta al público mientras haya actividades de obra.

La recepción de manifestaciones se hará de manera cordial, dejando que el solicitante haga su intervención completa y sin interrupciones por parte del equipo de gestión social del contratista.

Se proporcionará la información que la comunidad solicite de manera cordial, completa, clara y veraz utilizando un lenguaje de fácil comprensión y evitando el uso de términos técnicos y especializados; finalmente se le preguntará al solicitante si queda satisfecho con la información brindada.

Seguidamente se diligenciará el formato de Atención al Ciudadano y se clasifica el motivo de su visita. Las manifestaciones ciudadanas pueden ser por:

- Solicitud de información
- Presentación de queja
- Presentación de reclamo
- Presentación de sugerencia
- Manifestación de una observación

El formato de Atención al Ciudadano contendrá la siguiente información:

Fecha de presentación de la manifestación ciudadana.

Nombres y apellidos completos del ciudadano

Dirección o localización del ciudadano

Descripción de la manifestación ciudadana

Clasificación de la manifestación ciudadana, según lo señalado en viñeta anterior

Tipo de solución que requiere y el procedimiento empleado en la solución de dicha manifestación ciudadana.

Información verbal.

Requiere visita.

Entrega de información escrita.

Solicita reunión.

Otra (Especificar).

Estado de la manifestación ciudadana

Cerrada: cuando la manifestación ciudadana ha sido resuelta y el ciudadano u organización que la presentó quedó satisfecha con la respuesta o acción desarrollada por parte del contratista.

Abierta: cuando la manifestación ciudadana no ha sido resuelta, está pendiente o en proceso de trámite.

Nombres legibles del residente social y de la persona que presentó la manifestación ciudadana; se diligenciará este paso, una vez se cierre la manifestación ciudadana.

Cada mes se realizará el consolidado de las manifestaciones ciudadanas que se presentaron en ese período, con base en lo desarrollado en el formato de Atención al Ciudadano, información que debe incluir los siguientes datos:

- Número total de manifestaciones ciudadanas presentadas.
- Número total de manifestaciones ciudadanas por tipo.
- Número de manifestaciones cerradas y porcentaje.
- Número de manifestaciones abiertas y porcentaje.

El Consolidado de las manifestaciones ciudadanas debe ser entregado a la interventoría en el informe de Gestión Social del contratista.

La Oficina de Información y Atención al Ciudadano debe llevar una bitácora para que los usuarios de la vía y la comunidad registren sus inquietudes.

Para el cierre ambiental del proyecto, el contratista debe presentar los paz y salvos de los predios intervenidos, cierre de todas las manifestaciones ciudadanas, actas de vecindad de cierre y el cierre de las actas de compromiso.

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

OBJETIVOS

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.

ACCIONES A EJECUTAR

1. Acciones de Información:

1.1 Realización de reuniones informativas

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 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.

Procedimiento para la realización de las reuniones informativas

Reuniones de Inicio:

Antes de iniciar las actividades de obra, se debe realizar la reunión de inicio para informar a la autoridad municipal y a la comunidad del área de influencia directa, sobre las actividades que se van a realizar, cuándo y en dónde se van a iniciar; se informará también sobre las características técnicas del proyecto, sobre la Oficina de Información y Atención al Ciudadano, sobre el levantamiento de Actas de Vecindad, sobre el requerimiento de mano de obra para el proyecto y la programación de las otras reuniones en la etapa constructiva; lo anterior con el objeto de manejar la información desde el proyecto y evitar que agentes externos al contratista, divulguen información falsa o generen expectativas igualmente falsas en la comunidad. Se realizará una reunión de inicio en cada frente de obra. De acuerdo a las características territoriales del proyecto, el contratista debe formular el número de reuniones de inicio con el fin de no generar gastos a los convocados para su asistencia y participación. Entre los temas a presentar están:

Características del diseño, duración del contrato y grupo de profesionales de INVÍAS, constructor e interventoría.

Presentación del Plan de Manejo Ambiental.

Presentación del Programa de Gestión Social: haciendo énfasis en los impactos y en las medidas de manejo, particularmente las correspondientes al Programa de Gestión Social.

Procedimiento para vinculación de mano de obra

Procedimiento para el manejo de las manifestaciones ciudadanas.

Procedimiento para el manejo del acceso a los predios.

Se promocionará la conformación del Comité de Participación Comunitaria del proyecto (el cual se formula en el Proyecto de Cultura Vial y Participación Comunitaria del presente Programa de Gestión Social).

Reuniones de Avance:

En proyectos de duración superior a seis meses, se realizarán estas reuniones para informar sobre el avance de las actividades de obra, resultados de los programas de gestión social y ambiental, entre otros. Se realizarán el mismo número de reuniones de avance tal como se formularon para las reuniones de inicio, considerando las características territoriales del proyecto.

Reuniones de Finalización:

Antes de finalizar las actividades de obra, se realizará la reunión de finalización para presentar el estado final de la obra, sus características técnicas, indicar sobre su conservación, presentar los resultados finales de la Gestión Social y Ambiental ejecutada durante toda la etapa constructiva y las actividades que se realizaron con el Comité de Participación Comunitaria. Se realizarán el mismo número de reuniones de finalización tal como se formularon para las reuniones de inicio y avance, considerando las características territoriales del proyecto.

Reuniones Extraordinarias:

Cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten, o la interventoría lo exija, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del área de influencia directa del proyecto constructivo, para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Reuniones con el Comité de Participación Comunitaria:

Una vez conformado el Comité de Participación Comunitaria (el cual se formula en el proyecto de Cultura Vial y Participación Comunitaria del presente Programa de Gestión Social), se programarán reuniones con ellos. Las reuniones tendrán el siguiente procedimiento:

El contratista programará la periodicidad de cada de las reuniones de acuerdo al tiempo de las actividades constructivas.

- Las reuniones se realizarán en la Oficina de Información y Atención al Ciudadano.
- La hora de la reunión será establecida en la reunión anterior con los miembros del Comité.
- Consideraciones generales para la realización de las reuniones anteriormente señaladas.

Para su realización se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Utilizar la plantilla institucional.
- Los contenidos de las presentaciones deben ser claros, didácticos y suficientes de tal manera que permitan la comprensión por parte de la comunidad de todos los aspectos a informar.
- El contenido y alcance de las presentaciones deben ser revisadas por la interventoría y el gestores de INVÍAS.
- Aprobar contenido, expositores y población convocada por la interventoría.
- En las Actas o Ayudas de Memoria de la reunión deben constar el sitio, la fecha, la hora, los objetivos, los temas tratados, los nombres de los expositores, inquietudes de los asistentes, las respuestas brindadas, compromisos y responsables del cumplimiento de estos compromisos.
- El formato de asistencia incluye nombre, cargo, teléfono y firma de cada uno de los asistentes. Se recomienda que se lleve huellero para las personas que no saben firmar.
- En todas las reuniones deben estar presentes el Equipo de Gestión Social, el profesional ambiental y el ingeniero residente de obra del contratista, con el fin de dar respuestas veraces a la comunidad y al Comité de Participación Comunitaria.
- Se tomará registro fotográfico.
- Información para el manejo de accesos a instituciones y predios del AID

Previo al inicio de las actividades constructivas, se debe informar a las comunidades ubicadas sobre el corredor vial, a las directivas de las instituciones educativas, de salud y a otras que se encuentren en el AID donde haya acceso de público permanentemente, sobre la fecha de inicio y duración de cada actividad, explicando las actividades a realizar.

Se acordarán las medidas a implementar para asegurar el acceso a los predios, fincas y/o actividades económicas. Con las instituciones se acordarán los mecanismos para asegurar la dinámica intrínseca de las instituciones, de manera que la obra no genere traumatismos, ni inconformidades ni conflictos sociales.

Se recomienda tener en cuenta las siguientes acciones:

Para el acceso a los predios, instalar un plafón o lonas plásticas rellenas de material clasificado conformando los escalones necesarios que garanticen un buen acceso al mismo.

En los predios que lo requieran se instalará una plataforma en madera utilizando dos tablas en perfecto estado asegurándose con listones transversales y cubriendo un ancho de sesenta centímetros para garantizar seguridad del ciudadano.

2. Acciones de Divulgación:

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.

a. Elaboración y distribución de Piezas de Comunicación

Las piezas de comunicación se refieren a la elaboración de medios masivos de información para ser distribuidos en las comunidades y autoridades del AID. Se diseñarán y distribuirán conforme a las indicaciones de imagen corporativa de INVIAS para: volantes informativos, cartas personalizadas y vallas informativas.

Elaboración de Volantes Informativos

Los volantes se utilizarán para:

Convocar a las reuniones programadas con las comunidades del área de influencia directa.

Informar sobre las actividades extraordinarias que surjan en la obra como la suspensión temporal de los servicios públicos cuando esta es generada por las actividades constructivas e informar sobre medidas socio ambientales específicas que requiera difundir el proyecto constructivo.

Difundir los mensajes educativos y de concienciación, fruto de los talleres pedagógicos del Proyecto de Cultura Vial y Participación Comunitaria formulado en el presente Programa de Gestión Social.

Elaboración de Cartas personalizadas.

Las cartas son medios de comunicación en tamaño carta dirigidas a las autoridades, de los municipios del AID, a las autoridades corregimentales, a las directivas de los establecimientos educativos y de salud y a los presidentes de las JAC del AID. Se utilizarán para convocar a las reuniones programadas e informar sobre eventos extraordinarios que surjan durante la etapa constructiva.

Distribución de Volantes Informativos.

Con el fin de dejar registro de la entrega de los volantes a la comunidad del Área de Influencia Directa, se elaborará y diligenciará un formato de recibido del volante entregado. Este formato debe contener como mínimo, la siguiente información:

- Fecha de entrega del volante.
- Nombre y Apellidos de la persona que recibió el volante.
- Dirección o localización del sitio donde se entregó el volante.
- Firma de la persona que recibió el volante o huella dactilar. Espacio para observaciones.

b. Instalación de Puntos Satélites de Información

Se instalarán en puntos estratégicos, cerca de los frentes de obra, puede ser las tiendas, supermercados, centros comerciales, instituciones educativas, instituciones de salud, salones comunales y las alcaldías municipales entre otros, o mecanismos móviles para divulgar información que genere el proyecto.

Dentro del PAGA, el contratista deberá indicar los sitios establecidos para la instalación de los Puntos Satélites de Información, indicando dirección, el nombre de la institución (en caso de presentarse), la directiva o propietario de la actividad económica y el acta de acuerdo para su instalación. El contratista, deberá tenerlos instalados antes del inicio de las actividades de obra y todas las piezas de comunicación que genere el proyecto deben ser instaladas en los Puntos Satélite de Información.

LA GESTIÓN SOCIAL EN LAS OBRAS PÚBLICAS

Si consideramos la interrelación que se establece entre los subsistemas físico y biótico, con el social (escenarios políticos, económicos y culturales), comprenderemos que la gestión socio-ambiental entendida como el proceso de planear, hacer, verificar y actuar, no puede desarrollarse sin tener en cuenta a las comunidades asentadas en el área de influencia y las interrelaciones que éstas establecen con su hábitat.

La participación de la ciudadanía en la gestión socio-ambiental debe mirarse como un elemento proactivo para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá hacer parte de un plan estratégico de acercamiento, concertación y trabajo con la comunidad y los Destinatarios del proyecto.

Las propuestas que desde la gestión social se proponen están fundamentadas en el marco legal vigente:

- Constitución Nacional, 1991
- Ley de Medio Ambiente - Ley 99 de 1993
- Ley de Participación Ciudadana - Ley 134 de 1994.
- Plan de Desarrollo Municipal

El objetivo de la gestión social en obra, será lograr a través de una adecuada gestión, la inserción y adopción de los proyectos de infraestructura en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de las comunidades entre otros:

- Ocupación de espacio público.
- Transformación del paisaje.
- Cambio de actividad económica.
- Interrupción o suspensión de servicios públicos.
- Cambios en el uso del suelo.
- Riesgo de accidentalidad.
- Desplazamiento de población.

PROGRAMA DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Este programa está orientado a planificar todas las actividades de manejo ambiental y social necesarias para la ejecución de los proyectos, obras y/o actividades del subsector vial.

Los profesionales vinculados deben tener la experiencia y capacidad de atender las obligaciones contractuales adquiridas, entre las que se destacan:

- a) conocimiento para adelantar las acciones de manejo ambiental durante el proceso constructivo; b) la capacitación a todos los integrantes del equipo del contratista para generar conciencia y c) gestión y obtención de los permisos y requerimientos legales.

CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

OBJETIVO

- Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental-PAGA.

ACCIONES A EJECUTAR

La gestión SOCIOAMBIENTAL debe estar liderada por el director de la obra quien establecerá todas las políticas y lineamientos, de conformidad con lo solicitado por INVIAS.

El contratista de obra debe contar con el personal mínimo para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican para su obra, conforme los requerimientos del pliego de condiciones. El contratista debe garantizar el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

- Que la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" y del Sistema de Gestión Ambiental, cumplan con los requerimientos legales y operativos del contrato.
- Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato, ante las autoridades, desde la etapa previa al inicio de la ejecución del proyecto.
- Mantener actualizado el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Verificar que durante la elaboración del PAGA, se defina el presupuesto para ejecutar las medidas o acciones que lo requieran, y elaborar los APU de aquellos programas o actividades que los necesiten, los cuales deben aprobarse según procedimiento establecido.
- Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social.
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.
- Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores.
- Garantizar la formulación y el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.
- Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales, de la Interventoría y de INVIAS
- Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la Interventoría.
- Las demás medidas, acciones que hagan parte de los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas y contrato de obra.
- Los requerimientos que establezca la autoridad ambiental.

PROGRAMA CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL AMBIENTAL DE OBRA**OBJETIVOS**

- Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR

Para lograr la concienciación del personal de obra, se requiere de una capacitación permanente, para sensibilizar y evitar acciones que atenten contra el equilibrio ambiental de la zona. Como actividad prioritaria del PAGA, se debe establecer el cronograma de capacitación, en el cual se indique la fecha, temas y a quien va dirigida la capacitación. Las jornadas de educación y capacitación se realizarán sin costo económico alguno para el trabajador. Deberán realizarse en espacios cerrados, dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores asistentes. En el informe de gestión ambiental que debe presentar el contratista, se incluirá el avance del cumplimiento del cronograma propuesto.

A continuación se relaciona un listado de los posibles temas de capacitación, a complementar según necesidades de la obra.

Tema	Alcance	Dirigido a	Responsable
Técnica	Alcance técnico del proyecto (tipo de obra, especificaciones técnicas a aplicar, cantidades de obra y presupuesto de obra, etc.) Capacitación de carácter obligatorio para la presentación del PAGA.	Profesionales del proyecto (ambiental, social y técnicos). Capacitación de carácter obligatorio para la presentación del PAGA.	Director de obra del proyecto
Ambiental	• Protección de flora y fauna. • Protección de Ecosistemas sensibles o de manejo especial. • Manejo de materiales de construcción y concreto. • Manejo integral de residuos líquidos, escombros, residuos reciclables y basuras. • Manejo de señalización y manejo de tráfico. • Normas ambientales, sanciones por el incumplimiento y delitos ambientales. • Importancia de la Biodiversidad.	A todo el personal de obra: • Nivel Directivo • Nivel técnico • Nivel operativo	Especialista ambiental del proyecto.
Social	• Relaciones con la comunidad. • Manejo para los hallazgos arqueológicos. • Manejo de conflictos.	Al personal de obra: operarios de maquinaria y equipos, maestros, ayudantes, obreros, así como a los profesionales.	Especialista social del proyecto.

CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES**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.

ACCIONES A EJECUTAR

- El especialista ambiental, antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, para lo cual durante la etapa pre-constructiva, debe determinar y adelantar la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas.
- Para la obtención de los permisos, el contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria, así como la solicitud acompañada de los formatos únicos nacionales ante la Autoridad Ambiental competente.
- Es responsabilidad del contratista, a través de su especialista ambiental, 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.
- No obstante, el Contratista, puede adquirir los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc.–a un tercero, al igual que disponer los escombros, en escombreras manejadas por terceros, en ese caso, el especialista ambiental debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad y anexar copia de los permisos correspondientes en el PAGA.
- Es responsabilidad del contratista, a través de su profesional social, verificar la respuesta a los derechos de petición, los cuales pueden ser reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas, en caso de presentarse, verificando que se cumplan los siguientes plazos, establecidos por la Constitución Nacional:
 1. 15 días para contestar quejas, reclamos y manifestaciones.
 2. 10 días para contestar peticiones de información.
 3. 30 días para contestar consultas

A continuación, y a manera informativa se identifican los permisos más comunes requeridos para el desarrollo de los proyectos viales y la Entidad que los otorga:

Tabla 6 - 2 Tipos de Permisos		
Recurso Natural a Afectar	Tipos de Permisos	Entidad que lo Otorga
Agua	Permiso ocupación de cauces – temporal o permanente.	Autoridad Ambiental
	Permiso concesión de agua.	Autoridad Ambiental
	Permiso vertimientos.	Autoridad Ambiental
Forestal	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.	Autoridad Ambiental
	Permiso levantamiento de veda	MAVDT y Corporaciones
	Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.	MAVDT
Aire	Permisos emisiones para el funcionamiento de las plantas de triturados, asfalto y concreto.	Autoridad Ambiental
	Trabajos nocturnos en zonas urbanas.	Alcaldía
Suelo	Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales.	INGEOMINAS y Autoridad Ambiental
	Autorización de Sitios de disposición de materiales sobrantes.	Planeación Municipal y/o Autoridad Ambiental
	Permiso para ubicación temporal de campamentos.	Propietario del predio o Alcaldía
	Permiso cierres temporales de vías.	INVIAS

El PAGA debe actualizarse cada vez que se obtenga un nuevo permiso o se modifiquen las condiciones de su otorgamiento.

PROGRAMA DE MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES

Este programa contempla las medidas mínimas que el contratista debe implementar para la instalación, el funcionamiento y el desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal que se requieren construir para la ejecución de las obras del proyecto y los lineamientos mínimos que el contratista debe implementar tanto para las actividades de instalación, funcionamiento como de desmantelamiento de las plantas que demandará el proyecto.

OBJETIVOS

Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.

1. Instalación de áreas temporales.

Todo proyecto requiere para su ejecución de un área para la instalación del campamento y/o acopio temporal de materiales de construcción, residuos de excavaciones, demoliciones o áreas para parqueo de maquinaria entre otras. Para la instalación de estos sitios el contratista debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Deberán localizarse cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades constructivas y los sitios escogidos deberán estar fuera de las rondas de corrientes de agua –quebradas, ríos, lagunas etc., ò de áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.
- El descapote se realizará sólo en el área estrictamente necesaria para la construcción de la infraestructura – vivienda, almacén, talleres–. El material retirado será utilizado para cubrir en lo posible zonas erosionadas aledañas al sitio.
- Se deberán evitar al máximo los cortes de terreno, rellenos y remoción de la vegetación existente y antes de la instalación se deberá realizar un registro fotográfico para que se tenga un reconocimiento de las áreas antes de la intervención para poder recuperarlas una vez finalizado el proyecto, al igual se realizarán las actas de vecindad, de acuerdo al Programa de Gestión social.
- El área contemplada para la instalación del campamento deberá contar con las conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la empresa prestadora del servicio. En caso de

que no se cuente con la posibilidad de conexión a los servicios, el contratista deberá tramitar ante la autoridad ambiental los permisos de captación de agua y vertimiento de residuos líquidos. Al igual deberá coordinar la recolección de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora del servicio.

e. Se prohibirá el vertimiento de aguas residuales domésticas a los cuerpos de agua cercanos, para esto deberán construirse sistemas adecuados para el vertimiento y disposición de los residuos líquidos y sólidos generados de los baños y cocinas del campamento –pozos sépticos, etc.–, al igual se deberá contar con el sistema adecuado para la captación del agua a utilizar de acuerdo a lo contemplado en el programa de manejo integral de aguas y residuos líquidos.

f. El campamento se construirá con material prefabricado y deberá estar diseñado de manera que contenga las instalaciones necesarias para que funcionen las oficinas del contratista, donde se ubicarán el almacén, el área para subcontratistas, equipos de laboratorio y la oficina de la interventoría y zonas sanitarias, deberá tener instalaciones destinadas al aseo personal y cambio de ropa de los trabajadores.

g. Se instalarán en el campamento y patio de almacenamiento, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites –cunetas, sedimentadores, trampa de grasas–, conforme lo establece el programa de Gestión hídrica.

2. Funcionamiento de áreas temporales.

a. Durante la operación o funcionamiento de los campamentos se prevé la generación de residuos sólidos, estos residuos que se generen tanto los reutilizables y/o reciclables –empaques, papeles y plásticos– y residuos industriales, deben cumplir con el Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales PAC-2.2-08.

b. Deberá existir un programa de orden y aseo aplicado específicamente al área del campamento.

c. Deberá estar señalizado en su totalidad diferenciando cada una de las áreas del mismo que deberán estar estipulados en el diseño aprobado del campamento, deberá tener señales tales como, salidas de emergencia, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todas aquellas que se requieran para la prevención de accidentes, de acuerdo al panorama de riesgos y plan de contingencia.

d. El campamento central deberá contar con equipos para control de incendios –extintores–, el número de estos deberá ser determinado por el área a proteger y el tipo de extintor será de acuerdo a la clase de fuego que se pueda generar, deberán estar ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a la altura adecuada.

e. Se deberá contar con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla fija con soporte, colchoneta, almohada pequeña, etc.

f. Se deberá contar con un baño por cada quince trabajadores, diferenciados por sexos y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal –entre ellos deberá contarse con una ducha para casos de emergencia–, estos baños podrán ser fijos o portátiles según las condiciones del proyecto.

g. Manejo de residuos líquidos domésticos: como se ha dicho, el campamento temporal se instalará cerca de donde estarán localizadas la batería sanitaria, para el manejo de esta agua se ejecutará el Proyecto de manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales PGH-3.2-10.

h. En cuanto a los sitios temporales de acopio para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción, estos deben cumplir las siguientes exigencias:

- El piso se protegerá colocando tablestacado en el que se irá apilando el material por utilizar. Todo material que genere emisiones de partículas deberá permanecer totalmente cubierto con lonas o plástico o en su defecto el contratista deberá ejecutar la medida necesaria para evitar la dispersión de partículas en las zonas de acopio temporal de materiales granulares.
- Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se deberá aislar totalmente la zona con malla fina sintética con el fin de que se aisle de las demás áreas y en lo posible deberá contar con canales perimetrales que no permitan arrastre de sedimentos, estos materiales deben estar debidamente cubiertos.

- Las zonas de materiales deberán estar debidamente señalizados y acordonados y deberán cumplir con los requerimientos necesarios estipulados en el programa de manejo integral de materiales de construcción PAC-2.1-04.

3. Desmantelamiento de las Instalaciones Temporales.

- a. Una vez se terminen las obras de construcción se deberá dismantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.
- b. Para sitios de almacenamiento de combustible deberá cumplir con los lineamientos estipulados en el Proyecto de Manejo de maquinaria, equipos y vehículos - PMIT-5.3-17.
- c. Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas.
- d. Si en algún momento la comunidad o alcaldía de la zona solicita que las instalaciones sean donadas al municipio, esto tendrá que ser aprobado por la Interventoría y el supervisor de la Subdirección del Medio Ambiente del INVIAS.
- e. Los residuos provenientes de las demoliciones para el dismantelamiento del campamento deben cumplir con el proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos PAC-2.4-07.
- f. Para el cierre ambiental el contratista debe entregar a la interventoría el paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, sin este documento no se podrá liquidar el contrato.

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS EN LA OBRA

En el movimiento de tierras la productividad se encuentra vinculada de una manera constante al ser la principal fuente de medición en cuanto a la totalidad de material que se ha manipulado desde el inicio de la operación para un movimiento de tierras en masa, a ello se vinculan distintas maquinarias que hacen de este un trabajo eficaz; en el descapote del terreno una topadora o buldócer puede realizar el trabajo, la excavación en el terreno y su acumulación son las tareas dispuestas a realizar una excavadora, para el cargue en los vehículos de transporte desde los bancos del material suelto se dispone una cargadora de pala frontal y en el transporte un camión rígido o un camión con volcó comúnmente conocido como volqueta, y por último las obras de nivelación y compactación son realizadas por motoniveladora y compactador respectivamente.

Con base en lo anterior se deben seleccionar los equipos que se encargaran de realizar la tareas para el movimiento de tierras que consiste básicamente en nivelar un terreno, para ello pueden existir excavaciones de material así como relleno de material, como por ejemplo la construcción de un terraplén o la nivelación del terreno con topografía irregular para la construcción de una edificación de gran tamaño, lo que resulta en extracción de material que sobra pues la nivelación no lo requiere o por el contrario el préstamo de material faltante

OBJETIVO

Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y Vehículos

ACCIONES A EJECUTAR

1. Los trabajos a realizar en horario nocturno requieren del concepto del gestor de INVIAS. Cuando se encuentren cerca a cascos urbanos, se debe pedir permiso a la Alcaldía correspondiente.
2. Previo al inicio de las actividades constructivas los contratistas deben entregar a la interventoría los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra, de acuerdo con lo estipulado en el documento PAGA.
3. Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos lo equipos están clasificadas en tres grupos así:
 - a. Mantenimiento rutinario de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta

labor se realizará a diario y el encargado será el operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.

b. Mantenimiento preventivo, este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según horómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado por la interventoría, para tal fin se deberá cumplir como mínimo con lo siguiente:

- Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema.
- Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables.
- Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia.
- Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas por la Autoridad de la zona de ejecución de la obra para su disposición final.
- El sitio deberá estar debidamente acordonado y señalizado.

c. Mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar; como por ejemplo: reparaciones, ajustes etc., según sea el caso. Todos los mantenimientos –preventivos y correctivos– que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo elaboradas de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y ser entregados a la Interventoría en el informe mensual.

4. No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo.

5. Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador.

6. Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y está en un lugar visible y de fácil acceso.

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

8. Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar necesarios para realizar su trabajo.

9. Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las de la obra.

10. El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.

11. El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.

12. Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.

13. Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.

14. Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.

15. Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.

16. Los certificados de emisiones de gases y soat de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se

debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.

17. Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.

18. No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.

19. Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

20. Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del “volco” para evitar la caída de materiales por la vía.

21. Dependiendo de la zona de trabajo de la obra –en zona urbana, cercano a instituciones, zonas ambientalmente sensibles, etc.– y de los niveles de ruido generados se deberá concertar con la interventoría los tiempos de trabajo y de descanso de la maquinaria o equipo usado.

22. Todas las zonas verdes aledañas al frente de obra que se requieran usar como espacios de trabajo deberán ser reportadas a la interventoría y su uso será aprobado por ésta; esta zona deberá ser recuperada de acuerdo a lo estipulado en la ficha de manejo de vegetación.

23. Para el lavado de las llantas de los vehículos utilizados en las obras se deberán instalar mangueras y/o estructuras adecuadas para este fin.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible

El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente con carro-tanque autorizado para tal fin, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán seguir las siguientes acciones:

1. El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.

2. No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.

3. Deberá estar totalmente señalizado de acuerdo a la norma NFPA 30 o aquella que aplique –almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables–, y con el código de colores de seguridad.

4. Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales.

5. El carro tanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso.

6. Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.

7. Se deberá mantener orden y aseo total en el área.

8. Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.

9. Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.

10. Deberá contar con equipos de control de incendios –extintores–, su capacidad y tipo se determinará dependiendo del tipo de producto manejado, deberá estar señalizado y en lugar de fácil acceso.

11. En el momento de abastecimiento se deberá poner sobre el suelo un material que no permita la contaminación de este en caso de derrame, y se deberá contar con un material absorbente.

Traslado de maquinaria

1. De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer solo a través de vehículos apropiados –cama baja–.
2. En cumplimiento de la normatividad existente por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para transporte de cargas indivisibles, extrapesadas, extradimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a este clase de transporte, en la vías a cargo de la Nación será el INVIAS el encargado de conceder los permisos necesarios estableciendo los parámetros para la concesión de permisos que son: longitud, anchura y altura.
3. El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso “Peligro carga extralarga”. “Peligro carga extra ancha” o “Peligro carga extralarga y extra ancha”.
4. Se deberá disponer de avisos, señales y dispositivos luminosos, de acuerdo a la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm.

MANEJO DEL DESCAPOTE Y LA COBERTURA VEGETAL

OBJETIVOS

- 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.

ACCIONES A EJECUTAR

1. Requerimientos Generales

Previo al inicio de las actividades constructivas, durante la elaboración del PAGA, se debe realizar una caracterización del área donde se desarrolla el proyecto, para determinar el tipo de cobertura vegetal existente en el área de influencia directa.

El contratista, con base en la caracterización realizada y al alcance de las obras constructivas, debe establecer la vegetación que será afectada, para proceder a solicitar ante la Autoridad ambiental los permisos que requiere para el manejo de la vegetación. Entre los permisos, se tienen:

Aprovechamiento forestal: por regla general, en esta clase de proyectos donde se requiere el suelo para construir infraestructuras, se tramita el permiso de aprovechamiento forestal único; pero es importante tener en cuenta que el método del trámite y la información requerida depende de la autoridad ambiental con jurisdicción en la zona del proyecto, por lo tanto, antes de iniciar la gestión se debe consultar los procedimientos a seguir.

Levantamiento de vedas existentes: de acuerdo a la caracterización de la vegetación presente en el área del proyecto, se debe verificar ante la autoridad ambiental la existencia o no de especies declaradas en veda y en caso afirmativo se debe proceder a la obtención del permiso.

Sustracción de reserva forestal: cuando el proyecto afecta un área declarada como de Reserva Forestal, se debe solicitar la sustracción del área requerida para el proyecto, conforme a los requerimientos estipulados en los Términos de referencia para la sustracción definitiva de las reservas forestales nacionales para el desarrollo de proyectos obras o actividades de utilidad pública, establecidos por la autoridad ambiental.

