ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CONTRATO DE CONSULTORÍA N0. CM-2020-0500

Objeto del permiso: El PERMISO DE USO DE ZONA DE VÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CICLORUTA Y SENDERO PEATONAL BRICEÑO SOPÓ EN EL DERECHO DE VÍA COSTADO NORTE DESDE EL PR 10+505 AL PR 14+500 DE LA VÍA 50CN03 SECTOR SOPÓ – CRUCE RUTA 55 (BRICEÑO) para garantizar a los peatones y ciclistas una mejora en su calidad de vida y un espacio exclusivo para su movilidad; en el sector se encuentran múltiples empresas en donde a diario el personal llega en cicla y la vía actualmente tiene un carril en dos sentidos, sin berma, lo que hace difícil el tránsito de las ciclas. La intervención del objeto del permiso es una ciclorruta con andén de ancho aproximado de 4 mts en la zona verde colindante con la calzada.



CONSORCIO VIAL SOPÓ

Contratista

CONTRATO DE CONSULTORÍA N0. CM-2020-0500

CONTRATISTA

CONSORCIO VIAL SOPÓ.

EVELYN BUITRAGO RESTREPO

REPRESENTANTE LEGAL

INTERVENTOR EXTERNO

CONSORCIO PROAV

ING. ALVARO VERGARA

REPRESENTANTE LEGAL

SUPERVISOR

ING.PATRICIA PRIETO

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PÚBLICAS

ARQ. YOMAIRA ASPRILLA

PROFESIONAL UNIVERSITARIO

MUNICIPIO DE SOPÓ

TABLA DE CONTENIDO

7. PLANES Y PROGRAMAS 5

7.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 5

7.1.1. Programa de manejo ambiental 6

7.1.2. Formatos de seguimiento Plan de Manejo Ambiental 47

7.1.3. CONCLUSIONES 62

7.2. PLAN DE CONTINGENCIA 64

7.2.1. PLAN ESTRATÉGICO 65

CARACTERISTICAS GENERALES DEL CONTRATO DE CONSULTORIA.

CLASE DE ACTO JURIDICO	CONTRATO DE CONSULTORIA.
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAL SOPO
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE SOPO, CUNDINAMARCA.
OBJETO	"CONSULTORIA PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA VIA LONGITUDINAL POR LA DIANA, PUEBLO VIEJO, CENTRO ALTO A APOSENTOS Y CICLORUTA".
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	($669.895.328.00)
FECHA DE INICIACIÓN	(15) DE OCTUBRE DE 2020
PLAZO EJECUCION	(02) DOS MESES Y MEDIO
FECHA DE TERMINACIÓN	(28) DE DICIEMBRE DE 2020
FECHA DE SUSPENSION N0.1	(27) DE NOVIEMBRE DE 2020
TIEMPO DE SUSPENSION	(30) TREINTA DIAS
FECHA DE TERMINACION	(24) DE ENERO DE 2021
FECHA DE SUSPENSION N0.2	(05) DE ABRIL DE 2021
TIEMPO DE SUSPENSION	(30) TREINTA DIAS
FECHA DE TERMINACION	(24) DE ABRIL DE 2021
FECHA DE SUSPENSION No. 3	(17) DE JUNIO DE 2021
TIEMPO DE SUSPENSION	(45) DIAS
FECHA DE TEMRINACION	(7) DE NOVIEMBRE DE 2021
INTERVENTOR	CONSORCIO PROAV S.A.S NIT 901.419.510-3
SUPERVISOR	ING. PATRICIA PRIETO- SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS PUBLICAS/ ARQ YOMAIRA ASPRILLA PROFESIONAL UNIVERSITARIO

7. PLANES Y PROGRAMAS

7.1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Teniendo en cuenta las fases del proyecto y la evaluación de impactos para cada una de las actividades de las fases de construcción propuestas, a continuación, se formulan las fichas de Manejo Ambiental para ejecutar durante la ejecución del proyecto, con la implementación de estos programas se minimizará, controlara, prevendrá, mitigara y corregirán los impactos identificados en la evaluación de la Matriz de impacto ambiental con proyecto.

OBJETIVOS

- **Objetivo general**

  Elaborar un plan de manejo ambiental para la ejecución de las actividades constructivas de la vía longitudinal y ciclorruta Sopo-Briceño, para que las actividades relacionadas para el mejoramiento, construcción y operación sean ambientalmente viables.

- **Objetivos específicos**

  - ✓ A partir de la línea base del área de estudio, caracterizar el escenario actual de los recursos físico, biótico, socio económico y cultural, en el área de influencia directa del proyecto.
  - ✓ Identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales ocasionados por las acciones de mejoramiento, operación y mantenimiento de la vía.
  - ✓ Evaluar los impactos ambientales directos e indirectos que potencialmente se pueden presentar por las actividades de mejoramiento, operación y mantenimiento de la vía.
  - ✓ Definir el plan de manejo ambiental. Que considere las acciones necesarias para prevenir, controlar y mitigar los impactos identificados y los pasivos ambientales; cuya instrumentación permita mantener el equilibrio ambiental, dentro del marco y regulación de las normas ambientales del país.
  - ✓ Identificar y seleccionar las medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales

positivos, que se puedan generar en las diferentes etapas del proyecto.

7.1.1. Programa de manejo ambiental

Teniendo en cuenta las fases constructivas que se contemplan dentro de los estudios y diseños de la vía longitudinal y ciclo ruta y la evaluación de impactos realizada para cada una de las actividades de estas fases, a continuación, se formulan las fichas de Manejo Ambiental para ejecutar durante el desarrollo del proyecto con la implementación de estos programas se minimizara, controlara, prevendrá, mitigara y corregirán los impactos identificados en la evaluación ambiental.

ITEM	PROGRAMA DE MANEJO	SUBPROGRAMA	CODIGO
1	Manejo de actividades constructivas	Manejo de materiales de construcción	PMA-001
		Señalización frentes de obras y sitios temporales	PMA-002
		Manejo de taludes	PMA-003
		Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales	PMA-004
		Manejo y disposición final de escombros y material de excavación	PMA-005
2	Manejo de Instalaciones Temporales	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal	PMA-006
		Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMA-007
3	Manejo del recurso hídrico	Manejo de escorrentía y drenajes	PMA-008
		Manejo de cruces de cuerpos de agua	PMA-009
4	Manejo del Recurso Aire	Manejo de fuentes de emisiones y ruido	PMA-010
5	Manejo Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote	PMA-011
		Manejo de Flora Protección de fauna	PMA-012
		Protección a ecosistemas sensibles	PMA-013
		Compensación por aprovechamiento forestal y	PMA-014

		afectación de la cobertura vegetal	
6	Gestión Social	Atención a la comunidad	PMA-015
		Programa de Información y divulgación	PMA016
		Contratación de mano de obra	PMA-017

Prevenir los impactos que se generen por el manejo inadecuado de materiales de construcción y de los sitios de uso temporal. Del proyecto							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	X
IMPACTOS A MANEJAR							
Deterioro de la calidad del aire. Alteración de la calidad del agua. Cambio en las condiciones fisicoquímicas del suelo. Cambio de uso del suelo.							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia -Concesionario -Contratista							
ACCIONES A EJECUTAR							
Se consideran materiales de construcción, los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares. También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas e inundación y otros terrenos aluviales. El capítulo de descripción del proyecto del PMA, debe contener el listado de los insumos y/o materiales a utilizar, las cantidades requeridas y los sitios para la disposición de los mismos. **Requerimientos generales para la obtención de materiales de construcción** Se tendrá el control de las certificaciones ambientales correspondientes (títulos mineros o resoluciones de la CAR vigentes) para los sitios de adquisición de materiales de construcción, cumpliendo con la Ley 685 de 2001. En caso de que sea necesario la compra de materiales granulares a terceros, de igual forma, se tendrá copia de su registro minero y su licencia ambiental vigente conforme con lo establecido en la Ley. El material granular resultante de la ejecución del proyecto, se aprovechará como relleno para conformación de taludes o en zonas erosionadas, las cuales presenten sobre excavación por lo que no se requiere de permisos ambientales. Igualmente, si se ha de requerir la explotación de materiales de polígonos o de otra fuente de materiales, se tramitará la autorización temporal y la licencia ambiental para la actividad. **Medidas de manejo de materiales pétreos** • Los materiales no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra para evitar que obstaculicen la realización de los trabajos, estos deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con poli sombra o con otro material que el contratista defina y que la Interventoría apruebe, con el objeto de prevenir la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua. • En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y deberán estar adecuadamente cubiertos,							

demarcados y señalizados.

- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, el contratista debe darles el manejo más adecuado. La donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final que no afecte ningún recurso natural.
- Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, el contratista incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.
- Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego debe ser acordado con la Interventoría.

elementos de protección adecuada (de acuerdo con el panorama de riesgo), el contacto con estos puede generar daños en la piel o causar hemorragias e infecciones.
La mezcla de concreto en los frentes de obra deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría, evitando la generación de impactos ambientales adicionales.
Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente.
Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.

Medidas para el manejo de prefabricados

Los prefabricados y tubería se almacenarán ordenadamente, en un sitio demarcado y no se acopiará a alturas superiores de 1.5 metros. Se verificará la estabilidad del sitio de acopio, previniendo que se generen accidentes de trabajo.
En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante encerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización.
El hierro se protegerá para evitar que las condiciones climáticas afecten su estructura.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra y acopio temporal																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección de almacenamiento y permisos de explotación de los materiales de ingreso.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION											**COSTOS**								
Inspector de obra Ingeniero ambiental											Incluidos en los costos de obra								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																			

Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	Inspecciones realizadas.	Cumplimiento	Mensual	Informe de inspección.

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS							
SEÑALIZACIÓN DE FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES						PMA-002	
OBJETIVO							
Prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal. Del proyecto, garantizando la seguridad de la población asentada y trabajadores.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	X
IMPACTOS A MANEJAR							
Accidentalidad Información periódica							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia -Concesionario - Trabajadores -Contratista							
ACCIONES A EJECUTAR							
A continuación, se describen las medidas de señalización a implementar durante la ejecución de las obras de un proyecto. Se deberá hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras. También se polisombra verde. La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de las obras y deberá estar agarrada a barras tubulares de madera, plástico, o varilla. Todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra deberán encontrarse limpios y bien colocados durante todo el transcurso de ésta. Se deberán establecer senderos peatonales de mínimo de un metro de ancho, el contratista debe garantizar que el piso de estos no tenga obstáculos y este nivelado para facilitar movilidad de los transeúntes. Cuando se requiera se deberán adecuar accesos temporales a viviendas y estos deberán estar debidamente señalizados, y garantizarán la seguridad de las personas ajenas a la obra. Los materiales que sean necesarios ubicar en los frentes de obra deberán estar ubicados y acordonados dentro de la señalización del frente de obra y no deberán obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.							

Forma	Significado
	Prohibición y Orden
	Prevención, Peligro
	Información
	Información

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

Imagen 1. Reglamentación de la señalización.

Los tipos de señales más usadas en obra son:

Señalizadores tubulares con cinta de demarcación: son dispositivos prefabricados de un material plástico anaranjado con protector UV para evitar su decoloración. Estos materiales preferiblemente deben ser de polietileno y otros polímeros termoplásticos por ser reciclables. Los señalizadores deberán exhibir por lo menos dos cintas retro reflectivas blancas, con un lastre que:

proporcione estabilidad para que permanezcan en posición durante la obra.
El lastre no puede ser fabricado de concreto y debe estar relleno de material granular. Los señalizadores deben tener 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de pulgadas y se deben instalar en obra con espaciamientos de 3 a 5 metros. La cinta de demarcación debe ser de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras de mínimo 10 de ancho con una inclinación que oscile entre 30° y 45°.

Dispositivos luminosos: Son fuentes de luz que se utilizarán en caso de trabajar durante la noche o cuando la claridad y la distancia de visibilidad disminuyen, para llamar la atención de los usuarios indicarles la existencia de obstrucciones o peligros. Los dispositivos de iluminación son elementos complementarios de la señalización reflectante, barreras y demás dispositivos de canalización. Podrán ser reflectores, luces permanentes.

LUGAR DE APLICACIÓN																		
Frentes de obra																		
CRONOGRAMA DE EJECUCION																		
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																
1	Inspección y mantenimiento de señalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION									**COSTOS**									
Inspector de obra Ingeniero ambiental Inspector SST									Incluidos en los costos de obra									
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																		
Indicador	Descripción	Tipo de indicador							Periodicidad de evaluación									Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**							**Mensual**									**Informe de inspección.**

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS							
MANEJO DE TALUDES						**PMA-003**	
OBJETIVO							
Establecer medidas para el manejo, estabilización y revegetalizacion de taludes del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Derrumbes Perdida de la capa vegetal Erosión del suelo							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia							
ACCIONES A EJECUTAR							
El recubrimiento vegetal atenúa los procesos de inestabilidad, favorece la recuperación de suelos y de repoblación de áreas desprotegidas como taludes, excavaciones, entre otras. En este proyecto se consideran los aspectos más importantes que el contratista debe atender para garantizar la efectividad y el prendimiento del material vegetal seleccionado para la recuperación de áreas intervenidas: El contratista determinará la existencia de taludes erosionados y evaluará las áreas que hayan sido afectadas por las obras, con el fin de determinar, de acuerdo con las características ambientales y a las condiciones climáticas de la zona, el método de revegetalización y las especies más adecuadas para realizar la correspondiente recuperación de la cobertura vegetal. Esta actividad debe ser concertada con la interventoría. Previo al establecimiento de la cobertura vegetal, se deben adelantar labores que incluyen identificación de las especies vegetales, el conocimiento de las condiciones del suelo, pendiente de los taludes y la respuesta de las especies vegetales inducidas y de regeneración natural en áreas con similitud biótica y geomorfológica a las que se proyecten recuperar. Estos aspectos conllevan a garantizar la adaptación y un prendimiento del 100% de la cobertura. Las labores de campo incluyen los análisis agrológicos de los suelos involucrados con el fin de orientar el tipo de fertilización y estimar la posible respuesta de la vegetación. Además, debe realizarse el inventario de las especies vegetales propias de la zona con viabilidad ecológica útiles para los tratamientos vegetales; los sitios de acopio del rastrojo o materia orgánica y las áreas que sirven como bancos de propagación. Para proporcionar un buen contacto entre el terreno a cubrir y el suelo a extender, se debe escarificar la superficie 15 cm. de profundidad, antes de cubrirla. Sobre este sustrato se debe aplicar un fertilizante compuesto y abono orgánico como humus líquido o cualquier otro abono orgánico, la cantidad depende de las características o propiedades fisicoquímicas del suelo, para ello, se debe realizar un análisis del suelo. En caso de encontrar un terreno compacto, la escarificación debe ser más profunda (15 a 30 cm.), esto permite una mejor infiltración o							

movimiento de agua en el subsuelo, evita el deslizamiento de suelo extendido y facilita la penetración de las raíces. El material extendido debe adoptar una morfología plana.
Debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el suelo ya extendido.
Todas las actividades involucradas en el manejo de la capa fértil del suelo no deben realizarse bajo condiciones de lluvia alta, puesto que se genera arrastre de sólidos.
Los taludes, con problemas de inestabilidad pueden ser recuperados, extrayéndoles el exceso de humedad, controlando el agua de escorrentía y construyendo un sistema de filtros y trinchos vivos.

LUGAR DE APLICACIÓN
El lugar de aplicación será en los sitios definidos donde se conformarán taludes generados por cortes en los diferentes puntos de la vía, donde el diferencial de pendiente genere un área de talud durante el desarrollo de las actividades del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección y mantenimiento de señalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			

RESPONSABLE DE EJECUCION	**COSTOS**
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS							
MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y ESPECIALES						**PMA-004**	
OBJETIVO							
Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Modificación paisajística Cambio en las condiciones fisicoquímicas Cambio de uso del suelo Deterioro de la calidad del aire Alteración de la calidad del agua							

POBLACION BENEFICIADA
-Comunidad del Área de Influencia - Trabajadores -Contratista
ACCIONES A EJECUTAR

ACCIONES A EJECUTAR

Para cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos, emanada por el MAVDT de responsabilidad de todos los ciudadanos, se identificarán el tipo de residuos sólidos a generar, así como las medidas específicas para su manejo (almacenamiento temporal y disposición final).
De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:

Residuo sólido o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.
Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.
Residuo sólido no aprovechable. **Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de** servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.
Residuo o desecho peligroso. Es aquel 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. 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.
A continuación, se describe el procedimiento para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos:

Clasificar y reducir en la fuente.
Recolectar y almacenar temporalmente.
Disposición final.

<u>Clasificación y reducción en la fuente</u>
El manejo integrado de los residuos sólidos debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación de los residuos en la fuente, esto es, en el sitio donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos en aprovechable y no aprovechables.

Tipo de residuo	Características	Alternativa de reducción
Empaques, Envases y Embalajes	Materiales diversos - metal, cartón, plástico y madera -	Convenios con la comunidad o con los

	relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de elementos o sustancias identificadas como peligrosas	recicladores autorizados.
Papel Blanco Oficinas	Se refiere a todo el papel que proviene de las oficinas o de los informes.	Utilizar las dos caras del papel. Reducir el fotocopiado, con el uso del correo electrónico, rotación de documentos, etc. No imprimir documentos para correcciones.
Basuras Domesticas	Se refiere a los desperdicios orgánicos provenientes de la operación de los campamentos que se encuentren dentro de los terrenos o zonas donde se lleve a cabo las obras, son considerados residuos aprovechables.	Una vez clasificado el material, se puede establecer convenio con las comunidades para la recolección y el reciclaje. Los residuos orgánicos pueden ser transformados a través del compost en material orgánico.

Tabla 11. clasificación de residuos

Cuando los residuos aprovechables, hayan perdido su capacidad de recuperación, por encontrarse mezclados con residuos no aprovechables y/o peligrosos, deben ser tratados como no aprovechables o peligrosos, según el caso.