2. Manejo del Material Vegetal de Desmonte y Descapote

Esta actividad consiste en el desmonte y limpieza del terreno natural en las áreas donde se construirán las obras del proyecto y que se encuentren cubiertas de rastrojo, pastos, cultivos, bosques, etc., y se puede clasificar de acuerdo

a las características del área:

Desmante y limpieza en bosque: comprende la tala de árboles, remoción de tocones, desraíce y limpieza de las zonas donde la vegetación se presenta en forma de bosque continuo.

Desmante y limpieza en zonas no boscosas: comprende el desraíce y la limpieza en zonas cubiertas de pasto, rastrojo, escombros, cultivos y arbustos. También comprende la remoción total de árboles aislados o grupo de árboles que no presenten características de bosque continuo.

Como medidas de manejo se deben tener en cuenta las siguientes acciones, además de las establecidas en el artículo 200-07 de las especificaciones generales de construcción, de obligatorio cumplimiento.

a. Los trabajos de descapote deberán limitarse solamente en las áreas requeridas para las obras del proyecto y deberán ser aprobadas previamente por la interventoría.

b. El descapote debe realizarse preferiblemente de forma manual para evitar daños a estructuras, servicios públicos, cultivos o propiedades cuya destrucción o deterioro no están previstos ni son necesarios para la construcción de las obras. En caso de que la actividad se realice con retroexcavadora, cargador o un bulldózer, el operario deberá realizar esta actividad bajo estricto control del residente o inspector ambiental. El contratista será responsable por todo perjuicio resultante.

c. El contratista no debe permitir el procedimiento de desmante mediante quema, así sea controlada, ni el uso de herbicidas, sin previo aviso a la autoridad ambiental.

d. La profundidad a la que deben ser removidos los troncos, raíces y otros materiales depende de la actividad que se vaya a adelantar en el área, ya sea excavaciones, construcción de terraplenes, estructuras de contención o drenaje, dicha profundidad debe ser acordada con la interventoría.

e. La capa vegetal debe ser almacenada y protegida para reutilizarla posteriormente en la recuperación de las áreas intervenidas por el proyecto. Para el almacenamiento deben seguirse las siguientes medidas:

- El sitio de almacenamiento debe ser ubicado conjuntamente con la interventoría, teniendo cuidado que no se mezcle con sustancias peligrosas y que no se contamine con suelo estéril.
- El material de descapote debe apilarse pasto sobre pasto, tierra sobre tierra. La altura no puede superar los 1.5 metros y debe colocarse sobre una superficie plana que impida su compactación.
- El suelo debe manipularse con el menor contenido de humedad posible.
- No se puede permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado.

f. El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y del viento; y contra la acción directa del Sol. Temporalmente debe hacerse riego para mantener la humedad y volteo periódico al mismo.

g. En zonas de pendientes o media ladera para conservar provisionalmente la capa vegetal se puede hacer mediante la utilización de trinchos laterales, para evitar que por acción de aguas lluvias este material se pierda.

3. Manejo de Vegetación: Podas, Talas y Traslados

Para adelantar las actividades silviculturales necesarias para el proyecto, el contratista debe entregar a la Interventoría, el acto administrativo que otorga el permiso para el manejo de la vegetación y dar cumplimiento a los requerimientos estipulados dichos Actos. Es responsabilidad de la interventoría verificar que se dé cumplimiento a lo estipulado por la autoridad ambiental y debe reportarlo dentro de los informes de gestión de la interventoría.

a. Podas

Es una labor que consiste en cortar parte aérea o radicular de los árboles de porte alto para mejorar su aspecto y desarrollo. Con la poda se busca que el individuo tenga salud, vigorosidad, mejoramiento del porte y generar visibilidad para los usuarios de las vías.

Según su finalidad, la poda puede ser: Técnica (formación y estabilidad), Fitosanitario (retiro de elementos enfermos) y Artística (dar forma estética).

El contratista debe realizar esta actividad según lo especifique el ingeniero forestal.

Metodología utilizada:

Se debe realizar un primer corte, de aproximadamente un tercio de diámetro de la rama a una distancia de 10 cm del fuste principal y en ángulo igual al creado por el cuello de la rama, el segundo corte, se debe realizar por encima de la rama a unos 20 cm del fuste, con lo cual, se desprende la rama.

Se debe remover la mayor parte de la rama principal dejando un tocón de aproximadamente 10 cm.

El último corte para la terminación del tocón debe hacerse desde arriba.

Los tocones dejados por la poda son diferentes para las ramas muertas y vivas. Se debe tener especial cuidado para no cortar la parte viva cuando se poda una rama muerta, y para no cortar el cuello de la rama cuando se trata de una rama viva.

Las ramas pequeñas y los rebrotes –1 cm o menos de diámetro basal–, siempre se cortan a mano desde el fuste principal con tijeras de podar.

Deben tenerse en cuenta las podas de realce, efectuadas para fortalecer la conformación de un solo fuste y definir la altura de la copa para la seguridad visual, especialmente en las áreas de derecho de vía. Se debe aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de la poda para evitar desintegración o pudrición del tallo y garantizar la estabilidad del individuo.

Poda de copa.

Poda de raíces.

Se debe tener en cuenta cortar como máximo un tercio de la parte superior de la copa.

Se debe hacer un corte inicial en una rama vertical central, a la altura que se quiera dejar el follaje. Se debe seguir el procedimiento para poda de ramas.

Posteriormente, se procede cortando el resto del follaje, siguiendo la muestra establecida y revisando que la nueva copa del árbol no se deforme.

En algunos casos conviene realizar entresaca de ramas, debe realizarse con cuidado para no maltratar el follaje que permanecerá.

Los cortes deberán ser tratados con cicatrizante hormonal.

Consiste en el corte de las raíces principales y secundarias de los árboles y arbustos adultos que se encuentran interfiriendo con redes de infraestructura u obras civiles. En caso de que la autoridad ambiental determine la posibilidad de conservar un árbol mediante confinamiento radicular, se debe llevar a cabo el siguiente procedimiento:

Poda aérea de la tercera parte exterior de la copa, para evitar la deshidratación y muerte del árbol.

Realizar limpieza alrededor del árbol en un radio igual o mayor a 3 veces el diámetro del fuste.

Realizar un corte vertical, de profundidad variada de acuerdo con el tipo del sistema radicular que presente cada especie y según la forma del terreno. La poda se debe realizar con tijeras, serrucho o motosierra, nunca con machete.

Aplicar cicatrizante hormonal en los cortes de la poda, para evitar desintegración o pudrición de las raíces y desequilibrio entre los sistemas aéreos y radicular.

Se debe cubrir la excavación realizada con polietileno calibre 6. Los trasplantes se unen con cinta plástica adhesiva de dos pulgadas, sin dejar espacios abiertos, para garantizar que no se pase ningún tipo de raíz y finalmente se debe proceder a realizar el relleno de la excavación.

Al concluir la jornada de trabajo, el área debe quedar completamente limpia y, finalizados los tratamientos a la vegetación afectada se debe presentar un informe a la interventoría y a la autoridad ambiental donde se establezcan cada uno de los tratamientos y el manejo aplicado.

b. Talas:

Solo se pueden hacer talas para los individuos autorizados mediante el acto administrativo emitido por la Autoridad Ambiental, para tal fin, el inventario forestal, para la obtención de dicho permiso debe ser realizado conforme lo requerido por cada autoridad.

Una vez obtenido el permiso, el contratista deberá realizar la tala técnicamente, siguiendo los parámetros establecidos y aprobados por la autoridad ambiental, y considerando como mínimo las siguientes medidas preventivas:

Seguir normas de seguridad en cuanto a señalización y salud ocupacional

Contar con el Ingeniero forestal, quien dirigirá esta actividad.

Talar únicamente los árboles aprobados y marcados, para no afectar más vegetación de la requerida para la ejecución de las obras y evitar impactos a futuro, dejando suelos inestables, puesto que las raíces de los árboles son las responsables de mantener el suelo en su lugar y evitan que se erosione.

Manilas para amarrar y orientar la caída del árbol hacia la zona con menor riesgo y evitar daños a la infraestructura aledaña o a terceros.

Durante la tala será necesario detener momentáneamente el tránsito peatonal y vehicular con el fin de prevenir cualquier tipo de lesión a los transeúntes o daños a los vehículos.

c. Bloqueo y traslado de árboles

Este trabajo consiste en el trasplante técnico de árboles de un sitio a otro, conforme a lo autorizado por la autoridad ambiental. Dicha autoridad deberá emitir el concepto de viabilidad y necesidad de trasladar los árboles solicitados por el contratista.

Con el fin de establecer una pauta que facilite la definición de criterios y el cálculo de los costos para el trasplante de los árboles, es necesario clasificarlos de acuerdo con la altura, DAP, diámetro de copa, entre otros. Esta clasificación corresponde a:

TIPO I: Árboles mayores con altura superior a 20 m, DAP mayor de 60 cm y diámetro de copa mayor de 10 m.

TIPO II: Árboles con alturas entre 10 m y 20 m, DAP entre 40 cm y 60 cm y/o diámetro de copa entre 5 m y 10 m.

TIPO III: Árboles con alturas entre 5 m y 10 m, DAP entre 20 cm y 40 cm y/o diámetro de copa entre 2 m y 5 m.

TIPO IV: Árboles menores con altura inferior a 5 m, DAP menor de 20 cm y/o diámetro de copa menor de 2 m.

Para efectuar el bloqueo y trasplante de los árboles se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

Planeación y demarcación: Con el fin de no entorpecer otras actividades se tendrán en cuenta la demarcación y aislamiento del área, la señalización adecuada durante la ejecución, el control de contaminación, la disposición adecuada de residuos y programación adecuada para el retiro.

Establecimiento de medidas de seguridad: Una semana antes de dar inicio a estas actividades, el contratista deberá presentar a la interventoría los procedimientos de trabajo seguros para el desarrollo de las mismas, en el que se incluya la señalización a implementar.

Adecuada dirección técnica: esta labor estará a cargo de un ingeniero forestal quien dirigirá la ejecución de las distintas fases del proceso de trasplante, así como de resolver situaciones especiales.

Las labores básicas para el bloqueo y trasplante de árboles, se pueden trabajar en tres etapas.

Etapas de preparación: Esta etapa comprende la poda aérea, excavación y poda de raíz, empacada y amarre, preparación del nuevo sitio, retiro de desechos y llenado de huecos.

Poda aérea: Este tipo de poda se realiza con el fin de disminuir el peso por follaje, controlar evapotranspiración disminuyendo así los requerimientos de agua durante el traslado y conservar o mejorar la fisonomía propia de la especie. La poda se realizará comenzando por las ramas superiores, evitando al máximo el corte de las ramificaciones inferiores. Las ramas grandes deben ser amarradas, dirigiendo su caída por medio de manilas.

Excavaciones y poda de raíz: Esta actividad se realiza con el fin de facilitar el bloqueo y la movilización, así como para proteger las raíces en el proceso. Una vez terminada la poda aérea y la cicatrización, se procederá a la excavación de un anillo alrededor de lo que será el bloque. Las profundidades y las dimensiones del bloque y el

anillo dependerán de cada tipo de árbol, considerando lo siguiente:

Tabla 6 - 5 Profundidades y dimensiones para bloqueos y traslados			
Tipo de Árbol	Radio del Bloque	Altura del Bloque	Anillo
I	1.00 m	1.25 m	0.70 m
II	0.80 m	1.00 m	0.70 m
III	0.60 m	0.75 m	0.70 m
IV	0.40 m	0.50 m	0.30 m

Empacado y amarre: Esta actividad se realiza con el fin de mantener el bloque compacto, proteger las raíces y facilitar el movimiento del árbol.

Preparación del nuevo sitio: Se debe preparar con anticipación la excavación del sitio de siembra del árbol. La excavación debe ser manual y las dimensiones del hoyo dependen del tamaño del bloque del árbol a trasplantar.

Retiro y disposición de desechos: Esta actividad se realiza con el objeto de mantener limpio el lugar de trabajo, facilitar las labores de movilización y el funcionamiento normal de la vía. Se deberá efectuar el cargue y transporte de los materiales sobrantes de las excavaciones, ramas, hojas, raíces, que no serán reutilizados para la obra, los cuales serán transportados y adecuados en las zonas de disposición final de materiales, puesto que no se permitirá la acumulación de residuos en los frentes de obra, por lo que deberán ser retirados a medida que se vayan produciendo.

Etapas de movilización: Dentro de los parámetros para estimar el costo del bloqueo y traslado de los árboles, la distancia de movilización de los individuos constituye uno de los factores importantes para determinar el valor de la labor a realizar. Para este fin se determinan tres tipos de traslado de acuerdo a su longitud.

Traslado corto: se define traslado corto cuando existe un desplazamiento del árbol hasta de 15 m. Este traslado contempla centrar el árbol en el derecho de vía, correr el árbol una distancia corta en el derecho de vía, trasladar un árbol a otro lugar determinado por la autoridad ambiental. La distancia mínima de movilización está en función del peso del árbol y de la longitud del brazo de la grúa – cuando aplique –. Este tipo de traslado aplica únicamente para maximizar la longitud del brazo de la grúa, se debe proteger el tronco del árbol con costales para evitar daños en la corteza.

Traslado largo: Este tipo de traslado se realiza cuando el árbol requiere ser desplazado una distancia no mayor de 100 m. Este traslado contempla las mismas normas definidas para el traslado corto.

Traslado especial: Este traslado consiste en la movilización de los árboles a distancias mayores de 100 m, ya sea dentro del mismo sector de influencia de la obra o a sitios fuera del área de influencia de las actividades, lo cual requiere la utilización de maquinaria adicional, como camiones, cama baja u otro equipo de transporte adecuado para la movilización de los árboles bloqueados.

Llenado de los huecos: Los huecos que queden en el sitio donde estaban los árboles deberán ser rellenados utilizando materiales seleccionados, tierra transportada o proveniente de la excavación según sea determinado por la interventoría.

Etapa de establecimiento: Esta etapa comprende todas las acciones encaminadas a la colocación y mantenimiento inicial del árbol.

Colocación y mantenimiento inicial: Este trabajo consiste en ubicar el árbol en el nuevo sitio manteniendo una posición vertical, centrado en el hoyo, con la adecuada estabilidad, nivelación, posición y dirección igual a la de su localización inicial completamente libre de agua, de lo contrario se deberá drenar por el método de bombeo o cualquier otro que se estime conveniente para este fin.

4. Manejo de la vegetación a permanecer

En la caracterización de la cobertura vegetal existente en el área de influencia directa del proyecto, se deben registrar los árboles aislados que se encuentran sobre el corredor vial y que no serán afectados por las actividades constructivas, con el fin de hacer seguimiento a su permanencia y controlar su no afectación.

- Los arboles inventariados deben estar reportados en un formato que contenga la siguiente información:
- Identificación de la especie (Nombre Científico y común).
- Altura total

Estado físico: Torcido (TO), Inclinado (I), Ramas Secas (RS), Podas Anteriores Técnicas (PT), Podas Anteriores Antitécnicas (PA), Daños Mecánicos (DM), Rebrotos (RB), Seco (SE), Bifurcado (BI), Multifurcado (MF), Raíz Desnuda (RD), Bueno (BU), Muerto (MT).

Estado Sanitario: Presencia de Insectos (PI), Pudriciones (PU), Clorosis (CL), Gomosis (GO), Tumores (TU), Chancros (CH), Hongos (HO), Sano (SA).

Observaciones: Zona de Pendiente (ZP), Cercano a Estructuras (CE), Interferencia con Redes (IR), Riesgo de Volcamiento (RV).

Recomendaciones:

Se deberá garantizar como mínimo las siguientes medidas de manejo:

- Realizar rocería periódica en el perímetro de cada árbol.
- Se prohíbe utilizar los árboles para disponer elementos (alambres, carteles, sogas, cables, ropa, etc).
- No se puede arrojar basuras ni escombros en el perímetro de los árboles.
- No se debe parquear vehículos o equipos en las zonas verdes.
- Los residuos del asfalto o concreto proveniente de los riesgos no pueden ser colocados sobre las coberturas vegetales.
- En las áreas de instalación de plantas de trituración, se debe aislar las coberturas vegetales con polisombra.
- En caso de que se presente pérdida de algún árbol durante la ejecución del contrato por causas imputables al contratista, éste deberá reponerlo dentro de los 15 días siguientes. La compensación se realizará, según lo indique la autoridad ambiental. Los costos serán asumidos por el contratista y el sitio de siembra deberá ser acordado con la interventoría.

Este hecho debe ser reportado en el informe mensual ambiental del contratista, para evitar se configure un pasivo ambiental en el cierre del proyecto.

En el evento de ocurrir la caída de un árbol, de manera inmediata, el contratista debe instalar señales de tránsito (disminución de velocidad y cierre de la calzada) con el fin de prevenir y evitar accidentes, y en segunda instancia debe disponer de una cuadrilla de hombres para el retiro del individuo, en caso de ser un árbol de gran volumen se debe retirar con la ayuda de una máquina.

El ingeniero forestal debe hacer seguimiento a la vegetación presente para determinar las acciones y medidas que

se deben ejecutar, con las cuales se garanticen, tanto la conservación de la vegetación, como la seguridad de los usuarios de la vía.

5. Disposición Final de Residuos Vegetales

Esta actividad está referida al cargue, transporte y disposición final de los residuos generados por las labores de tala, podas y desmonte, en las cuales se produce una alta cantidad de madera, follaje, ramas que pueden o no tener un uso posterior en la obra o para la comunidad.

En primera instancia, el material vegetal de desecho generado por la actividad de poda, aprovechamiento o tala deberá ser utilizado, en lo posible, para las diferentes actividades constructivas que requieran madera, para la producción de abonos orgánicos, insumos para siembra, propagación u otras actividades propias de la arborización. En segunda instancia, puede ser donado a la comunidad, previa solicitud escrita, para lo cual, se deberá elaborar un acta de donación en la que se especifique el uso final que tendrá el recurso, y en caso dado, se solicitará a la autoridad ambiental direccionar su uso.

De acuerdo con la normatividad vigente, está prohibida la venta de la madera.

Las ramas y el follaje deberán ser dispuestos en la zona de disposición final de material sobrante, intercalando una capa de 10 cm a 15 cm de residuos vegetales, cada 40 cm de material estéril y escombros dispuestos, compactando el relleno de acuerdo al procedimiento para la conformación del sitio de disposición final de materiales.

Finalmente, la capa de suelo obtenida del descapote será reutilizada para dar terminado a la zona de disposición final de material sobrante, extendiéndola en la superficie para proceder, en caso de efectuarse acuerdo previo con el propietario del predio, a ejecutar las labores de empujización o arborización. Este material debe ser acopiado adecuadamente para evitar su descomposición, para lo cual se procederá a efectuar riego y volteo periódico al mismo.

En caso de presentarse zonas desprovistas de suelo orgánico, previo concepto de la interventoría, se podrá reutilizar el material en la restauración de estos sitios, con el fin de fomentar la revegetalización del área y para lograr la recuperación de la cobertura vegetal alterada durante el desarrollo de las obras.

Cuando se requiera transportar los residuos de tala, se debe contar con el permiso de movilización que otorga la autoridad ambiental.

Traslado de árboles.

Las especies a trasladar, serán aquellas que sean especies en vía de extinción, atrayentes de avifauna y entomofauna y de gran valor paisajístico, ecológico, social y cultural a las zonas verdes aledañas a la obra.

Cuando realice el bloque o traslado de árboles siga el procedimiento descrito a continuación:

- Para la poda de la copa, asegúrese de garantizar la maniobrabilidad del individuo, disminuir los requerimientos de agua durante el traslado y la evapotranspiración.
- Para el bloqueo, realice una excavación en forma de cono invertido bien conformado, el tamaño del bloque dependerá de la altura del individuo a trasladar.
- Proceda a cortar las raíces con equipo adecuado, teniendo cuidado de no maltratarlas y aplicando cicatrizante en cada corte.

- Garantice que el bloque permanezca compacto durante el traslado, envuelva totalmente con una tela de fibra natural y sujétela asegurándola por medio de cuerdas debidamente tensionadas.
- Ubique el sitio definitivo donde plantará el espécimen autorizado para traslado, haga hueco de profundidad igual al tamaño del bloque y como mínimo un metro de diámetro. Rellene dicho hueco con tierra negra mezclada en partes iguales con cascarilla de arroz.
- Proteja el tallo en el punto donde realice el amarre para levantarlo.
- Utilice para el transporte camiones descarpados con el fin de no estropear el espécimen.
- Una vez plantado el árbol realice un mantenimiento y riego por espacio de 6 meses como mínimo. Durante los engramados prefiera la siembra de semillas y permita el crecimiento de malezas con el fin de dar un mejor hábitat a las aves.

Recomendaciones generales

- Nunca utilice las quemas como forma de eliminación de la capa vegetal bien sea en parte aérea o subterránea.
- Realice la nueva siembra de árboles según las instrucciones del Manual de Silvicultura.
- Cuando termine las obras, desmonte las instalaciones temporales construidas y recupere la zona.
- Está prohibido dejar las obras en tierra o material sin el debido engramado.
- Los residuos de los tratamientos silviculturales no podrán ser mezclados con escombros y demás residuos ordinarios. Deberán llevarse a zonas autorizadas para su disposición adecuada.

Se debe manejar protección o cerramiento con geotextil o malla verde para los árboles que se encuentren y deban ser protegidos, así evitar daños al medio ambiente.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FAUNA

OBJETIVO

Proteger la fauna existente en el Área de influencia directa del proyecto.

ACCIONES A EJECUTAR

A partir de la información obtenida en campo por inspección visual, el contratista debe adelantar el rescate y relocalización de las especies de fauna presentes en las áreas donde se construirán las obras, con el objetivo de garantizar su protección y conservación.

Como actividad prioritaria se debe establecer la ubicación de las áreas de rescate y áreas de relocalización, superficies involucradas. Se sugiere contemplar como mínimo las siguientes actividades:

1. Capacitación y educación ambiental:

A realizar antes y durante el proceso constructivo, involucrando a todo el personal de obra. Se orienta a crear conciencia sobre los siguientes aspectos:

- Normas generales de conducta durante el desarrollo de la obra.

- Especies de fauna silvestre predominante en la zona y su función en el ecosistema.
- Manejo a seguir ante la presencia de fauna silvestre.
- Información sobre especies en veda, endémicas, vulnerables o en peligro de extinción, y la importancia de preservarlas.
- Sanciones para los infractores de las normas ambientales.
- Metodología y procedimientos para rescate y relocalización.
- Precauciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento, manejo de sitios de nidificación.

2. Delimitación del Área de intervención.

El contratista debe delimitar el área a intervenir por las obras, indicando los sitios de presencia de fauna, en los cuales debe establecer: Control de ruido generado por la maquinaria y equipos, los cuales deben estar provistos de silenciadores.

Prohibir el tránsito de maquinaria fuera de los frentes de obra.

Prohibir el uso o porte de armas de fuego dentro de la obra, con excepción del personal de vigilancia autorizado.

Prohibir la caza, pesca y compra de cualquier especie de fauna silvestre.

Minimizar la afectación sobre la cobertura vegetal, para proteger los hábitats y la subsistencia de la fauna local.

3. Medidas para el Rescate y Relocalización de la Fauna.

Como primera medida se debe revisar información bibliográfica para establecer las características (distribución, dieta alimenticia, rutas migratorias, etc.) de las especies a rescatar, para así evaluar los posibles riesgos que las puedan afectar y elaborar un plano del área del proyecto donde se establezca los sitios con presencia de fauna, sitios de captura y áreas de relocalización.

Como segunda medida, se recomienda realizar visitas nocturnas al área de trabajo con el fin de encontrar indicios de tránsito de fauna, poder escuchar ruidos de movimientos, observar rutas de desplazamiento, sitios de nidificación, madrigueras u otros elementos que sirvan para confirmar la presencia y la necesidad de rescatar y relocalizar las especies presentes.

Por último, se debe presentar ante la autoridad ambiental el Plan de rescate y relocalización para concertar los sitios donde se realizará tanto la captura como la liberación, y gestionar los permisos.

Estrategias para el rescate:

a. Perturbación de áreas boscosas:

Esta estrategia tiene como finalidad inducir a la migración para expulsar a la fauna presente hacia otras áreas donde no se prevea afectación y donde puedan establecerse.

Además de esta manera, se evita al máximo la manipulación de animales y se minimiza el riesgo de accidentes tanto de animales como del personal de la obra. Se realiza mediante ahuyentamiento, remoción selectiva de la biomasa existente e intervención controlada.

El ahuyentamiento es una estrategia que se realiza por intervención directa sobre los hábitats mediante la producción de ruidos y movimientos realizados por el personal encargado de esta actividad.

Para realizar la remoción selectiva de la biomasa se deben buscar los posibles refugios de fauna con el fin de remover la vegetación que crea condiciones óptimas para el albergue de fauna, esta actividad se realiza mediante el retiro de vegetación, orientando la caída hacia zonas donde la fauna pueda iniciar su desplazamiento. Previamente, se deben ubicar nidos con huevos, nidos de aves crías de mamíferos, reptiles o anfibios; especies con alto valor de conservación que puedan ser afectados por las actividades propias del proyecto para reubicarlos o trasladarlos a áreas cercanas en las cuales no se prevea afectación y se generen condiciones similares de micro hábitat.

b. Medidas para el Rescate de Aves:

Al encontrar aves en nidos con polluelos, debe capturarse primero los adultos utilizando “redes de niebla” que se instalan muy cerca del nido. Para desplazamientos cortos las aves se pueden transportar en bolsas de tela o tomándolas adecuadamente de las patas evitando quebrarlas. Para desplazamientos más largos se deben utilizar jaulas o cajas oscuras con sustrato blando; los nidos deben transportarse en cajas para evitar que se deformen.

Cuando sea posible se debe usar la técnica de “arrobamiento” mediante la cual se induce que los padres sigan al nido con polluelos o huevos, para que en la nueva ubicación continúen criando la nidada, así los padres originales o un ave que actuará como nodriza, continuarán con la incubación o cría, sin necesidad de hacerlo artificialmente, aumentando así las posibilidades de supervivencia.

c. Medidas para el rescate de reptiles:

Se debe identificar su peligrosidad para tomar las medidas preventivas del personal encargado del rescate. Dotar de elementos apropiados para capturar los animales, como varas largas de pinzas plásticas en la punta y control en el mango ó simplemente con varas suficientemente largas, con las que se pueda remover piedras, troncos y plantas.

Los especímenes se transportarán en bolsas de tela gruesa y en caso de serpientes venenosas es preferible usar recipientes rígidos con una tapa que se pueda asegurar. No se colocarán ejemplares de distintas especies en un mismo contenedor o bolsa.

Es recomendable realizar la captura en días soleados, entre las 10:00 a.m y la 1:00 de la tarde y entre las 5:00 p.m y las 7:00 p.m.

Ningún ejemplar puede estar en cautiverio por más de 24 horas.

d. Medidas para el rescate de mamíferos

Cuando se encuentran animales heridos o enfermos, deben ser entregados a la autoridad ambiental, el acta debe contener la especie, lugar de captura, estado del individuo al momento de la entrega y funcionario que lo recibe.

El procedimiento para la captura de animales depende del tipo de animal y el peligro que representa para la persona encargada de la captura. Para mamíferos es recomendable utilizar jaulas con cebo en su interior, que se cierran automáticamente en el momento que se activa un resorte cuando el animal toma el cebo dispuesto en su interior.

El transporte de algunos ejemplares debe ser en jaulas individuales para evitar agresiones entre ellos. Las jaulas deben cumplir exigencias mínimas como: dimensiones adecuadas de tal manera que el animal quede cómodo, rejillas para asegurar su ventilación, la puerta de entrada es preferible que sea corrediza y asegurarla con candados.

Las jaulas deben tener un espacio mínimo de 2 veces el tamaño del animal, tener ventilación, ser recubiertas con materiales porosos (tela), estar protegidas de las inclemencias del clima y ser revisadas constantemente durante el transporte.

Para mamíferos que por alguna razón no pueden trasladarse por sí mismos, se debe buscar la forma de bloquearle la visión con una tela gruesa, y movilizarlos sin causarles lesiones y llevarlos a una caja que permita movilizarlos fácilmente. Los medicamentos anestésicos o sedantes solo se debe hacer cuando se realice bajo la dirección de un veterinario experto.

Para la captura de especies que habitan en madrigueras es necesario contar al menos con una pala o un palín con la que se pueda cavar alrededor de la entrada de la madriguera siguiendo el túnel hasta lograr extraer el espécimen. Para asegurar la sobrevivencia de los especímenes es importante contar con los elementos apropiados para su captura (jaulas, redes, sustancias tranquilizantes, medicamentos veterinarios y farmacéuticos) y elementos que garanticen la seguridad de los encargados de la captura (guantes apropiados, cinturón de seguridad, linternas, escaleras de madera para evitar choques eléctricos, tijera podadora manual, etc).

Se llevará registro fotográfico de estas actividades y se anexará en el informe mensual ambiental, en donde se

presentará el listado de las especies encontradas –nombre científico y vulgar– número de especímenes por especie rescatados, y la localización de los sitios.

Estas acciones se desarrollarán durante todas las actividades del proyecto que impliquen intervención de vegetación arbórea o arbustiva, de manera que siempre que se detecte un ejemplar se proceda a su rescate.

El rescate se enfocará en las especies con alto valor de conservación, que puedan ser afectados por las actividades propias del proyecto. Se seleccionarán los sitios a rescatar, de acuerdo a su importancia como hábitat de individuos de fauna silvestre.

Se deberá establecer señalización que indique la presencia de fauna en la zona, obligando a los conductores a disminuir la velocidad para evitar la muerte de individuos por atropellamiento.