Almacenamiento temporal

Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, el material resultante debe tener un almacenamiento temporal acorde con principios y normatividad ambientales vigentes.

A continuaciones algunas recomendaciones para el almacenamiento:

Disponer de recipientes adecuados, los cuales deben ser de un material resistente que no se deteriore con facilidad. El diseño y capacidad deben optimizar el proceso de almacenamiento.
preferiblemente en el campamento, protegida de los cambios climáticos, hasta tener un volumen considerable para recolectar.

Tipo 2. Residuos no aprovechables: Como su nombre lo indica son residuos que no tienen ningún valor y van normalmente a los rellenos sanitarios; deberán ser almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final, el tiempo de almacenaje no debe ser mayor a 3 días.
Tipo 3 - Residuos peligrosos o contaminados: Este tipo de residuo no puede ser mezclado con ningún otro, dada sus características de peligrosidad, por tanto, el contratista, desde el momento de su producción, debe recolectarlos y colocarlos en un sitio diseñado para tal fin, puede ser una caneca en perfectas condiciones limpia y seca, rotulada conforme las normas

de seguridad.

Características d los recipientes:

El almacenamiento de residuos sólidos puede ser canecas en el campamento y bolsas en los frentes de obras.
Las canecas para el almacenamiento temporal de los residuos deben tener características, Como:
Livianas, de tamaño que permita almacenar entre recolecciones. La forma ideal puede ser de tronco cilíndrico, resistente a los golpes, sin aristas internas, provisto de asas que faciliten el manejo durante la recolección.

Construidas en material rígido impermeable, de fácil limpieza y resistentes a la corrosión como el plástico.

Dotadas de tapa con buen ajuste, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.

Construidas en forma tal que, estando cerrados o tapados, no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos por sus paredes o por el fondo.

Los recipientes deben ser lavados con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectada y secada, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas. La recolección inicial debe hacerse en canecas, ubicadas generalmente cerca al campamento o al área donde funcionan las plantas de trituración y asfalto, estos recipientes deben estar debidamente rotulados para la colocación de los residuos. Los recipientes deberán ser rotulados de acuerdo con su color.

En el frente de obra se dispondrá de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se copiarán en el campamento o en el sitio que se haya dispuesto para tal fin. En cuanto las bolsas, deben tener como mínimo las siguientes características:

La resistencia de las bolsas debe soportar la tensión ejercida por los residuos contenidos y por su manipulación, serán de alta densidad y calibre mínimo de 1.4 milésimas de pulgada para bolsas pequeñas y de 1.6 milésimas de pulgada para bolsas grandes, suficiente para evitar el derrame durante la su manipulación.

El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 kg.

La resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.

Durante esta etapa de recolección y almacenamiento temporal, el contratista debe implementar el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de los mismos, enfatizando sobre el principio de las 3 R, Reutilizar, Reducir y Reciclar. Esta actividad debe ser liderada por el grupo socioambiental del contratista y debe ser uno de los temas prioritarios y reiterativos durante los procesos de capacitaciones.

Disposición final

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

El TIPO 1: Reciclable y/o reutilizable, este tipo de residuos deben ser clasificados como: Tipo papel y cartón proveniente de las oficinas, archivos, cajas, entre otros y cuyo manejo se debe dar a través de la recuperación sistemática en las mismas oficinas y/o en los sitios. En estos lugares serán colocados de modo estratégico en cajas para posteriormente ser comercializado a empresas o personas especializadas en la actividad de reciclaje de materiales. Tipo madera, vidrio, latas de aluminio, pueden ser reutilizados o igualmente entregados a recicladores de la zona.

Tipo 2 - Residuos no aprovechables: deben ser almacenadas hasta que sean recogidas por la empresa prestadora del servicio del municipio.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra y oficina administrativa																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección y mantenimiento de señalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION											**COSTOS**								
Inspector de obra Ingeniero ambiental Inspector SST											Incluidos en los costos de obra								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																			
Indicador		Descripción				Tipo de indicador					Periodicidad de evaluación				Registro de cumplimiento				
Inspecciones		**Inspecciones realizadas.**				**Cumplimiento**					**Mensual**				**Informe de inspección.**				

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS							
MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS Y MATERIAL DE EXCAVACION						**PMA-005**	
OBJETIVO							
Minimizar los impactos ocasionados por la generación de escombros durante el desarrollo del proyecto. • Garantizar el correcto manejo y disposición final de los escombros generados en la obra							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Alteración del paisaje y de la estabilidad del terreno. Modificación de la escorrentía superficial. Cambios en la calidad de agua por arrastre de sedimentos Cambios en el uso del suelo Cambios en la calidad fisicoquímica de los suelos							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia							

- Trabajadores
-Contratista

ACCIONES A EJECUTAR

En la medida de lo posible, el material de excavación deberá ser utilizado como material de relleno en la obra, para lo cual se debe contar con el concepto favorable del Ingeniero de Suelos. Lo anterior tiene por objeto disminuir el volumen de material a ser cargado, transportado y dispuesto fuera del área de influencia del proyecto.
El sitio para almacenamiento temporal del material dentro de la obra deberá ubicarse, en lo posible, sobre terreno de topografía plana a ondulada, buscando siempre la mejor estabilidad. Deberá definirse un solo sitio donde sean apilados estos materiales con el fin de reducir las superficies de exposición.
Es preferible ubicar los escombros en áreas cubiertas por pastos y desprovistos de vegetación arbórea o arbustiva.
En caso de existir drenajes intermitentes se deberá diseñar las respectivas obras de drenaje y subdrenaje, para garantizar la continuidad de los flujos hídricos.
En ningún caso se hará la ubicación de zonas de disposición de escombros y materiales sobrantes en nacimientos de ríos o quebradas y se deberá guardar una distancia mínima de 30 m de cuerpos de agua.
En caso de almacenamientos prolongados (mayores a 1 día) se deberán cubrir los depósitos con lonas, carpas, plásticos u otros materiales para evitar la generación de estas partículas al medio atmosférico.
Deberá definirse un solo sitio donde sean apilados estos materiales para las obras con el fin de reducir las superficies de exposición.
Los materiales sobrantes para recuperar, almacenados temporalmente en los frentes de trabajo, no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular.
El almacenamiento temporal de los materiales de excavación, a ser reutilizados, deberá realizarse en patios de almacenamiento, los cuales deberán estar provistos de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos. Los sedimentos recogidos, deberán ser tratados como escombros.

Disposición de Materiales
El contratista debe concertar con los lugares autorizados para la disposición final de los escombros, donde se garantice su estabilidad y acople paisajístico al entorno ambiental
En la medida que se produzcan los escombros, estos deben ser transportados a la escombrera; no se deben almacenar ni dispersar en el área.
Los frentes de obras deben ser señalizados y aisladas las zonas de disposición temporal de escombros, su disposición temporal no debe pasar de 24 horas.
Los vehículos de transporte de escombros deben permanecer carpados y con el platón asegurado, evitando así caídas de materiales durante su transporte. En caso de caídas de material, el transportador debe realizar inmediatamente su recolección.
Los vehículos destinados al transporte del material de excavación no deberán ser llenados por encima de su capacidad, estos deben ir a ras con el borde superior más bajo del platón, la carga debe ir cubierta y deben movilizarse siguiendo las rutas previamente establecidas.
Los escombros transportados a las escombreras deben ir sin derivados de hidrocarburos o material que estuviera en contacto con ellos (filtros, envases, etc.).
La disposición del material en la escombrera y su manejo corresponde al personal encargado del manejo y la recuperación de la escombrera.
El Constructor limpiará las vías utilizadas en desarrollo de las actividades del proyecto como mínimo 2 veces al día de manera que se evite el aporte de material de arrastre a las redes

de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera. Para la realización de estas labores de limpieza se deberán tener medidas especiales de señalización con el fin de evitar accidentes y afectaciones sobre el tráfico vehicular.
La actividad de disponer materiales implica desde la perspectiva ambiental incidencias básicamente sobre la vegetación, las aguas, los suelos y el paisaje. Estos sitios deberán cumplir con todas las condiciones necesarias para soportar los materiales que allí se almacenarán sin ningún tipo de riesgo luego de la implementación de las medidas ambientales adicionales.

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra y oficina administrativa

CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección y mantenimiento de señalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Registro material de salida																		
Meses de ejecución																			

RESPONSABLE DE EJECUCION	**COSTOS**
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	
MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS Y MATERIAL DE EXCAVACION	**PMA-006**

OBJETIVO
Minimizar los impactos ocasionados por la generación de escombros durante el desarrollo del proyecto. • Garantizar el correcto manejo y disposición final de los escombros generados en la obra

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x

IMPACTOS A MANEJAR

- Alteración del paisaje y de la estabilidad del terreno.
- Modificación de la escorrentía superficial.
- Cambios en la calidad de agua por arrastre de sedimentos
- Cambios en el uso del suelo
- Cambios en la calidad fisicoquímica de los suelos

POBLACION BENEFICIADA
-Comunidad del Área de Influencia

- Trabajadores
-Contratista

ACCIONES A EJECUTAR

- En la medida de lo posible, el material de excavación deberá ser utilizado como material de relleno en la obra, para lo cual se debe contar con el concepto favorable del Ingeniero de Suelos. Lo anterior tiene por objeto disminuir el volumen de material a ser cargado, transportado y dispuesto fuera del área de influencia del proyecto.
- El sitio para almacenamiento temporal del material dentro de la obra deberá ubicarse, en lo posible, sobre terreno de topografía plana a ondulada, buscando siempre la mejor estabilidad. Deberá definirse un solo sitio donde sean apilados estos materiales con el fin de reducir las superficies de exposición.
- Es preferible ubicar los escombros en áreas cubiertas por pastos y desprovistos de vegetación arbórea o arbustiva.
- En caso de existir drenajes intermitentes se deberá diseñar las respectivas obras de drenaje y subdrenaje, para garantizar la continuidad de los flujos hídricos.
- En ningún caso se hará la ubicación de zonas de disposición de escombros y materiales sobrantes en nacimientos de ríos o quebradas y se deberá guardar una distancia mínima de 30 m de cuerpos de agua.
- En caso de almacenamientos prolongados (mayores a 1 día) se deberán cubrir los depósitos con lonas, carpas, plásticos u otros materiales para evitar la generación de estas partículas al medio atmosférico.
- Deberá definirse un solo sitio donde sean apilados estos materiales para las obras con el fin de reducir las superficies de exposición.
- Los materiales sobrantes para recuperar, almacenados temporalmente en los frentes de trabajo, no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular.
- El almacenamiento temporal de los materiales de excavación, a ser reutilizados, deberá realizarse en patios de almacenamiento, los cuales deberán estar provistos de canales perimetrales con sus respectivas estructuras para el control de sedimentos. Los sedimentos recogidos, deberán ser tratados como escombros.

Disposición de Materiales

- El contratista debe concertar con los lugares autorizados para la disposición final de los escombros, donde se garantice su estabilidad y acople paisajístico al entorno ambiental
- En la medida que se produzcan los escombros, estos deben ser transportados a la escombrera; no se deben almacenar ni dispersar en el área.
- Los frentes de obras deben ser señalizados y aisladas las zonas de disposición temporal de escombros, su disposición temporal no debe pasar de 24 horas.
- Los vehículos de transporte de escombros deben permanecer carpados y con el platón asegurado, evitando así caídas de materiales durante su transporte. En caso de caídas de material, el transportador debe realizar inmediatamente su recolección.
- Los vehículos destinados al transporte del material de excavación no deberán ser llenados por encima de su capacidad, estos deben ir a ras con el borde superior

más bajo del platón, la carga debe ir cubierta y deben movilizarse siguiendo las rutas previamente establecidas.

- Los escombros transportados a las escombreras deben ir sin derivados de hidrocarburos o material que estuviera en contacto con ellos (filtros, envases, etc.).
- La disposición del material en la escombrera y su manejo corresponde al personal encargado del manejo y la recuperación de la escombrera.
- El Constructor limpiará las vías utilizadas en desarrollo de las actividades del proyecto como mínimo 2 veces al día de manera que se evite el aporte de material de arrastre a las redes de alcantarillado y de partículas suspendidas a la atmósfera. Para la realización de estas labores de limpieza se deberán tener medidas especiales de señalización con el fin de evitar accidentes y afectaciones sobre el tráfico vehicular.
- La actividad de disponer materiales implica desde la perspectiva ambiental incidencias básicamente sobre la vegetación, las aguas, los suelos y el paisaje. Estos sitios deberán cumplir con todas las condiciones necesarias para soportar los materiales que allí se almacenarán sin ningún tipo de riesgo luego de la implementación de las medidas ambientales adicionales.

LUGAR DE APLICACIÓN																				
Frentes de obra y oficina administrativa																				
CRONOGRAMA DE EJECUCION																				
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																		
1	Inspección y mantenimiento de señalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	Registro material de salida																			
Meses de ejecución																				

RESPONSABLE DE EJECUCION	**COSTOS**
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	
INSTALACION, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTO Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORAL	**PMA-007**
OBJETIVO	
• Definir las pautas que se deben seguir para que la construcción y operación de cada uno de los campamentos y de las instalaciones en la obra. • Minimizar los impactos ambientales generados por la construcción de las instalaciones	

temporales
• Garantizar la utilidad y viabilidad de las instalaciones temporales construidas.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECIO N	x

IMPACTOS A MANEJAR

• Deterioro del paisaje.
• Pérdida de la cobertura vegetal.
• Contaminación visual

POBLACION BENEFICIADA

-Comunidad del Área de Influencia
- Trabajadores
-Contratista

ACCIONES A EJECUTAR

- Se ubicará el campamento e instalaciones temporales en el área en la cual se desarrollará el proyecto, teniendo la opción de contenedores como zona para oficina o utilizar alguna de las construcciones existentes, área para cambio de ropas o cualquier otra función que se designe.
- Se deberá ubicar el cartel o valla de permiso de construcción otorgado por la Curaduría Urbana de Bogotá D.C., en el cual se consignará toda la información pertinente: fecha de inicio y fecha de terminación de la obra, tipo de obra, tiempo de duración, etc.
- Se debe establecer un plan de aseo y limpieza de las instalaciones temporales.
- Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos que se generen en los campamentos, a corrientes de agua y/o a media ladera.
- Los residuos generados durante la adecuación de los campamentos serán dispuestos adecuadamente tan pronto como sean generados de acuerdo con el tipo de residuo, evitando la acumulación o su disposición en los alrededores de las instalaciones y siguiendo el programa de manejo de residuos sólidos.
- Debe tenerse especial cuidado con los depósitos de combustibles ya que cualquier contingencia puede generar su derrame; para prevenir estos eventos, se debe construir un dique perimetral cerrado con 1.2 veces la capacidad de los tanques o depósitos a encerrar. El piso debe ser impermeable.
- Si durante la adecuación u operación de los campamentos o instalaciones se requiere realizar el abastecimiento o traspaso de alguna sustancia química de un recipiente a otro, el personal encargado de esta actividad contará con los elementos necesarios para prevenir que la sustancia caiga al suelo y se presente una infiltración.
- La obra debe contar con vigilancia las 24 horas.
- Los campamentos contarán con la señalización adecuada. Ésta debe indicar las precauciones que se deben tener en cuenta, los horarios de trabajo, la ubicación de las diferentes instalaciones, la ubicación de los equipos de extinción de incendios y demás equipos para enfrentar emergencias, entre otras.
- Dentro de la zona del proyecto, se debe adecuar una instalación tipo enfermería, en la cual se cuente con camillas y con los elementos necesarios para prestar los primeros auxilios de acuerdo con el análisis de riesgos realizado y al Plan de Contingencias.

- En el campamento deben estar disponibles las hojas de seguridad de cada una de las sustancias y los catálogos de operación de cada maquinaria, equipo o herramienta que se empleará durante la etapa de construcción del proyecto.
- Al finalizar las actividades de construcción del proyecto los campamentos y las instalaciones temporales deben ser desmanteladas, asegurando la restauración total del área utilizada. Lo residuos generados durante el desmantelamiento de las instalaciones deben ser clasificados y entregados a personas o entidades que aseguren su adecuada disposición final.

En el evento de requerirse, el Constructor deberá solicitar ante las autoridades competentes, los permisos para la conexión del campamento y demás instalaciones temporales a las redes de servicios públicos. De ninguna manera se permitirán conexiones fraudulentas (clandestinas). Todas las redes y conexiones provisionales se deben ejecutar conforme a las normas técnicas, utilizando los elementos y los materiales adecuados y exigidos por cada una de las empresas que prestan el servicio.

Retiro del campamento. Al finalizar las actividades de construcción del proyecto los campamentos y las instalaciones temporales deben ser desmanteladas, asegurando la restauración total del área utilizada. Lo residuos generados durante el desmantelamiento de las instalaciones deben ser clasificados y entregados a personas o entidades que aseguren su adecuada disposición final.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra y oficina administrativa																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección y mantenimiento de señalización	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Registro material de salida																		
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION									**COSTOS**										
Inspector de obra Ingeniero ambiental									Incluidos en los costos de obra										

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES							
MANEJO DE MAQUINARIA EQUIPOS Y VEHUCULOS						**PMA-008**	
OBJETIVO							
Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECIO	x

						N	

IMPACTOS A MANEJAR

Contaminación fuentes hídricas
Contaminación atmosférica
Aumento en decibeles de ruido
Pérdida del suelo
Contaminación del Suelo

POBLACION BENEFICIADA

-Comunidad del Área de Influencia
- Trabajadores
-Contratista

ACCIONES A EJECUTAR

Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así:
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 La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
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.
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.
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.
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.
Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del "volco" para evitar la caída de materiales por la vía.

Abastecimiento y almacenamiento de combustible

El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación
No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.
Dentro del plan de contingencias deberá estar estipulado el procedimiento a seguir en caso de derrames accidentales.
El carro de abastecimiento 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.
Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
Se deberá mantener orden y aseo total en el área.
Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.
Deberá estar ubicada lejos de fuentes de ignición o que produzcan chispas.
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.