Cada persona encargada de adelantar este programa debe contar con una bitácora de observaciones para registrar todos los datos como área de recolección, fecha, especies observadas, especies rescatadas, especies muertas, especies relocadas, estado, entre otros aspectos.

e. Medidas para el rescate de Anfibios:

Cuando el proyecto afecte ambientes húmedos como quebradas, arroyos, vegas, entre otros, se deben realizar recorridos nocturnos para escuchar vocalizaciones que determinen la presencia de estos animales.

La captura se puede realizar manualmente o con redes y deben ser depositados temporalmente en contenedores plásticos con agua o recipientes refrigerantes que garanticen buenas condiciones.

Es recomendable que la captura se realice durante el atardecer y crepúsculo. Los ejemplares capturados se identifiquen por tamaño y especie para caracterizar la población intervenida y reportarlo en el correspondiente informe ambiental.

En caso dado que la autoridad ambiental requiera el marcaje de los animales con la finalidad de evaluar el éxito de la relocación, ésta se puede realizar con pintura acrílica o etiquetas subcutáneas.

Una vez terminada la captura, se debe destruir los refugios con el fin de evitar la recolonización del área.

En zonas de importancia faunística, el contratista puede concertar con la Autoridad Ambiental la vinculación a los proyectos que dicha autoridad promueva para la protección y conservación de la fauna.

IICN-Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza, que publica y monitorea los listados de especies en riesgo de extinción a nivel mundial y a nivel regional.

CITES-Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre.

Guías Ilustradas de Aves de Colombia y de Mamíferos.

Libros rojos.

Informes y estudios de las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otros.

4. Selección de áreas de relocación.

Los sitios seleccionados para la relocación de los animales rescatados debe cumplir con ciertas condiciones, tales como:

Tengan un entorno similar al del punto de captura o rescate para garantizar las mismas condiciones de hábitat.

Se observe la presencia de poblaciones de la misma especie a liberar.

En lo posible, los sitios estén localizados en la misma cuenca para no alterar la composición genética de las poblaciones receptoras.

Se deben identificar previamente los puntos de liberación, las rutas de llegada, que no sean sitios muy cercanos para que los especímenes no puedan regresar fácilmente al área de afectación. Estos sitios deben ser concertados previamente con la autoridad ambiental.

Se debe llevar un estricto control y seguimiento a cada una de las acciones establecidas en el PAGA, registrando como mínimo los datos indicados en el siguiente formato.

FORMATO PARA REGISTRO DE FAUNA									
ESPECIE (nombre común y científico)	SEXO	No. De Individuos	Lugar de rescate	Categoría de Conservación			Estado Encontrado	Lugar de Liberación	No. de foto
				VU	PE	VE			
OBSERVACIONES:									

VU: Vulnerable PE: Peligro de Extinción EV: En veda

5. Construcción de pasos para fauna

Los pasos de fauna se construyen con el fin de garantizar el ciclo de vida normal de una o varias especies que se podrían verse afectadas por las obras del proyecto. La necesidad de construir estas estructuras se relaciona directamente con la alteración de las condiciones normales de movilidad, por la ejecución de las obras.

Las características y especificaciones para la construcción de estos pasos dependen en gran medida de las especies a proteger, para lo cual, es muy importante estudiar tanto la dinámica del desarrollo y comportamiento de la especie, como verificar la eficacia de los pasos de fauna construidos en proyectos ya ejecutados.

Entre los diversos tipos de pasos de fauna que se pueden considerar están:

Construcción de estructuras específicas dependiendo de la especie a proteger. Pasos inferiores y superiores de caminos existentes.

Obras hidráulicas como box culvert.

El diseño y número de estructuras debe definirse en función de la información obtenida en la caracterización ambiental del AID, de las verificaciones realizadas en campo y de la información suministrada por la autoridad ambiental.

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (ESCOMBROS, COMUNES Y PELIGROSOS)

Los residuos sólidos que se generan en el proceso de construcción de obras de infraestructura son de diversos tipos, una buena clasificación de los mismos permitirá un adecuado manejo, ya que al separar adecuadamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo así el volumen total a disponer en el relleno sanitario o la escombrera según el tipo de residuo, esto también se reflejará en los costos de transporte asociados. Los impactos a controlar con la implementación de medidas de manejo son los siguientes:

- Generación de emisiones atmosféricas
- Generación de ruido
- Generación y aporte de sólidos tanto en redes de alcantarillado como en corrientes superficiales
- Molestias a los peatones y usuarios de los sitios donde se desarrollan las obras por la obstrucción total y/o parcial del espacio público (vías, andenes, alamedas etc.).
- Pérdida de la capa vegetal.
- Alteración del paisaje.

Clasificación de Residuos Sólidos

Residuos sólidos ordinarios: Son los que no requieren ningún manejo especial y pueden ser entregados a la empresa recolectora en las mismas condiciones que los residuos domésticos. Estos incluyen los generados por comidas y demás residuos producidos típicamente en las instalaciones temporales (campamentos) o en las oficinas.

Residuos reciclables: Son aquellos que pueden ser reutilizados o transformados. Los materiales que comúnmente pueden reutilizar en obra o reciclar entregándolo al recuperador de la zona, son papel, Cartón, plástico, vidrio y metal, siempre y cuando estén limpios y secos. Por ejemplo cartones y papeles, siempre y cuando no sean empaques de alquitrán impregnado de humo, grasas, parafina y similares, o si están revestidos de plástico, papeles impregnados de cera, barniz, lacas o aluminios, ni papel húmedo; varillas de hierro, sobrantes del armado de la estructura de la obra hidráulica; tarros y canecas.

Residuos de construcción y demolición (RCD): Los residuos de construcción y demolición inertes (RCD) también denominados escombros, son entre otros:

- Cuesco de Concreto
- Ladrillos
- Agregados

Residuos peligrosos: Son aquellos que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original, se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

En una obra pública se pueden generar entre otros los siguientes

Residuos peligrosos:

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia, Pilotaje, Consultoría e Interventoría

- Llantas usadas
- Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover Aceites, grasas, alquitrán, betún.
- Envases de productos químicos
- Pinturas

Manejo de Residuos sólidos ordinarios y reciclables

Objetivos:

- Minimizar la generación de residuos sólidos en las obras.
- Mejorar la manipulación de residuos sólidos generados en la obra.
- Definir los criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.

Requerimientos Mínimos:

- Antes de iniciar la obra, establezca los sitios determinados al almacenamiento temporal de los residuos según su tipo, debe señalarse por lo menos uno por cada 500 metros lineales de área de construcción.
- El Almacenamiento de los residuos debe hacerse en tres recipientes tipo caneca plástica con tapa.
- Asegúrese que estén debidamente marcados con el tipo de material que contienen, ordinario, especial y reciclable.
- Las etiquetas de los recipientes: Contendrán información clara y entendible para todos. Serán resistentes al agua. Estarán impresas en gran formato.
- Para residuos voluminosos, utilice contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.
- Instruir a todo el personal que labora en la obra, sobre la obligatoriedad de depositar los residuos en las canecas o contenedores, según su etiqueta y no apilar o dejar los residuos desprotegidos en otras áreas no autorizadas.
- Evite sobrecargar los contenedores o canecas para el almacenamiento de los residuos.
- Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible dentro de la obra, para el efecto, el contratista debe suscribir contrato de servicio público de aseo con la entidad prestadora y cumplir con el pago oportuno del servicio, igualmente debe garantizar la recolección, transporte disposición final de residuos peligrosos por una empresa que cuente con las autorizaciones ambientales.
- Identifique a las personas o empresas que estén interesadas en recibir materiales reciclables, resultantes de las actividades del proyecto para que éstas se encarguen de su recolección periódica, transporte y transformación.

- Diariamente, al finalizar la jornada, se debe realizar una limpieza general de la zona donde se realicen las obras, es decir, recoja todos los desperdicios, basuras o elementos extraños presentes en el área.
- Las obras Tipo I deberán contar con una brigada exclusivamente dedicada al aseo y limpieza conformada por tres obreros como mínimo por cada 1000 metros lineales de obra. Una vez concluida la obra, se deberá recoger todos los materiales sobrantes y la señalización provisional utilizada durante su ejecución, en las 24 horas siguientes.
- No se permite la quema de ningún tipo de residuos.

Manejo de Residuos de Construcción y Demolición.

Objetivos:

- Manejar los residuos RCD de manera adecuada.
- Separar los residuos en la fuente y depositarlos de manera adecuada.

NOTA:

Excepcionalmente los escombros producidos en la obra, previa autorización de la Interventoría, pueden ser almacenados temporalmente en una zona dentro de la obra, siempre y cuando delimite, señalice y optimice al máximo el uso del espacio ocupado con el fin de reducir las áreas afectadas. Esto excluye las zonas verdes (si no está destinada a zona dura de acuerdo con los diseños) y cuerpos de agua. En todos los casos tendrá que recuperar y restaurar el espacio público utilizado de acuerdo con su uso y garantizar la reconfiguración total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales, elementos y residuos.

Requerimientos Mínimos

- Ningún escombro puede permanecer por más de 24 horas en el frente de obra. Si el escombro generado es menor de 3m³, se podrá utilizar contenedor móvil para almacenarlo antes de su disposición final.
- Después de demoler una estructura o quitar el pavimento, lleve los trozos resultantes al lugar de almacenamiento establecido para ello. Hágalo de forma separada evitando que se humedezcan de modo que se puedan reciclar posteriormente.
- Separe los escombros producidos por la demolición de las estructuras, tuberías, sobrantes de concreto, morteros, cordones, solados, de los otros residuos corrientes.
- El PVC, icopor, y otros materiales no recuperables, deben ser llevados a escombreras autorizadas, teniendo en cuenta todas las medidas que deben tomarse para su transporte (ver Resolución 541 de 1994).
- Los cuscotes de concreto o asfalto, bases granulares, etc., deben ser llevados a una planta de reciclaje en caso de existir. En caso contrario, deben ser llevados a una escombrera autorizada. Estos materiales tienen un alto potencial de ser reciclados y son susceptibles de comercialización.
- La madera, metales, y otros reciclables, deben ser entregados a entidades recicladoras.

- Los escombros deben disponerse en una escombrera que cuente con las Autorización municipales y ambientales. Es obligación llevar una planilla diaria de control y recibo del material por parte de las escombreras autorizadas.
- Llène los vehículos destinados al transporte de escombros hasta su capacidad, cubra la carga con una lona o plástico, que baje no menos de 30 centímetros contados de su borde superior hacia abajo, cubriendo los costados y la compuerta.
- Todas las volquetas deben contar con identificación en las puertas laterales, en gran formato, resistente al agua y que se pueda pegar y despegar fácilmente de la puerta (para mayor practicidad). La información de este aviso dirá el número del contrato al que pertenece, nombre del contratista y teléfono de la Interventoría.
- Una vez se desvincule la volqueta de la obra, garantice que el aviso sea devuelto al constructor.
- Implemente un sistema de limpieza o lavado de llantas de todos los vehículos que salgan de la obra.
- Si se requiere de la ubicación de patios de almacenamiento temporal para el manejo del material reciclable de excavación, es requisito que el sitio elegido esté provisto de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos, a este sedimento se le debe dar el mismo tratamiento dado a los escombros.
- Los escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben estar apilados, bien protegidos y ubicados para evitar tropiezos y/o accidentes. Se deben proteger contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación.
- La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de Almacenamiento.
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades constructivas de los proyectos. A excepción de los casos en que dicha zona este destinada a zona dura de acuerdo con los diseños, en todo caso, se deberá adelantar de manera previa la adecuación del área (descapote).
- En los proyectos que se requiera realizar descapote, éste se deberá realizar como una actividad independiente a la excavación, de tal forma que se pueda clasificar la capa de material vivo (suelo orgánico y capa vegetal) del material inerte.
- Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o zonas de ronda hidráulica de ríos, quebradas, humedales, chucuas, sus cauces y sus lechos.

•

Manejo de Residuos Peligrosos

Objetivos:

- Manejar adecuadamente los residuos peligrosos.
- Prevenir accidentes.

- Evitar contingencias

Requerimientos para todo tipo de proyectos: Si durante el proyecto se genera cualquier tipo de residuo que se enmarque en la definición de residuos peligrosos (lubricantes, aceites, combustibles, sustancias químicas), sepárelo de los demás tipos de residuos (para evitar que se contaminen y crezca el volumen de residuos a manejar) y envíelos a incineración en una empresa autorizada (tener copia de la licencia ambiental). En caso de que el municipio tenga disponible una celda de seguridad, puede disponerlos allí. Si no es posible retirar rápidamente de la obra los residuos peligrosos que se generen, estos deben ser almacenados en recipientes herméticos y debidamente e marcados y rotulados como peligrosos y se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo.

PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El adecuado control a la generación de polvo y gases de combustión en las actividades de construcción, minimiza los efectos adversos al medio ambiente y disminuye los efectos negativos que éstos pueden ocasionar sobre la salud humana, así mismo, el control de los niveles de ruido por debajo de los límites permisibles, permite reducir los problemas de salud ocupacional que éstas actividades puedan generar y atenuar las incomodidades producidas a la comunidad evitando el normal funcionamiento de la obra por las quejas.

Objetivos

- Controlar la generación de polvo
- Disminuir afectaciones a la salud
- Mitigar la alteración de la calidad del aire.
- Controlar la generación de ruido.

Requerimientos Mínimos

- Los frentes de obra deben estar protegidos con poli-sombra para el control del material particulado.
- Mantenga control sobre los materiales de construcción que se encuentran en el frente de obra, manténgalos debidamente cubiertos y protegidos del aire y el agua, así mismo implemente todas las medidas del programa de manejo de materiales de construcción.
- Controle las actividades de construcción que generan gran cantidad de polvo, regando las áreas de trabajo con agua por lo menos 2 veces al día; realice esta misma operación a los materiales que se encuentren almacenados temporalmente en el frente de obra (que lo permitan) y que sean susceptibles de generar material particulado.
- Conserve con una humedad suficiente los materiales generados en excavaciones, demoliciones, explanaciones y cortes, para evitar que se levante polvo y cúbralos, mientras se disponen, con material plástico o cualquier otro material para impedir las emisiones de partículas al aire.
- Proteja los materiales de construcción bajo techo cuando se trate edificaciones.

- Controle que los vehículos, volquetas y maquinaria que transitan sobre terrenos descubiertos, no lo hagan a más de 20 km/h.
- Inspeccione que los vehículos que cargan y descargan materiales dentro de las obras estén acondicionados con carpas o lonas para cubrir los materiales.
- Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, en los sitios donde se adelantan las obras.
- Asegurarse que todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de emisiones de gases vigente.
- Proporcionar periódicamente mantenimiento adecuado a los equipos y maquinaria que son usados en las diferentes actividades de las obras.
- Cubra con mallas protectoras las edificaciones durante las actividades de demolición de estructuras y en general durante el mantenimiento de edificios de más de 3 pisos para controlar las emisiones fugitivas resultantes de estas actividades.
- Planee con anticipación, en la construcción de vías, las actividades de la obra para que la instalación de la carpeta asfáltica sea lo más rápido posible.
- Cuando se requiera el uso de compresores neumáticos para la limpieza de la superficie de la vía a imprimir, se debe garantizar el barrido previo de esta superficie, por medio de la utilización de cepillos o escobas, garantizando el retiro de material particulado de mayor tamaño. Además, se debe asegurar que la presión de los compresores sea controlada de tal forma que se minimice la generación de material particulado.