Traslado de la maquinaria

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–.
El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso "Peligro carga extralarga". "Peligro carga extra ancha" o "Peligro carga extralarga y extra ancha".
Se deberá disponer de avisos, señales y dispositivos luminosos, de acuerdo con la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra y oficina administrativa																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección y mantenimiento de maquinaria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Registro informe mensual																		
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION										**COSTOS**									
Inspector de obra Ingeniero ambiental										Incluidos en los costos de obra									

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DEL RECURSO HIDRICO	
MANEJO DE ESCORRENTIA Y DRENAJES	**PMA-009**
OBJETIVO	
Prevenir, minimizar y/o controlar los Impactos que se producen sobre el recurso hídrico. (arrastre de material).	

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x

IMPACTOS A MANEJAR
Contaminación Hídrica Perdida de la vegetación Erosión

POBLACION BENEFICIADA
-Comunidad del Área de Influencia -Contratista

ACCIONES A EJECUTAR
Controlar que los sedimentos generados por el retiro de la capa vegetal y por las excavaciones superficiales en los sitios de obra, sean arrastrados por la escorrentía, y lleguen a las corrientes de agua. La capa vegetal y el producto de las excavaciones se deben llevar de inmediato a las zonas de depósito; donde deberán ser conformados para evitar focos de contaminación por sedimentos ante una lluvia. Por ningún motivo se debe dejar que la maquinaria al efectuar las excavaciones arroje material o suelo a las corrientes de agua, de presentarse este riesgo se deberán implementar filtros (p. e. barricadas en madera envueltas con geotextil). Los drenajes deben conducirse siguiendo curvas de nivel hacia canales naturales. En caso de no ser posible, y de acuerdo con las indicaciones del ingeniero de campo, se deben construir obras civiles de protección mecánica (disipadores de energía en concreto o piedra pegada) para el vertimiento de las aguas. Se deberá garantizar que los frentes de obra tengan buen drenaje de manera que se intercepten las aguas de escorrentía para que no laven el material y hacer su entrega a las fuentes de agua de forma controlada. Donde haya susceptibilidad a la erosión, flujos de corrientes superficiales, sobrecarga con materiales de desechos, cunetas cubiertas con geomembrana o cualquier otro problema geotécnico que ponga en peligro la estabilidad del terreno, se recomienda construir gaviones, filtros, cunetas, muros de contención, trinchos, rondas de coronación impermeabilizadas, etc., como sistemas de protección; estas medidas deben ser preventivas y no correctivas.

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra y oficina administrativa

CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	ACTIVIDAD	PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO																	
1	Inspección de cuerpos de agua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			

RESPONSABLE DE EJECUCION	COSTOS
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Inspecciones	**Inspecciones realizadas.**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DEL RECURSO HIDRICO							
MANEJO DE CRUCES DE CUERPOS DE AGUA						**PMA-010**	
OBJETIVO							
Prevenir, minimizar y/o controlar los Impactos que se producen sobre el recurso hídrico. (Aguas superficiales).							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación Hídrica Perdida de la vegetación Erosión							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia -Contratista							
ACCIONES A EJECUTAR							

ACCIONES A EJECUTAR

Se entiende como manejo de aguas superficiales el conjunto de actividades encaminadas a proteger y dar un buen manejo y uso a las aguas superficiales y de escorrentía. Para el manejo de estas aguas se requiere de obras, medidas y actividades, relacionadas con la captación, transporte y encauzamiento de caudales líquidos a través de estructuras diseñadas para tal fin como alcantarillas, pocetas y disipadores de energía, entre otras.

Obras sobre cauces naturales

Dependiendo de las obras hidráulicas, se definirá si es ocupación temporal o definitiva del cauce, o se requiere la desviación de este. Previo al inicio de las obras o intervención del cauce, el Contratista debe:

Tramitar el permiso de ocupación de cauce y/o de desviación aportando la información técnica y ambiental requerida por esa Entidad. Algunas veces adicional a estos se requiere la obtención de la concesión de aguas y/o permiso de vertimientos.

contaminación de estos cuerpos por el aporte de residuos sólidos, grasas o aceites entre otros y adoptar las

En caso de requerirse la canalización o desviación del cuerpo de agua, el Contratista deberá hacerlo respetando los diseños presentados ante la autoridad ambiental, con el objeto de minimizar los impactos ambientales se recomienda la construcción de las obras en época seca, así como adoptar medidas de manejo ambiental durante la construcción de las estructuras por ejemplo, se sugiere instalar trinchos para la contención del suelo o materiales laterales -previene la erosión y aporte de sedimentos a los cuerpos de agua, construir obras temporales para la captación y manejo de las aguas como zanjas y canales con pendiente moderada, base amplia y poco profundas, con el objeto de evitar que se registren velocidades erosivas, dependiendo de este último criterio se recomienda un revestimiento en concreto, piedra pegada, mortero o vegetación. Recomendaciones generales:

medidas correspondientes para la mitigación de estos impactos.

El manejo de los materiales de excavación, residuos sólidos y líquidos se hará con base en los lineamientos trazados en los proyectos.
En ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.
No se deberá disponer ningún residuo líquido en cuerpos hídricos relacionados con el proyecto.
En caso de contingencia o accidente, se deben adelantar labores de limpieza inmediatamente y tomar las correcciones apropiadas, conforme lo establezca en un documento aprobado por la interventoría.

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra Donde puntualmente se encuentran cuerpos de aguas superficiales.

CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección de cuerpos de agua	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			

RESPONSABLE DE EJECUCION	**COSTOS**
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Permisos tramitados	**Permisos otorgados**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DEL RECURSO AIRE							
MANEJO DE EMISIONES ATMOSFERICAS Y FUENTES DE RUIDO						**PMA-011**	
OBJETIVO							
Prevenir los impactos que se generen a la calidad del aire por el transporte, almacenamiento e instalación de materiales de construcción y actividades de movimiento de tierras.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Deterioro de la calidad del aire. Riegos en la salud del personal. Aumento en los Niéveles de Ruido							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia -Contratista							
ACCIONES A EJECUTAR							
Verificar que las volquetas que transporten el material de ingreso y de salida cuenten con su sistema correspondiente de carpado para evitar el esparcimiento de material particulado en los tramos de transporte del proyecto.							

Verificar que las actividades de la ficha de materiales de construcción e insumo para los materiales pétreos y granulares se cumplan.

En casi de que las condiciones de la obra lo permitan realizar riegos permanentes en temporada de sequía para evitar que el material particulado se empiece a levantar dentro de la obra.

Cubrimiento de materiales pétreos y granúlales con geotextil o plástico
Verificar que los vehículos que transporten los materiales de la obra cuenten con su certificado de tecno mecánica vigente.

Verificar que las maquinas que se usen en la obra y generen algún tipo de combustión, (maquinaria amarilla, canguros, rana, trompo) tengan revisiones y mantenimientos periódicos para que no generen contaminación por gases.

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra Donde puntualmente se encuentran cuerpos de aguas superficiales

CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección de riego en la obra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Inspección de cubrimiento de material																		
3	Inspección de tecno mecánica de vehículos																		
Meses de ejecución																			

RESPONSABLE DE EJECUCION	**COSTOS**
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Permisos tramitados	**Inspecciones realizadas**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS							
MANEJO DE REMOCION DE COBERTURA VEGETAL Y DESCAPOTE						**PMA-012**	
OBJETIVO							
Prevenir la pérdida de cobertura vegetal a permanecer. Reutilizar el mayor volumen de material de descapote, Establecer las acciones para la tala y poda de vegetación.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Alteración de calidad paisajística Pérdida de vegetación arbórea							
POBLACION BENEFICIADA							
-Comunidad del Área de Influencia							

-Contratista

ACCIONES A EJECUTAR

Previo al inicio de las actividades constructivas, durante la elaboración del PMA, 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.

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:

- Desmonte 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 continúo.

- Desmonte 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 continúo.

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

- El contratista será responsable por todo perjuicio resultante.

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

- 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.

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.

- 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.

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

Manejo de vegetación: 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 cumplimento a lo estipulado por la autoridad ambiental y debe reportarlo dentro de los informes de gestión de la interventoría.

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.

La tala se deberá iniciar a partir de la copa –descope– hasta la base del fuste, utilizando 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.

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.

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.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra Donde puntualmente se encuentran cuerpos de aguas superficiales																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección de riego en la obra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION										**COSTOS**									
Inspector de obra Ingeniero ambiental										Incluidos en los costos de obra									
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																			
Indicador		Descripción			Tipo de indicador					Periodicidad de evaluación					Registro de cumplimiento				
Permisos tramitados		**Inspecciones realizadas**			**Cumplimiento**					**Mensual**					**Informe de inspección.**				

MANEJO DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS

MANEJO DE FLORA Y FAUNA							PMA-013
OBJETIVO							
Mitigar los impactos que genere el proyecto por perdida de cobertura vegetal y afectación directa de fauna silvestre que se encuentre el proyecto							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Alteración de calidad paisajística Pérdida de vegetación arbórea Alteración de habitad natural Extinción de especies Alteración de ecosistemas							
POBLACION BENEFICIADA							
Municipio de Sopo							
ACCIONES A EJECUTAR							
Previo al inicio de las actividades constructivas, durante la elaboración del PMA, 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. Manejo del material Vegetal de desmonte y descapote No se puede permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado. •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. 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

Manejo de vegetación: 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 cumplimento a lo estipulado por la autoridad ambiental y debe reportarlo dentro de los informes de gestión de la interventoría.