RUIDO

Objetivos

- Controlar el ruido producido en las obras.
- Reducir las molestias a la comunidad

Requerimientos Mínimos

- Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles se debe trabajar solo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo.
- Programe ciclos de trabajo de máximo 2 horas de ruido continuo en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales (colegios, hospitales, etc.), cuando el ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente se debe contar con 2 horas de descanso después de las horas de operación o utilice equipos insonorizados.
- Notifique previamente al núcleo institucional afectando la programación de operación de equipos.
- Advierta previamente a la comunidad sobre la utilización de equipos sonoros, con el fin de que tomen las medidas pertinentes.

YASID BERNAL TORRES NIT. 73.165.799-1
Ingeniero Civil
Geotecnia. Pilotaje. Consultoría e Interventoría

- Suministre elementos de control auditivo personal.
- Prohíba a los vehículos que trabajan en la obra el uso bocinas, cornetas o claxon, salvo la alarma de reversa.
- Cuando se requiera realizar trabajos que generen ruido durante las horas de la noche es necesario tramitar el permiso de ruido nocturno (Decreto 948 de 1995).
- Establezca un único horario para el cargue y descargue de materiales, con el fin de que la comunidad planee sus actividades de acuerdo a esto.

PROGRAMA DE USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (COMUNES Y ESPECIALES)

Al establecer un sistema de manejo adecuado durante el transporte, cargue, descargue y manipulación de los materiales de construcción (arenas, grava, triturados, rechos, ladrillos, triturados de arcilla y otros) se alcanzan los siguientes objetivos:

- Optimizar el uso de los materiales y evitar pérdidas tanto en cantidad, como en calidad.
- Evitar cualquier tipo de contingencia que se pueda presentar por la inadecuada manipulación de los materiales.
- Optimizar la manipulación y consumo de materiales especiales.
- Controlar vertimientos de productos químicos (pinturas, cementos, asfalto, etc.) al alcantarillado o al suelo. Los impactos a controlar con la implementación de las medidas de manejo son: Alteración de las características del suelo, Contaminación del suelo, Contaminación del agua, Contaminación del aire.

OCUPACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Al igual que los residuos, los materiales de construcción se clasifican en dos grandes grupos:

- Materiales comunes de construcción: estos son materiales típicamente inertes empleados para la construcción de estructuras.
- Materiales especiales de construcción: son aquellos que por sus características de corrosividad, toxicidad, etc., requieren un manejo especial.

En general, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para el almacenamiento de los materiales comunes y especiales de una obra pública.

Materiales Comunes de Construcción.

- Todos los materiales tienen que provenir de fuentes legales es decir, que cuenten con permisos ambientales y mineros, aspecto que deberá ser verificado por el interventor.

- En el frente de obra solo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo, estos deben estar resguardados del agua y el viento cubiertos con plástico o lona.
- Mantenga el resto de materiales en los patios de almacenamiento o acopio.
- Demarque los sitios de almacenamiento con la señalización establecida.

Cuando la magnitud de la obra lo requiera el interventor podrá autorizar algunos sitios temporales de acopio para elementos, concretos y agregados sueltos de construcción, cumpliendo las siguientes condiciones:

- Mantenga cubiertos todos los materiales que generen material particulado.
- Construya alrededor de los sitios de almacenamiento un canal de recolección de aguas para conducir las hasta el sistema de drenaje que se disponga para la construcción.
- Delimite las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran material.
- Garantice que el transporte de los materiales se realice en volquetas con cajón totalmente cubierto para impedir el derrame o dispersión de los materiales y de material particulado en el recorrido.
- La cubierta será de material resistente como lona y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor.
- Evite durante el transporte el escurrimiento del material húmedo, Para ello, asegúrese de que el contenedor del vehículo esté construido con una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, Perforaciones, ranuras o espacios.
- Mantenga las puertas de descargue aseguradas adecuadamente y herméticamente cerradas durante el transporte.
- Adecue los horarios y las vías para la circulación de vehículos de carga a los establecidos por la autoridad local.
- No se podrá almacenar materiales en áreas como andenes, espacios o vías públicas, retiros de quebradas, zonas verdes, salvo que la obra a realizar sea sobre ellos.
- Las zonas verdes sólo se podrán utilizar cuando sea imposible el almacenamiento en otro sitio. En este caso, adécuelas retirando la grama y capa orgánica del área definida. Si la zona verde cuenta con arborización, realice el almacenamiento lejos de los árboles pues no se podrá podar ni talar ni vaciar el material sobre éstos cubriendo su tallo. En todo caso la zona verde se debe restaurar a sus condiciones iniciales terminada la obra.
- Cuando se requiera realizar mezclas de concreto en el sitio de la obra, hágalo sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice que no haya contacto con el suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No hacer la mezcla directamente sobre el suelo o sobre las zonas duras existentes.
- Siempre y cuando sea posible (por calidad), mantenga húmedo el material de playa que sea necesario tener (material de recebo), tal como en la construcción de pisos, andenes, etc.

- Utilizar formaletas de madera sólo para la fundición de obras de concreto. Se exceptúan los casos en que se requieren formas especiales.

Materiales Especiales de Construcción

Cuando los materiales especiales son transportados directamente por los responsables de la obra, garantice que se realice en vehículos y/o recipientes especiales, que permitan un adecuado transporte y que minimicen la posibilidad de accidentes.

- Si el transporte de materiales es realizado directamente por el distribuidor del producto, asegurarse de que éste cumpla con las exigencias normativas y demás de tal forma que el transporte de los mismos sea seguro.
- Verifique que quien le preste este servicio de transporte tenga un plan de contingencia debidamente aprobado por la autoridad ambiental, que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.
- Cierre herméticamente (si el producto lo permite) los empaques de sustancias catalogadas como peligrosas.
- Siempre que se requiera calentar la liga asfáltica, emplee fogones móviles, de tal forma que se evite la generación de escombros, regueros, piedras y cenizas. Dote a estos fogones con ruedas y doble fondo para evitar derrames, esto es, con una parrilla portátil.
- En caso de derrame o incendio siga los procedimientos del plan de contingencia y reporte inmediatamente al interventor cualquier derrame o contaminación del producto.
- No tire los aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado, ni al suelo.
- No utilice aceites usados como combustible de mecheros, antorchas, otros, para el calentamiento de liga.
- No reutilice las canecas que han contenido sustancias especiales o productos químicos en el sistema constructivo de pilotes. Envíe estos empaques a una empresa autorizada para su disposición final (pida y guarde copia de la licencia ambiental).
- Nunca almacene combustibles en las instalaciones temporales ni en los frentes de obra.
- Cuando se requiera almacenar productos químicos, identifíquelos con una marca o letrero.
- Para etiquetar o marcar los productos químicos consulte la norma técnica colombiana NTC 1692.
- Dos días antes de iniciar las labores constructivas, haga un inventario estricto de sustancias y productos químicos a utilizar, levantando una clasificación de los mismos en función del tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud.
- Tenga las fichas técnicas de seguridad, y déselas a conocer a los empleados durante el entrenamiento de inducción. Estas fichas contienen información esencial detallada sobre su identificación, proveedor, clasificación, peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. Mantenga un registro de estas fichas accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.

- Garantice que los empleados evalúen como parte del panorama de riesgos, los riesgos inherentes de la utilización de productos químicos en el trabajo, y aseguren su protección contra los mismos por los medios apropiados obtenga esto mediante una estrategia de capacitación e información.

En los proyectos tipo I y II se permitirá excepcionalmente con aprobación de la Interventoría el abastecimiento de combustible para maquinaria pesada en el área de obra, con el siguiente procedimiento:

- Parquee el carro tanque donde no cause interferencia, de tal forma que quede en posición de salida rápida.
- Ubique un extintor cerca del sitio donde se realiza el abastecimiento.
- Verifique que no haya fuentes de ignición en los alrededores, tales como cigarrillos encendidos, llamas, etc.
- Verifique el correcto acople de las mangueras.
- Ubique al operador en un sitio donde pueda ver los puntos de llenado y en posición de rápido acceso a la bomba.

PROGRAMA PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO

El suelo es uno de los recursos que más puede resultar afectado a causa de las actividades asociadas con la construcción de obras de infraestructura pública, esto se da principalmente por la necesidad de remover ciertos volúmenes de suelo, que en ocasiones pueden ser considerables cuando es necesario realizar excavaciones, provocando su degradación. Igualmente, se puede ver afectado por la manipulación inadecuada de ciertas sustancias como aceites, lubricantes, pinturas, etc, que lo contaminan impidiendo que pueda ser utilizado para actividades posteriores de restauración paisajística.

Para evitar este impacto es necesario llevar a cabo procesos adecuados de manejo de materiales, almacenamiento adecuado de sobrantes de excavación, control de la erosión cuando hay presencia de taludes y la gestión adecuada de sobrantes de excavación. El suelo está conformado por varios horizontes así:

- El suelo orgánico (0-30 cm) (también Horizonte O) tiene un alto contenido orgánico y es la zona de mayor desarrollo de las raíces. posee la mayor parte de los nutrientes y proporciona una gran cantidad del agua utilizada por las plantas.
- El subsuelo (30-150 cm) es la reserva de nutrientes, agua y aire del suelo para el crecimiento de las plantas. Si esta parte del perfil tiene un manejo inadecuado, se pueden destruir las características del suelo y llevar a la pérdida de su fertilidad.
- El suelo inorgánico es la fracción con mayor contenido de arcillas en el suelo y tiene una coloración típicamente rojiza. Según la geología de la zona su composición es variable.
- Es importante que los suelos que hayan sido intervenidos sean rehabilitados para garantizar la fertilidad en aquellas áreas donde se prevé una readecuación paisajística. Una rehabilitación adecuada del suelo incluye preparación del terreno intervenido, colocación del suelo orgánico y del subsuelo y asegurar un buen drenaje, un drenaje deficiente puede generar suelos pantanosos permanentes y por lo tanto de fertilidad limitada.

- Por otro lado, los taludes creados por la obra pueden ser enroddados generando riesgo de deslizamiento hacia la obra, vías, áreas residenciales, etc., por lo que se deben tratar mediante siembra de especies de buen desarrollo radicular.

DERRAMES DE PRODUCTOS INFLAMABLES

En los derrames que se producen al suelo, se debe aplicar las siguientes acciones: identificar la fuente, aislar el lugar, recuperar el producto que se encuentre sobre el suelo, retirar el material contaminado y realizar el tratamiento o disposición final del mismo en un lugar determinado que reúna las condiciones necesarias sin afectar al medio ambiente. En función al volumen de hidrocarburo derramado y el tiempo que demande detener el mismo, se debe canalizar el producto hacia una fosa cubierta con geomembrana para su recuperación a otros recipientes.

En el caso que el derrame se produzca próximo a un cuerpo de agua, se debe prevenir la contaminación del mismo por el ingreso del hidrocarburo con la aplicación de diques o bermas de contención o utilizando material absorbente, barreras absorbentes, barreras de intercepción. Luego se procede a desviar el hidrocarburo derramado a depresiones naturales del terreno que deriven a una fosa cubierta con geomembrana para la recolección del hidrocarburo.

Si el derrame entra en el cuerpo de agua, se identificará el sitio del control más cercano para la colocación de barreras de contención y barreras absorbentes. Si el hidrocarburo derramado se ha acumulado en algún sector del río se utiliza material absorbente para evitar que nuevas áreas sean contaminadas.

Movilizar al personal de mantenimiento de ductos con la empresa de servicios para la limpieza de los sitios afectados por el derrame y recuperar el producto derramado. Cuando ya no se requiera el equipo de contención específico, los dispositivos o la estructura para la situación de derrame, deben ser cuidadosamente retirados.

El área que lo circunda debe ser limpiada de cualquier residuo de hidrocarburo, y cualquier excavación en el suelo rellena con tierra o sedimentos limpios. Si la vegetación ha sido dañada o destruida, el área perturbada deberá ser restaurada.

Acciones a tener en cuenta:

- Elimine todas las fuentes de ignición de la zona.
- Evacue la zona afectada por el derrame.
- Consulte la Ficha de seguridad del producto.
- Utilice los equipos de protección individual correspondientes.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS.

El agua resultante de las obras de construcción tiene un alto contenido de partículas minerales suspendidas y en ocasiones, puede estar mezclada con restos de cemento, concreto u otras sustancias, lo que aumenta de forma

importante su alcalinidad. Estos materiales provocan que se taponen los conductos en alcantarillas, que se contaminen los cuerpos de agua a donde lleguen o que haya problemas en la planta de tratamiento de aguas residuales, si ésta existe.

Debido a lo anterior, cuando se trata de agua en obras de construcción se debe pensar en ahorrar, prevenir la contaminación, recolectar separadamente, recircular y tratar antes de su descarga.

Otros problemas son mas frecuentes cuando se construyen obras que requieran la intervención de cuerpos de agua naturales. En este caso se deben tener precauciones aún más estrictas para evitar la contaminación del agua y la afectación de los cauces.

Los impactos a mitigar y controlar en este programa son:

- Contaminación del agua.
- Modificación de cauce.

Objetivos

- Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales por vertimientos de agua residual generada en la obra.

Requerimientos Mínimos

- No haga vertimientos de residuos líquidos a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.
- Evite el uso, tránsito o estacionamiento de equipos móviles en el lecho de las quebradas, en sitios distintos del frente de obra, a menos que sea estrictamente necesario y con autorización de la Interventoría.
- En la eventualidad de requerirse ocupar el cauce, obtenga el permiso de ocupación de cauce exigido en el decreto 1541 de 1978 o cualquiera que lo modifique.
- Sin importar el estado inicial en que se encuentre el área del proyecto, una vez finalice las obras, entregue la zona libre de basuras, escombros, materia
- No elimine el material sobrante con agua ni lo dirija a los canales de desagüe.
- Efectúe una limpieza diaria del cuerpo de agua y de sus taludes, con el fin de evitar posibles obstrucciones de la misma por residuos que lleguen a esta.
- El manejo de agua superficial y la evacuación del agua subterránea hágala manteniendo los sistemas de drenaje y bombeo que se requieran para estabilizar los taludes.
- Controle las aguas subterráneas conservando el equilibrio de la humedad del suelo, evitando asentamientos del terreno y movimientos subterráneos.
- Si la obra se desarrolla aledaña a canales o fuentes naturales, aislar la fuente completamente de la obra, la instalación de una malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y cinco (5) metros más a cada uno

de los lados, durante todo el tiempo de ejecución de la misma. Asegúrese de que la altura de la malla sea mayor a 1.5 metros. Proteja la ronda y evite el aporte de sedimentos al lecho del cauce.