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.

La tala se deberá iniciar a partir de la copa –descope– hasta la base del fuste, utilizando 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.

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. 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.

El contratista debe realizar capacitaciones de educación ambiental para la protección de las especies de fauna presentes en el área de influencia del proyecto.

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 para seguir ante la presencia de fauna silvestre.

Información sobre especies en veda, endémicas, vulnerables o en peligro de extinción, y la importancia de preservarlas.

Precauciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento, manejo de sitios de nidificación.

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.

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.

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.

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 deben hacer cuando se realice bajo la dirección de un veterinario experto.

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 identificarán 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 relocalización, 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.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra Donde puntualmente se encuentran cuerpos de aguas superficiales																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Reporte Especies taladas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3	Reporte de hallazgo de fauna																		
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION										**COSTOS**									
Inspector de obra Ingeniero ambiental										Incluidos en los costos de obra									
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																			
Indicador	Descripción						Tipo de						Periodicidad de				Registro de		

		indicador	evaluación	cumplimiento
Permisos tramitados	**Control de especies taladas y fauna encontrada y rescatada**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS							
PROTECCION DE ECOSISTEMAS SENSIBLES						**PMA-014**	
OBJETIVO							
Mitigar los impactos que genere el proyecto por perdida de cobertura vegetal y afectación directa de fauna silvestre que se encuentre el proyecto							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Alteración de calidad paisajística Pérdida de vegetación arbórea Alteración de habitad natural Extinción de especies Alteración de ecosistemas							
POBLACION BENEFICIADA							
Municipio de Sopo							
ACCIONES A EJECUTAR							
Previo al inicio de las actividades constructivas, durante la elaboración del PMA, 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. Manejo del material Vegetal de desmonte y descapote.							

No se puede permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el suelo almacenado.

•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.

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.

Manejo de vegetación: 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 cumplimento a lo estipulado por la autoridad ambiental y debe reportarlo dentro de los informes de gestión de la interventoría.

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.

La tala se deberá iniciar a partir de la copa –descope– hasta la base del fuste, utilizando 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.

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. 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.

El contratista debe realizar capacitaciones de educación ambiental para la protección de las especies de fauna presentes en el área de influencia del proyecto.

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 para seguir ante la presencia de fauna silvestre.

Información sobre especies en veda, endémicas, vulnerables o en peligro de extinción, y la importancia de preservarlas.

Precauciones en cuanto a la persecución, ahuyentamiento, manejo de sitios de nidificación.

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.

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.

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.

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 deben hacer cuando se realice bajo la dirección de un veterinario experto.

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 identificarán 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 relocalización, 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.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra Donde puntualmente se encuentran cuerpos de aguas superficiales																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección de riego en la obra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Meses de ejecución																							

RESPONSABLE DE EJECUCION	COSTOS
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Permisos tramitados	**Control de especies taladas y fauna encontrada y rescatada**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

MANEJO DE BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTEMICOS	
COMPENSACION POR APROVECHAMIENTO FORESTAL Y AFECTACION DE LA COBERTURA VEGETAL	**PMA-015**

OBJETIVO

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

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x

IMPACTOS A MANEJAR

Alteración de calidad paisajística
Pérdida de vegetación arbórea

POBLACION BENEFICIADA

Municipio de Sopo

ACCIONES A EJECUTAR

Este proyecto comprende las actividades a realizar para el restablecimiento de la cobertura vegetal de las áreas intervenidas por las instalaciones temporales, zonas de disposición final de material sobrante, taludes, derechos de vía, fuentes de materiales, entre otras. De acuerdo a los métodos restablecerá la cobertura vegetal intervenida, indicando los Procedimientos. Además, se deben tener en cuenta las siguientes medidas:

Establecimiento de cespedones o Empradización.

Cuando los cespedones provienen de la actividad de descapote y han sido almacenados adecuadamente pueden utilizarse. En caso de que este tipo de material sea obtenido de un lugar ajeno al proyecto, se debe informar la procedencia del mismo a la autoridad ambiental y contar con su correspondiente aval. El método que se puede seguir es siguiente:

Condiciones y características específicas del área del proyecto, el contratista debe determinar bajo que durante las actividades de descapote y que hayan sido debidamente protegidos; de lo contrario deben ser obtenidos de predios aledaños con previa autorización de la autoridad ambiental. Se empleará una sola clase de pasto, y deben provenir de campos sanos, estar libres de arvenses y las raíces deben estar protegidas con tierra.

Preparación del terreno: este tipo de Empradización se facilita en taludes cuya pendiente oscile entre 3:1 a 1.5:1. y se deben emplear especies resistentes al trasplante directo. Para proceder con la colocación de los cespedones se requiere disponer de una capa orgánica o en su defecto arena mejorada con abonos orgánicos, la cantidad depende de los requerimientos fisicoquímicos.

Establecimiento de cespedones: consiste en la disposición de los cespedones almacenados El césped debe estar cortado en bloques rectangulares homogéneos de dimensiones no superiores a 0,5 m por cada lado y deben ser podados previamente. Es importante que los cespedones cuenten con las raíces sanas para facilitar la adherencia al talud.

Los cespedones se extenderán sobre la superficie del talud iniciando por la parte superior y descendiendo en la medida que avanza el proceso; esta actividad se debe adelantar de manera ordenada, evitando traslaparlos y dejar espacios vacíos, para garantizar una superficie cubierta y uniforme.

Otro aspecto importante es la sujeción de los bloques de pasto en el talud, para lo cual se emplearán estacas con el fin de impedir su movimiento mientras las raíces se fijan al suelo; vale la pena indicar que no se deben emplear estacas de especies que se desarrollen vegetativamente con facilidad debido a que se pueden reproducir y afectar el objetivo de la Empradización.

Una vez establecidos los cespedon, se debe aplicar riego abundante, dos veces al día en los periodos de verano y repetir cuantas veces sea necesario para garantizar las condiciones de humedad necesarias para el prendimiento del césped; se recomienda realizar esta actividad durante el periodo invernal.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra Donde puntualmente																			
CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Inspección área recuperada o reforestada	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Meses de ejecución																			
RESPONSABLE DE EJECUCION										**COSTOS**									
Inspector de obra Ingeniero ambiental										Incluidos en los costos de obra									
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																			
Indicador	Descripción					Tipo de indicador						Periodicidad de evaluación					Registro de cumplimiento		
Permisos tramitados	**Control de especies sembradas**					**Cumplimiento**						**Mensual**					**Informe de inspección.**		

GESTION SOCIAL	
PROGRAMA DE INFORMACION Y DIVULGACION	**PMA-016**
OBJETIVO	
Brindar información clara, veraz, oportuna y suficiente a la población del área de	

influencia directa, a las autoridades locales, Juntas de Acción Comunal y líderes comunitarios.

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

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECIO N	x

IMPACTOS A MANEJAR

Afectación de la cotidianidad.
Conflictos con comunidades e instituciones.
Afectación a la movilidad.
Reclamos y conflictos de la
Comunidad y organizaciones
Incomodidad a la comunidad
Que se encuentra en el área de
Desarrollo del proyecto por
Desvíos
Alteración de accesos a Viviendas, locales comerciales Entre otros
Riesgo de accidentalidad
Expectativas por ofertas de Empleo

POBLACION BENEFICIADA

Comunidad aledaña al proyecto

ACCIONES A EJECUTAR

ACCIONES A EJECUTAR

Consideraciones generales para la realización de las reuniones.

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.

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.

Distribución de Volantes Informativos.

Con el fin de dejar registro de la entrega de los volantes a la comunidad del Área de Influencia formato debe contener como mínimo, la siguiente información:

Fecha de entrega del 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

Acciones de información

Se realizarán reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra. 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 finalización, extraordinarias y con el Comité de Participación Comunitaria. Cuando sea necesario.

LUGAR DE APLICACIÓN

CRONOGRAMA DE EJECUCION																			
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																	
1	Programación de reuniones.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Conformación actas de vecindad																		
Meses de ejecución																			

RESPONSABLE DE EJECUCION	COSTOS
Inspector de obra Ingeniero ambiental	Incluidos en los costos de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Permisos tramitados	**Control de especies sembradas**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

GESTION SOCIAL							
CONTRATACION DE MANO DE OBRA							PMA-017
OBJETIVO							
Generar ingresos en los hogares de las comunidades del área de influencia directa. Evitar la migración de población foránea al área de influencia directa para vincularse al proyecto. Evitar la generación de conflictos con la comunidad.							
IMPACTOS A MANEJAR							
CONTROL	X	PREVENCION	X	MITIGACION	x	CORRECION	x
IMPACTOS A MANEJAR							
Generación de conflictos y expectativas por plazas laborales. Migración laboral. Inconformidad y generación de conflictos Resentimiento hacia el proyecto y la compañía operadora de este Incremento en la oferta laboral							
POBLACION BENEFICIADA							
Comunidad aledaña al proyecto							
ACCIONES A EJECUTAR							
ACCIONES A EJECUTAR							

Uno de los objetivos de este proyecto es no generar la migración de población residente en otros municipios al AID para vincularse laboralmente al proyecto, puesto que el incremento de población foránea puede generar impactos de naturaleza negativa, que tendrán como resultado final el desmejoramiento de la calidad de vida de los residentes permanentes. La línea de base del componente socioeconómico y cultural debe indicar la dinámica del empleo en el AID, los perfiles laborales que hay en el área y en fin conocer la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada. Con esta información, el contratista establecerá el porcentaje de mano de obra a contratar para el desarrollo de la obra

La selección del personal se hará por concurso, previo establecimiento de requisitos y perfiles.

Con apoyo del La junta de acción comunal se buscarán integrar a personas reinsertadas y en estado de desplazamiento localizadas en los municipios del AID.

El Contratista difundirá el procedimiento para la contratación de mano de obra en la reunión de inicio. Las actividades definidas se concentrarán en la Oficina de Información y Atención. al Ciudadano para el recibo de las hojas de vida de los aspirantes.

La alcaldía municipal con el soporte que presente la Junta de Acción Comunal (JAC) del sitio donde reside el candidato a la vinculación laboral, certificará la residencia habitual de este al municipio del AID.

Los registros, dinámica de vinculaciones y otra información relevante se incluyen en los informes mensuales del contratista.

CRONOGRAMA DE EJECUCION																				
No	**ACTIVIDAD**	**PERIODO DE EJECUCION DEL PROYECTO**																		
1	Programación de reuniones.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
2	Conformación actas de vecindad																			
Meses de ejecución																				
RESPONSABLE DE EJECUCION		**COSTOS**																		
Inspector de obra Ingeniero ambiental		Incluidos en los costos de obra																		

SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
Indicador	Descripción	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Permisos tramitados	**Control de especies sembradas**	**Cumplimiento**	**Mensual**	**Informe de inspección.**

7.1.2. Formatos de seguimiento Plan de Manejo Ambiental

Para hacer un adecuado seguimiento al cumplimiento de las actividades relacionadas en cada ficha ambiental se hace necesario el uso de los siguientes Formatos.

1. Formato de capacitación
2. Formato de control de Material de ingreso
3. Formato de control de Material de Salida (Excavación y escombros)
4. Formato de reutilización de Material
5. Formato Mantenimiento de Maquinaria
6. Formato Cronograma Ambiental

FORMATO 1. REGISTRO DE CAPACITACION

REGISTRO ASISTENCIA

CONTRATO No. _____

PROYECTO: "CONSTRUCCION DE CICLORUTA Y SENDERO PEATONAL BIRCEÑO SOPO EN EL MUNICIPIO DE SOPO CUNDINAMARCA"

FECHA_____
AAAA MM DD

TEMA
_____

LUGAR
_____

NOMBRE DEL FACILITADOR
_____

No	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Observaciones:				
Cargo:		**Firma del responsable:**		

FORMATO 2. CONTROL DE MATERIAL DE INGRESO

INGRESO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

MES_____

Tipo de Material	Fecha	Volumen (m3)	Placa Volqueta

FORMATO 3. CONTROL DE MATERIAL DE SALIDA

(EXCAVACION/ESCOMBRO)

MATERIAL DE EXCAVACIÓN/ESCOMBRO

GENERADO

MES_____ **ACOPIO O SITIO DE DISPOSICION** _____

Fecha	Volumen (m3)	Placa Volqueta

FORMATO 4. REUTILIZACION DE MATERIAL

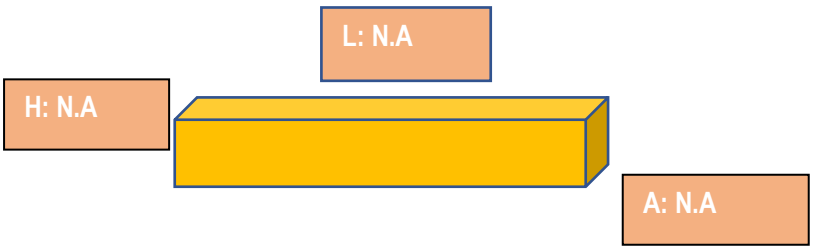
INSITU

Mes:_____

1. **Registro fotográfico del antes del lugar que va a ser usado para la reutilización con referencia de la zona:**

N.A	N.A
Figura 1. Zona Antes	**Figura 2. Zona Antes**

2. **Esquema del área a usar para la reutilización de los RCD:**



3. **Tipo de material a emplear en la reutilización:** _____

4. **Descripción del proceso a realizar: Definir el origen del residuo y el coeficiente de expansión del material:**
_____
_____

5. **Registro fotográfico del durante la reutilización:**

N.A	N.A
Figura 3. Reutilización	**Figura 4. Reutilización**

6. Registro fotográfico de la finalización del proceso de reutilización:

N.A	N.A
Figura 5. Reutilización final	**Figura 6. Reutilización final**

7. Volumen total reutilizado: N.A m3

8. Duración del proceso: N.A semanas

9. Área final recuperada: N.A m2

10. Valor del % de la reutilización, respecto al total del material utilizado para la construcción de la obra: N.A (%)

11. Comentarios, conclusiones y/o justificación por no hacer reutilización: No se llevó a cabo reutilización de material, debido a que las zonas afectadas por el desarrollo de la vía se encuentran en uso

_____

Firma del residente de obra

FORMATO 5. MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA

CERTIFICADO DE MANTENIMIENTO

Sopo, _____ de _____ de 2022

El ingeniero _____autorizado por la empresa _____con Nit. _____, con dirección en _____ y teléfono _____

CERTIFICA

Que se realizó mantenimiento periódico a la maquinaria pesada que lo requirió y se encuentra laborando con el _____ en lo referente a _____. El presente documentos se suscribe en el mes de _____. A continuación, se describe el mantenimiento de la maquinaria en el periodo evaluado:

Fecha	Mantenimiento	Maquinaría

_____

INGENIERO MECÁNICO
CONSORCIO _____

FORMATO 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES AMBIENTALES



ACTIVIDADES DE GESTION AMBIENTAL																													
ACTIVIDADES	FECHA/2022	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				Ejecutado	Programado	Observaciones	Cumplimiento %
	SEMANAS POR MES																												
	FRECUENCIA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Información a la comunidad	Una vez al mes																									0	1		0,0
Capacitación en cuidado del entorno y medio ambiente	según Programacion																									0	1		0,0
Capacitación en manejo de señalización y tráfico	según Programacion																									0	1		0,0
Capacitacion manejo y disposición de los materiales de construcción	según Programacion																									0	1		0,0
Capacitacion de manejo sustancias químicas	según Programacion																									0	1		0,0
Capacitacion manejo de residuos solidos	según Programacion																									0	1		0,0
Capacitacion en prevención de la contaminación del suelo	según Programacion																									0	1		0,0
Capacitación en prevención de la contaminación del agua	según Programacion																									0	1		0,0
Entrega de residuos ordinarios a la empresa prestadora del servicio general de aseo	Dos veces a la semana																									0	24		0,0
Inspeccion de disposición final de aceites de mantenimiento de maquinaria	Una vez al mes																									0	6		0,0
Inspección señalización de obra	una vez a la semana																									0	24		0,0
Inspección puntos ecológicos	una vez al mes																									0	6		0,0
Inspección kit control de derrame	una vez al mes																									0	6		0,0
Inspección cuerpos hídricos	Dos veces por mes																									0	12		0,0
Tala de árboles	según Programacion																									0	4		0,0
Inspección árboles aislados	una vez al mes																									0	6		0,0
Control de disposición de material de excavación	una vez al mes																									0	6		0,0
Inspección compensación de árboles	según rpogramacion																									0	4		0,0
Riego en la vía para mitigación de material particulado	una vez al mes																									0	6		0,0
Inspección volquetas carpadas durante el transporte de material	una vez a la semana																									0	24		0,0
Inspección cubrimiento material acopiado	una vez a la semana																									0	24		0,0

7.1.3. CONCLUSIONES

- Se identificaron los siguientes impactos críticos en la matriz de evaluación CONESA correspondientemente así:

Aspecto ambiental suelo

Este aspecto tuvo calificación crítica para las actividades relacionadas con la tala de árboles con una calificación IA de 74 ya que genera perdida del suelo, erosión, alteración de propiedades químicas y físicas del suelo

Aspecto ambiental atmosférico

Este aspecto tuvo calificación critica para las actividades relacionadas con obras preliminares con una calificación de IA 82 teniendo en cuenta que las emisiones de gases se aumentaran por el uso de maquinaria en el inicio del proyecto, Movimientos de tierra con calificación IA de 87 y 70 para el aumento de ruido en el ambiente y la operación de maquinaria por temas de excavación, estructura de pavimento asfaltico con calificación de IA 86, 95, 87 Por emisión de gases, aumento de decibeles de ruido, y emisión de material particulado, instalación de estructura de anden con calificación de IA de 82,86 y 93 Por emisión de gases, aumento de decibeles de ruido, y emisión de material particulado, para las actividades de rellenos y tuberías, acopio de material, construcción sumideros posos de inspección y concreto y por ultimo tala de árboles, la calificación fue critica con valores similares ya que todas estas actividades necesitan de maquinaria que aumenta los decibeles de ruido y generan emisión de gases y material particulado.