- Cuando las cunetas y demás obras de drenaje de una construcción confluyan directamente a un cauce natural, construya sedimentadores que garanticen la calidad de las aguas vertidas en corrientes naturales.
- En caso de hallar aguas corrientes o excesiva humedad en el terreno, emplee bombeo y drenado bajo la supervisión directa de ingenieros especializados.
- Al desecar el terreno asegúrese de conservar el equilibrio de humedad del suelo sobre el que se va a construir, ya que la alteración del contenido natural de humedad puede causar el hundimiento del terreno.
- Construya las ataguías con materiales pétreos y/o granulares del mismo cauce, evitando el uso de basura y escombros.
- Evite cualquier tipo de maniobras sobre el cauce de la quebrada, en sus taludes o en sus hombros que afecten las condiciones físicas de la misma.
- Adecue un sitio especial para el almacenamiento de materiales lo más alejado posible del cuerpo de agua, el cual contenga un cerramiento en malla sintética que evite la dispersión del material a causa de la acción erosiva del viento y/o del agua.

Recomendaciones: Se recomienda realizar la construcción de las obras a realizar en tiempo de verano, ya que los niveles de inundación estarían por debajo de las cotas del área a construir

PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS.

Cuando se ejecutan trabajos de construcción, rehabilitación, mantenimientos o actividades relacionadas con servicios públicos en una determinada vía, o en zona adyacente a la misma, se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas. Dichas situaciones deberán ser atendidas especialmente, estableciendo normas y medidas técnicas apropiadas que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir riesgos de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de usuarios procurando reducir molestias en su desplazamiento por la vía.

Este programa consiste en la implementación de las medidas requeridas para el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de señales reglamentarias, informativas y preventivas requeridas en el desarrollo de la obra, con el fin de garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones y trabajadores y evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares. Se debe dar cumplimiento en todo momento al Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte Resolución 1050 de 2004 o aquella que la modifique o sustituya. Los impactos a controlar son los siguientes:

- Accidentalidad.
- Incomodidades a la comunidad.
- Alteración del flujo vehicular

Objetivos:

- Facilitar y garantizar la movilidad segura.
- Informar a la comunidad de la ejecución de la obra.
- Evitar accidentes.

Tipos de señalización:

Durante todo el tiempo que dure la construcción se emplearán las señales verticales y dispositivos recomendados por el Ministerio de Obras Públicas así:

Señales verticales

Señales preventivas: Advierten al usuario de la vía los peligros potenciales de la zona, o incluso el cierre parcial o total de la misma, se identifican por el código SPO y son: 85 *Trabajos en la vía (SP0-01)*, *Maquinaria en la vía (SPO-02)*, *Banderero (SPO-03)*.

Señales reglamentarias: Indican situaciones de atención especial, se identifican por el código SRO y son: *Vía Cerrada (SR0-01)*, *Desvío (SR0-02)*, *Paso uno a uno (SR0-03)*.

Señales informativas: Se utilizarán para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros que resulte importante destacar. Se identifican con el código SIO y son: *Aproximación a obra en la vía (SI0-01)*, *Información de inicio y fin de obra (SI0-02)*, *carril cerrado (SR0-01) desvío (SI0-01)*.

Dispositivos para canalización del tránsito

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajos y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados. Según la función que deban desempeñar, los dispositivos de señalización provisional utilizados en la protección de obras civiles relacionadas con la ejecución de los proyectos de los que trata éste manual, se clasifican en:

- Barricadas
- Conos
- Delineadores tubulares
- Canecas
- Barreras plásticas flexibles,
- Tabiques cintas plásticas y mallas
- Reja portátil peatonal

Dispositivos luminosos

Complementan las demás señales en la oscuridad o en condiciones atmosféricas adversas y son:

- Reflectores.
- Luces intermitentes para identificación de peligro.
- Lámparas de encendido eléctrico continuo.
- Luces de advertencia en barricadas.

- Señales de mensaje luminosos.

Dispositivos Manuales.

Cuando las circunstancias de la obra generan que se habilite un solo carril para el tránsito en dos sentidos a través de una distancia limitadas se tomarán las precauciones para que el paso de los vehículos sea alternado. La regulación del tráfico se hará a través de los siguientes medios:

- Semáforo,
- Regulación mediante banderero.
- Uso de vehículo piloto.

Requerimientos generales para la instalación y mantenimiento de la señalización:

- En el frente de Obra delimite totalmente el área de trabajo de forma perimetral para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella.
- Cuando se ejecuten trabajos en altura, la demarcación deberá incluir la proyección del área de trabajo sobre el piso.
- En zonas de alta circulación, realice el cerramiento mediante barreras metálicas, polis-sombra o en malla con una altura mínima de 1,5 m.
- Advierta con suficiente antelación la presencia de un peligro, facilitando su identificación por medio de indicaciones precisas.
- La autorización para iniciar las operaciones correspondientes a un frente de trabajo no se dará hasta no haberse verificado el cumplimiento en su Coloque las señales al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito y que se visualicen fácilmente.
- Regule el tránsito de vehículos en frentes de trabajo (nocturnos o de alto tráfico) usando dos personas con sus respectivos avisos portátiles.
- Ilumine adecuadamente todas las señales y protecciones durante la noche con dispositivos de luz fija y/o intermitente, para guiar la circulación.
- Utilice para trabajos con compresor, 8 conos y 4 señales tipo trípode.
- Instale para la demarcación cinta plástica de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras o malla sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo. Apoye la cinta o la malla sobre señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo, espaciadas cada 3 a 5 metros.
- La cinta o malla deberá permanecer perfectamente tensada y sin dobleces durante el transcurso de las obras.
- Mantenga todos los elementos de señalización y de control de tráfico perfectamente limpio y bien colocado.
- La obra deberá estar programada de tal forma que se facilite el tránsito peatonal, definiendo senderos y/o caminos peatonales de acuerdo con el tráfico estimado.

- El ancho del sendero no debe ser inferior a 1.0 metro. Toda obra por cada 80 metros de longitud debe tener por lo menos 2 cruces adecuados para el tránsito peatonal en cada calzada o andén donde se realice la obra. Debe instalarse señalización que indique la ubicación de los senderos y cruces habilitados.
- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, aisle totalmente el área excavada (delimite el área con cinta o malla) y fije avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando.
- Para excavaciones con profundidades mayores a 50 cm, instale señales nocturnas retroreflectivas o luminosas, tales como conos, flashes, licuadoras, flechas, ojos de gato o algún dispositivo luminoso sobre los parales o señalizadores tubulares.
- Ubique los materiales de los frentes de obra en sitios que no interfieran con el tránsito peatonal o vehicular. Enmarque y acordone los materiales de tal forma que se genere cerramiento de los mismos con malla sintética o cinta de demarcación.
- Cuando se hagan cierres totales de vías, además de la delimitación e información descrita anteriormente, se debe contar con dispositivos en las esquinas, tales como barricadas y barreras con canecas, que garanticen el cierre total de la vía por el tiempo que se requiere.
- No utilice pilas de escombros, materiales o canecas en las esquinas para impedir el paso de los vehículos. Las barreras deberán tener como mínimo 2 m de longitud, 85 cm de alto y 50 cm de ancho.
- Ubique vallas móviles cada 80 metros en obras continuas y una valla fija para todo el contrato. Estas vallas informativas deben ser fácilmente visualizadas por los trabajadores y la comunidad en general y no deben interferir con el flujo continuo de los vehículos, ni con su visibilidad.
- Toda la señalización debe ser retirada dentro de las 48 horas de haber terminado la obra.
- El campamento debe señalizarse en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo, en el caso de ubicar el campamento en espacio público, éste deberá mantener un cerramiento en poli-sombra suficientemente resistente de tal forma que aisle completamente el área de campamento del espacio circundante. El suelo sobre el cual se instale el campamento deberá ser protegido de cualquier tipo de contaminación y deberá recuperarse la zona en igual o mejor estado del encontrado inicialmente.
- El tipo, número de señales, ubicación de las mismas, así como los dispositivos de señalización que se deben ubicar en cada una de estas zonas descritas anteriormente serán revisados por la Secretaría de Tránsito para dar aprobación al Plan de Manejo de Tránsito.

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO PMT.

El contratista deberá formular el plan de manejo de tránsito con base en la metodología señalada en el Manual de señalización vial del Ministerio de Transporte y presentarlo a la Secretaría de Tránsito del Municipio, para su aprobación con antelación suficiente al inicio de la obra.

El objetivo del PMT es procurar seguridad a usuarios, trabajadores y peatones; evitar en lo posible la restricción u obstrucción del flujo vehicular y peatonal; garantizar señalización clara; implementar rutas alternas con elementos de control y operación del tránsito; prestar atención a la seguridad de las vías en el área de influencia del Proyecto.

PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL DE LOS EMPLEADOS DE LA OBRA.

En todas las obras que desarrolle el Municipio, se debe garantizar la seguridad, la salud y la buena calidad de vida de los Trabajadores, garantizando su afiliación a los sistemas de salud, administradora de riesgos profesionales, pensiones y cesantías.

Para prevenir los impactos de:

- Riesgo de accidentalidad.
- Riesgos Operacionales.

Objetivos

- Controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Requerimientos mínimos

En obras de bajo impacto cumpla con las siguientes recomendaciones mínimas:

- Provea accesos seguros para que el personal pueda acceder al sitio de operación y ejecute los trabajos de manera segura y confortable. Estos accesos deben ser escaleras metálicas construidas técnicamente, las cuales deben sobresalir 0,20 metros del borde de la excavación.
- Instale unidades sanitarias portátiles en cada frente de trabajo, uno por cada 15 empleados (mínimo 1), tramite y cumpla con los permisos y diligencias necesarias para ello, además realice periódicamente el mantenimiento requerido.
- Dote los frentes de trabajo con implementos para atender emergencias (botiquín, camilla rígida, extintor). Los botiquines deben estar dotados mínimo con: gasa, agua oxigenada, solución isodine, isodine espuma, vendas, alcohol, micropore, guantes de cirugía, algodón y pastillas para dolores y enfermedades frecuentes.

PRÁCTICAS PARA PROYECTOS TIPO I Y II.

Dado que estos proyectos implican la contratación de gran cantidad de personal, considere además de los requerimientos mínimos, los siguientes:

- Conforme y registre el comité paritario de salud ocupacional, el reglamento de higiene y seguridad industrial y el número de trabajadores expuesto a cada tipo de riesgo.
- Acondicione las rutas por las cuales los trabajadores y otras personas tengan que transitar regularmente para ir de un lugar a otro en las obras, de modo que estén siempre drenadas, libres de obstrucciones y no las cruce con cables, mangueras, tubos, zanjás, etc., que no tengan protección.
- Instale rampas, plataformas, andamios, escaleras y pasadizos construidos técnicamente de tal manera que ofrezcan seguridad al personal.
- Instale casetas teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- ✓ Oficina de dirección de obra.
 - ✓ Bodega para guardar equipos y herramientas.
 - ✓ Despacho de personal donde el trabajador pueda guardar las pertenencias, cambiarse de indumentaria y asearse.
 - ✓ Depósito de materiales y centro de acopio.
-
- Ubique las casetas en sitios despejados de obstáculos, bien drenados, que no ofrezcan peligro de contaminación como aguas residuales, gases tóxicos o desechos.
 - Las casetas deben tener suficiente aireación y contar con servicio de duchas, lavamanos, sanitarios, orinales, etc. Éstos deben estar debidamente conectados mediante tuberías impermeables, anilladas y selladas en todas sus uniones a las redes de aguas residuales existentes.
 - Ubique las casetas en los frentes de trabajo de obras lineales con una separación máxima de 2 kilómetros.
 - No instale campamentos en espacio público salvo que no hay otros sitios donde colocarlo y en tal caso diligencie el respectivo permiso.
 - Para guardar equipos de protección personal, separe un espacio en óptimas condiciones de limpieza y de fácil acceso.

Dote las casetas con los siguientes elementos:

- Camillas rígidas en fibra de vidrio.
- Botiquines para atender primeros auxilios (según sitio, riesgo y número de personas).
- Extintores e hidrantes.
- Salidas de emergencia y puertas de escape con la adecuada suficiente señalización.
- Instale mínimo 1 unidad sanitaria portátil por cada 15 trabajadores, o cada 150 metros.
- Al inicio de la obra conforme las brigadas de seguridad industrial y primeros auxilios. Toda persona que visite los frentes de obra debe estar acompañada por un trabajador que haya recibido la capacitación adecuada para el manejo de emergencias.

NOTA

Delimite y demarque todas las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación, señalice salidas, salidas de emergencia, zonas de protección, sectores peligrosos donde operen máquinas y demás instalaciones que ofrezcan algún tipo de peligro.

SEGURIDAD DE LA MAQUINARIA Y EL TRANSPORTE.

- No contrate vehículos de más de 10 años de antigüedad.

- No emplee máquinas y volquetas para el transporte de pasajeros.
- Según decreto 174 de 2001 del Ministerio de Transporte, el transporte de personas debe realizarse por empresas habilitadas para tal fin.

Protección personal:

- Cuando trabaje sobre el andén, los trabajadores deben tener chaleco reflectivo de seguridad, casco y calzado acorde con el trabajo.
- Para trabajos en vías, el personal debe usar siempre chaleco reflectivo durante el tiempo que permanezca en el sitio de los trabajos, al igual que los visitantes en la obra.
- Toda persona en el sitio de las obras (trabajador o visitante) deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. El casco debe ser metálico o plástico de suficiente resistencia para proteger la cabeza contra Impactos, partículas, riesgos eléctricos, Salpicaduras de sustancias químicas, calor radiante, efectos de las llamas.
- Cuando el casco presente desperfectos reemplácelo de inmediato.
- Las gafas de seguridad se deben usar en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado y deben suministrarse a todos los trabajadores cuyo oficio lo exija por tener riesgos de chispas, esquirlas, y su selección es de acuerdo con el tipo de riesgo. Para actividades de soldadura se deben emplear monogafas de soldar.
- Cuando la actividad genere un nivel de ruido mayor a 85 decibeles, se deben emplear equipos para la protección de los oídos (tipo copa o tipo tapón) según la intensidad y frecuencia del ruido, las funciones del puesto de trabajo y tiempo promedio de exposición. Para las mayores intensidades y frecuencias se deben usar ambos sistemas de protección simultáneamente.
- Utilizar tapabocas en actividades que aporten gran cantidad de polvo al ambiente.
- Se deben usar guantes de cuero cuando se manipulen materiales, equipos, herramientas y sustancias que puedan causar lesiones, en general aplica para los siguientes casos:
 - ✓ Para halar cuerdas y cables.
 - ✓ Para mover postes de concreto, metálicos, crucetas de madera, tuberías de concreto, bloques, etc.
 - ✓ Siempre que se trabaje con barras o herramientas similares.
 - ✓ Para manejar carretas de cable o alambre.
 - ✓ Para operar equipos de tracción.
 - ✓ Para manipular materiales rugosos, ásperos o con filos que puedan producir cortes en la piel.
- Provea guantes de consistencia suave, pero resistentes al daño mecánico.
- Cuando se realicen trabajos cerca de equipos o líneas eléctricas se deben emplear guantes con protección dieléctrica o aislada.
- Dote a todo el personal de zapatos de seguridad de caña alta con punta de acero.

- Implemente líneas de vida para trabajos en altura.
- Todo trabajador debe recibir mínimo un salario básico mensual más la seguridad social y aquellos aportes a los que los trabajadores tienen derecho según la legislación colombiana, tales como: cesantías, intereses a las cesantías, primas de servicios, vacaciones, subsidio familiar, auxilio de transporte, SENA, ICBF, etc. De esto se tendrá como evidencia la presentación de las planillas que correspondan al presupuesto presentado por el contratista.

Afílie y cotice para todos los trabajadores:

- Por accidente de trabajo y enfermedad profesional, de acuerdo con la clase de riesgo en que se le clasifique. Al sistema general de pensiones.
- Al sistema de seguridad social en salud.
- A una caja de compensación.
- La Interventoría controlará que se cumplan estas disposiciones antes del contrato (como prerequisite para la firma de los carnés), durante su ejecución y después de la terminación de las obras como requisito para finalizar las formalidades del contrato.
- Una vez terminadas las obras, el contratista debe retirar de la seguridad social a todos los trabajadores y personal administrativo vinculado al contrato.

Capacitación

Antes del inicio de actividades, capacite a todo el personal en relación con:

- Riesgos asociados de cada oficio.
- Prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
- Protección del medio ambiente.
- Si la obra dura más de un mes la capacitación se debe repetir por lo menos cada 15 días con una duración de 20 minutos.

Manejo de Contingencias

El plan de contingencias es el conjunto de procedimientos preestablecidos para lograr una respuesta inmediata ante algún evento anormal dentro de la obra. Las actividades aquí descritas buscan atender de forma efectiva y eficiente las necesidades generadas por el evento.

Los principios de acción del plan de contingencias son:

- ✓ Definir responsabilidades.
- ✓ Planificar y coordinar las actividades de atención.
- ✓ Identificar el inventario de recursos disponibles. Informar en forma precisa y oportuna.
- ✓ Recobrar la normalidad tan pronto como sea posible.

Todo plan de contingencias se debe basar en los potenciales escenarios de riesgo que deben obtenerse del análisis de vulnerabilidad realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectar el ciclo del proyecto. En este caso se entiende por vulnerabilidad la capacidad de respuesta del elemento afectado a la ocurrencia de un evento y de recuperarse del mismo.

Según el tipo de riesgo, se elaboran los procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado.

Riesgos

Las amenazas en una obra pública están dadas por los siguientes eventos:

- ✓ Inundaciones y avalanchas.
- ✓ Accidentes de transeúntes.
- ✓ Accidentes laborales.
- ✓ Deslizamientos y subsidencias.
- ✓ Explosiones e incendios.
- ✓ Actividad sísmica.
- ✓ Derrames de contaminantes.
- ✓ Problemas de orden público.

Para determinar las acciones a tomar en cada evento, es necesario identificar su gravedad, según lo establecido en la siguiente tabla:

Según la tabla anterior, la presente guía establece los lineamientos a seguir, sólo cuando la gravedad del incidente es categorizada como de Nivel 1 y/o 2. Para atender eventos de un mayor nivel de gravedad, el contratista deberá elaborar un plan de contingencia específico para la obra.

Estrategias de prevención.

Las actividades de prevención hacen parte importante de las contingencias porque reducen su probabilidad de ocurrencia y durante el desarrollo evitan que se extienda a otras áreas. El manejo preventivo incluye:

- Establecimiento de planes de evacuación.
- Adquisición de materiales recomendados para el control de derrames (material absorbente como aserrín, afrecho o carnaza de cuero). Con relación a los equipos de control de incendios, existirá una Unidad de Rescate que deberá estar dotada como mínimo con camillas, máscaras de oxígeno, arneses, entre otros.
- Señalización de los lugares que representan peligro y de los sitios de almacenamiento de equipo para control de contingencias.
- Capacitación al personal de la obra en el control, manejo de contingencias y primeros auxilios. El personal solo podrá entrar al frente de obra si ha recibido la correspondiente capacitación. Para ello puede contactarse al Simpad o a los comités barriales de emergencia.

Estrategias de control.

Cuando ya suceda el evento, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Quien detecte la emergencia, accionará la alarma (en caso de existir).

- Llame inmediatamente a los organismos de rescate del municipio (defensa civil, cruz roja, bomberos, etc.), proporcione información acerca del accidente lo más detalladamente posible.
- Manténgase en la línea hasta que la otra persona verifique los datos y confirme la acción a tomar.
- Cuando se escuche una alarma interrumpa los trabajos que esté realizando y evacue el área según lo establecido.
- Los encargados de evacuación (si existen) o el responsable de la obra hará una revisión de las personas evacuadas y confirmará su número.
- Mantenga al personal a una distancia prudente del sitio hasta que se indique lo contrario por las autoridades competentes o por el encargado de la obra. encargado de salud ocupacional (si existe) o el responsable de la obra llevará el registro respectivo y lo enviará a la Interventoría.
- En caso de accidentes proporcione los primeros auxilios a las personas heridas y dé prioridad a las lesiones que pongan en Una vez pasada la emergencia, el peligro la vida, como hemorragias, ausencia de pulso y/o respiración, envenenamiento y conmoción o shock.
- No haga más de lo que sea necesario, hasta que llegue la ayuda profesional.

INUNDACIONES Y AVALANCHAS.

Medidas preventivas.

Al realizar las excavaciones procure que el material de lecho no sedimente el cauce provisional en caso de tratarse de materiales sueltos.

En trabajos en cauces, asegúrese de que la sección del cauce provisional no sea inferior al cauce existente y que los cambios de dirección no sean bruscos pues podrían aumentar el nivel de las aguas y provocar un desbordamiento en el área de trabajo o un represamiento temporal aguas arriba de las obras. Si los trabajos son adyacentes a taludes inestables o a suelos de baja calidad tome las medidas de seguridad preventivas para evitar el deslizamiento. Si es inevitable el derrumbamiento de la masa de suelo y no se puede proteger o entibar con los métodos convencionales, alivie el tramo con riesgo de deslizamiento tomando las precauciones necesarias retirando el material sobrante y conduciendo las aguas adecuadamente fuera del frente, evitando accidentes al personal y daños de redes, edificaciones y obras existentes.

Medidas correctivas.

En caso de que se presente una creciente y la desviación provisional no tenga la capacidad suficiente para permitir el paso de la misma, deje libre el canal original para que la corriente corra por él; posteriormente corrija las actividades hechas y aquellas que hayan sufrido algún daño.

ACCIDENTALIDAD DE PEATONES.

Medidas preventivas.

- Mantenga las pilas de materiales, brechas y otros, adecuadamente señalizados en la obra para transeúntes.
- Para actividades en altura, evite con barreras que las personas pasen por debajo de la zona de trabajo.

Medidas correctivas.

- Para el manejo de estos accidentes en obras tipo I y II, que se encuentren muy alejadas de centros de salud u hospitales, es necesario contar con un grupo de primeros auxilios, el cual estará debidamente dotado de una camioneta grande de platón o 4x4, que realice las veces de ambulancia para el transporte de heridos.
- Si la obra cuenta con campamentos (tipo I), garantice que tenga un equipo de primeros auxilios, balas de oxígeno y equipo especializado, que no se limite a un botiquín pequeño de primeros auxilios, con el fin de atender cualquier inconveniente en el tiempo en que se demore en llegar la ambulancia; para las obras tipo I y II debe garantizarse el botiquín.

Deslizamientos

Los deslizamientos son desplazamientos de tierra o roca en forma súbita o lenta. Se presentan por la presencia de grietas, por la acción de lluvias, por actividad sísmica, por erosión o por actividad humana (cortes en laderas, empinados o altos, falta de canalización de aguas, etc.).

Medidas preventivas.

- Para evitar los deslizamientos de los taludes verticales, construya entibados para garantizar su estabilidad y la protección de todas las superficies expuestas en la excavación y los trabajos de lleno requeridos.
- Construya desagües y cunetas en las márgenes para que el agua corra y no se filtre, saturando el suelo y provocando su movimiento.

Medidas correctivas.

- Una vez suceda el evento, asegúrese de que no haya herido involucrados.
- En caso positivo, retírelos de la zona lo más pronto posible conservando las precauciones indicadas para el manejo de accidentes.
- Construya pasos provisionales adecuados y seguros alrededor de realizar las actividades de retiro del material y conformación y estabilización del talud.
- Notifique el evento a la Interventoría.

Incendios.

Una emergencia por incendio se da cuando hay:

- ✓ Olor a humo.
- ✓ Derrame de un líquido inflamable.

Medidas preventivas

- Mantenga todos los líquidos inflamables en contenedores sellados.
- Almacénelos en un espacio cerrado y protegido contra golpes y/o posibles derrames. Igualmente dótele con un pararrayos.

- Cuando se requiera utilizar este tipo de líquidos, saque sólo la cantidad necesaria para las actividades del día. Cuando los esté manipulando, elimine todas las fuentes de ignición cercana incluyendo electricidad estática, fricción y calor de un fogón.
- Elimine adecuadamente los combustibles e hidrocarburos usados lo más pronto posible.
- Asegúrese de que los extintores están llenos (dentro del periodo de vigencia) y que se usan sólo por el personal debidamente entrenado para ello.

Medidas correctivas

- Suspenda el suministro de energía en el frente de obra.
- Evacue las personas del frente de obra y campamento.

SISMO.

Medidas correctivas

- Durante la acción de un sismo lo más importante es conservar la calma, para el logro de la cual asegúrese de que todos están preparados teórica y prácticamente en el tema sísmico.
- Aléjese inmediatamente de las edificaciones, buscando el centro de una calle amplia, evitando la cercanía de árboles cuyas ramas pueden desgajarse y golpearle. También busque distancia de postes, torres o maquinaria.
- Contacte inmediatamente el personal y equipos necesarios para que una vez finalice el temblor:
 - ✓ Auxilie a las personas heridas.
 - ✓ Observe si existen focos de incendio. En tal caso siga el plan de incendios.
 - ✓ Abandone las oficinas si se detecta riesgo de derrumbes, ya que las réplicas de temblores pueden acabar de derruir las construcciones averiadas.

DERRAMES.

Este evento puede ocurrir durante las operaciones de abastecimiento de combustible a la maquinaria dentro de la obra y la manipulación de otros materiales en ella.

Medidas preventivas.

- Implemente las acciones establecidas en el programa de manejo de materiales de construcción.

Medidas correctivas.

En caso de ocurrencia, tome las siguientes medidas de manejo:

- La primera persona que observe el derrame dará la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.

- Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área así:
 - ✓ No permita fumar en el área.
 - ✓ No permita el uso de interruptores eléctricos.
 - ✓ No permita la desconexión de las tomas de corriente.
 - ✓ Haga que se corte la electricidad en el área.
- Determine hasta dónde ha llegado el producto (líquido o vapor).
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame.
- No aplique agua sobre el producto derramado.
- Trate de que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sobrantes sintéticos para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicio público.
- conozca la peligrosidad del material), recoja el producto derramado con material absorbente y dispóngalos adecuadamente como residuos peligrosos. Use guantes de Nitro Látex.
- Llame a los bomberos si no puede controlar la emergencia.
- Alerta a los vecinos sobre el peligro, especialmente si existen sótanos donde puedan acumularse gases.
- Avise a las autoridades competentes como el Ministerio de Transporte, el uso de productos peligrosos y explosivos.
- Solo reanude la operación normal en el frente de obra cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de las concentraciones de inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si es encendida). Cualquier olor es señal de peligro.

Problemas de orden público.

Se produce por alteración del orden público mediante hechos violentos, generados por una multitud con el propósito de conseguir un fin específico.

Medidas correctivas.

- El factor más importante a tener en cuenta es informar a las autoridades de policía y ejército en forma inmediata, asegurándolas entradas mientras se recibe el apoyo requerido.
- Si la situación lo amerita, suspenda las actividades de las obras. Si es necesario lleve al personal a una determinada área de reunión o punto de evacuación (previamente definido en el plan de contingencias) y considere la posibilidad de reforzar el personal de vigilancia.
- Recuerde que la decisión de evacuación debe ser tomada por el director de obra junto con el interventor y el esfuerzo prioritario se debe encauzar hacia la protección del personal.

TRÁMITES AMBIENTALES Y SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO- AMBIENTAL.

Trámites ambientales.

Esta guía aplica a proyectos que no requieren la obtención de licencias ambientales, sin embargo las obras que impliquen el uso o afectación de los recursos naturales no están exentas de diligenciar permisos ante la Autoridad Ambiental pertinente, En este orden de ideas los permisos para tala y poda de árboles, vertimientos de aguas residuales, concesiones de agua, emisiones atmosféricas, ruido nocturno etc., se tramitarán según lo establecido en los instructivos y manuales que apliquen estas entidades.

Resulta fundamental que el Municipio cuente con los permisos ambientales antes de suscribir el contrato, o determine dentro de los pliegos de condiciones que la responsabilidad en su trámite corresponde al contratista. En todo caso, siempre que durante el contrato se presente cambio o actualización de los diseños, será responsabilidad del contratista velar por la actualización de los permisos.

SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN SOCIO AMBIENTAL POR PARTE DE LA INTERVENTORÍA DEL CONTRATO.

La aplicación de esta guía garantiza que las obras se desarrollen de manera sostenible y en el marco de un proceso de mejoramiento continuo. No obstante, para el logro de este fin corresponde a la Interventoría desarrollar acciones que verifiquen y evalúen el desempeño ambiental y social del contratista y permita a la entidad ejecutora tomar medidas correctivas en aquellos casos en que se presente un desempeño no satisfactorio. La principal de estas herramientas son las listas de chequeo que el interventor aplicará periódicamente en la obra, efectuando un registro de cada uno de las actividades realizadas por los contratistas, esto permitirá determinar si el nivel de cumplimiento en cada sub-ítem corresponde al 100%, 50% o 0%.

Posteriormente se deberá sacar el promedio de cada una de las casillas correspondientes. Es el evento en el cual para los incumplimientos se obtengan porcentajes promedios inferiores o iguales al 85% y/o se incumplan aspectos legales el interventor realizará requerimiento escrito al contratista para que este tome las medidas correctivas o subsane el incumplimiento asignándole para ello un plazo máximo. En caso de que el contratista no se allane a cumplir en el tiempo establecido, o incurra en un incumplimiento repetitivo, o el incumplimiento sea insubsanable, el interventor deberá informar a la entidad ejecutora para que se adelanten los procesos legales correspondientes. En todo caso el contratista asumirá la responsabilidad por los incumplimientos en que incurra sobre obligaciones contenidas en las normas ambientales, mineras, de policía y tránsito vigentes, y que den lugar a la imposición de sanciones al ente ejecutor por parte de las Autoridades competentes.

Atentamente,



Ing. Civil. YASID YAVE BERNAL TORRES

Matricula Profesional No 13202108903 blv.

C.C. 73.165.799 de Cartagena

Anexos:

- Presupuesto anexo componente presupuestal