Aspecto ambiental hidrológico

Este aspecto tuvo calificación critica para las actividades de rellenos y tuberías, acopio de material, construcción sumideros posos de inspección y concreto con valores de IA 91 Y 70 ya que para el desarrollo de estas actividades se necesita usar cantidades considerables de agua lo que genera el aumento de la demanda de agua, también se pueden generar arrastre de sedimentos lo que alteraría la calidad del agua.

Aspecto ambiental paisaje

Este aspecto tuvo calificación crítica para la actividad de tala de árboles con una calificación de IA de 80 y 82 ya que esta actividad genera modificación de la calidad visual, alteración del paisaje y evidentemente remoción y alteración de la cobertura vegetal existente.

Aspecto ambiental flora y fauna

Estos aspectos tuvieron calificación critica en las actividades de construcción de pozos y sumideros y tala de árboles con calificación de IA de 78,82 Y 90 ya que las construcciones de obras de arte hidráulicas generan alteración en los ecosistemas acuáticos, y la tala de árboles perdida de cobertura vegetal y migración de especies.

Aspecto socioeconómico

Los aspectos que tuvieron calificación critica en este aspecto son positivos por lo tanto no se tendrán en cuenta.

- Para todos estos impactos críticos identificados dentro de la matriz de evaluación CONESA se formularon los programas de este presente plan de manejo ambiental, a los cuales se les realizará un informe mensual de seguimiento que será entregado el día pactado con la interventoría.
- Los impactos de calificación Moderada y severa tendrán igualmente seguimiento dentro de los informes mensuales entregados, pero vale aclarar que se tendrá prioridad con los valores críticos arrojados por la matriz CONESA.

  Los aspectos ambientales críticos de este proyecto son corregibles en su gran mayoría, siguiendo los programas formulados para este PMA.

7.2. PLAN DE CONTINGENCIA

Para el desarrollo de este Plan de Contingencia se elaboró previamente un análisis de riesgos, con la finalidad de determinar el panorama de riesgos y así prever las acciones a seguir en caso de que alguno de ellos se presente.

OBJETIVOS

•Concretar las estrategias para el manejo y atención de eventuales emergencias que se puedan presentar durante la ejecución de la obra.

•Prevenir pérdidas sociales, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia.

•Concebir una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la construcción del proyecto.

•Minimizar los impactos que se pueden generar hacia la comunidad y su espacio de influencia, costos y reclamos de responsabilidad civil por la emergencia.

ALCANCE Y COBERTURA

- Preventivo: Realizar estudios previos de la localización del proyecto y su diseño básico, con el propósito de menguar y controlar las amenazas del ambiente, sobre la ejecución del proyecto y así mismo identificar los riesgos que el proyecto podría generar en el ambiente en el que se construiría. Entorno a los riesgos laborales, se deberán realizar capacitaciones permanentes sobre accidente de trabajo, enfermedades laborales, higiene y seguridad industrial.

•Estructural: Efectuar las medidas necesarias de protección para minimizar los impactos que provengan de los riesgos. Una de las actividades que se pueden implementar es con la correcta señalización en las zonas de riesgo. Curativo: La recuperación del curso normal de las actividades posterior a la investigación de las causas de la amenaza.

Cobertura geográfica: Esta comprendida por el área que ocupa la obra desde su frente hasta el límite máximo de su área de influencia indirecta.
Cobertura Social: Se refiere a sostener una comunicación asertiva entre los involucrados en el proyecto es decir personal directivo, trabajadores, contratistas y comunidad para así incluir a las autoridades influyentes de la localidad.

7.2.1. PLAN ESTRATÉGICO

En caso de un evento de contingencia las prioridades que deben tener en cuenta son la vida de los trabajadores, ejecutores directos de las diferentes actividades que involucra el proyecto. Para llevar a cabo este plan se tienen previstas las siguientes estrategias:

Estrategias de prevención y control de contingencia: Se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran. (MONTERÍA CIUDAD AMABLE S.A.S., 2016).

Estrategias Preventivas: El ejecutor de la obra deberá ajustar un Programa de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente que se tendrá en cuenta en las actividades de trabajo que se desempeñen dentro de la obra y será de estricto cumplimiento para todo el personal y los visitantes.

EVENTUALIDADES EN EL LUGAR DE TRABAJO

En caso de presentarse un sismo, incendio, accidente vial con maquinaria de la empresa se debe seguir el siguiente conducto para tender la contingencia.
En caso de sismo:

- Tener claro el punto de encuentro
- Alejarse de objetos que se puedan caer
- Buscar un lugar alejado de paneles y ventanas
- No utilizar fósforos encendedores o velas

- Mantener la calma
- Evitar el tránsito por los lugares en los que haya vidrios rotos o cables eléctricos.

En caso de incendio

- Avisar oportunamente
- Ubicarse en una zona de seguridad
- Evacuar con calma
- Llamar a los números de emergencia
- Coopera sin exponerte
- Alejarse del calor y del humo

En caso de accidente con maquinaria de la empresa

Proteger: Tener seguridad de que tanto el accidentado como el socorrista están fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atender a un electrocutado sin antes desconectar la corriente causante del accidente. En caso contrario, el socorrista también sufriría un accidente.

Alertar: Siempre que sea posible, alertar a los servicios sanitarios (personal sanitario, ambulancia, etc.) de la existencia del accidente. Esta medida activa el sistema de emergencia.

Socorrer: Mientras llega el personal sanitario o se envía al accidentado (en vehículo apropiado) a un centro médico, en el mismo lugar del accidente hay que dar el socorro, comenzando por el reconocimiento de los signos vitales básicos (conciencia, respiración y pulso) y dar los primeros auxilios.
Teléfonos necesarios en caso de emergencia.

Emergencias	*123
Bomberos Sopo	3143765845
Policía Sopo	878 2519

EVENTUALIDADES DE SALUD

En caso de presentarse una eventualidad de salud se deberá seguir el siguiente conducto, para atender la contingencia.

- **Etapa 1:** Hace referencia cuando se presenta una emergencia en el lugar de trabajo y que en primera instancia será atendida por el grupo de seguridad industrial y los brigadistas, quienes prestarán los primeros auxilios, crearán una zona segura en la cual se restringirá el paso a el resto del personal, esta área deberá ser delimitada con cita amarilla de peligro para alertar a los demás trabajadores de la situación. Adicionalmente evaluarán las condiciones y tendrán como fin frenar si pueden la emergencia.

- **Etapa 2:** Se presenta cuando el grupo de seguridad industrial y los brigadistas en la evaluación para crear el espacio seguro, no pueden controlar por sí mismo la situación después de prestar los primeros auxilios y se hace necesario trasladar al paciente al centro médico más cercano. De acuerdo con la gravedad del paciente se clasificará en los siguientes niveles.

Nivel 1: Se presenta cuando hay procedimientos menores sin incapacidad médica.

Nivel 2: Se presenta cuando hay cuidados Intermedios y hay incapacidad médica.

Nivel 3: Se presenta cuando hay cuidados especializados que generan la hospitalización del paciente que puede llegar hasta cuidados intensivos.

MATERIALES Y EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

En la atención a emergencias y contingencias es indispensable estar bien preparado y para tal fin hay que tener todos los equipos y materiales que se pueden necesitar para resolver alguna eventualidad, por tanto, como mínimo se debe contar en cada sector activo de la obra con los siguientes materiales y equipos.

CANTIDAD	MATERIAL Y EQUIPO	UBICACIÓN
1	Extintor de polvo químico seco	Campamento
1	Extintor de solkaflam	Campamento
2	Extintor Multipropósito	Campamento
4	Linternas	Almacén
4	Pitos	Almacén
2	Baterías de repuesto	Almacén
3	Camillas portátiles	Frente de Obra
1	Megáfono	Almacén
2	Hachas	Almacén
6	Sorbente oleofílico m2 45 cm de ancho	Frentes de obra y almacén
1	Manila Nylon 1 en ml	Almacén
4	Botiquín de primeros auxilios	Campamento, Almacén y vehículos
2	Kit de derrames	Almacén y Frente de obra

Tabla 13 Materiales y equipos para la atención de emergencias

Estos materiales y equipos deberán ser almacenados bajo las condiciones adecuadas y de seguridad, será administrada por el jefe de seguridad industrial y por la brigada de emergencia que haya cumplido con la asistencia a las capacitaciones y al entrenamiento.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DURANTE UNA CONTINGENCIA.

La jerarquía y la organización son necesarios en la toma de decisiones, es indispensable que ante una emergencia se respete los rangos de jerarquía y la comunicación sea asertiva, para enfrentar las posibles situaciones de contingencia. En caso de que el superior no se encuentre el siguiente al mando tendrá la responsabilidad y asumirá las decisiones. A continuación, se muestra el organigrama operativo para el control de contingencias.

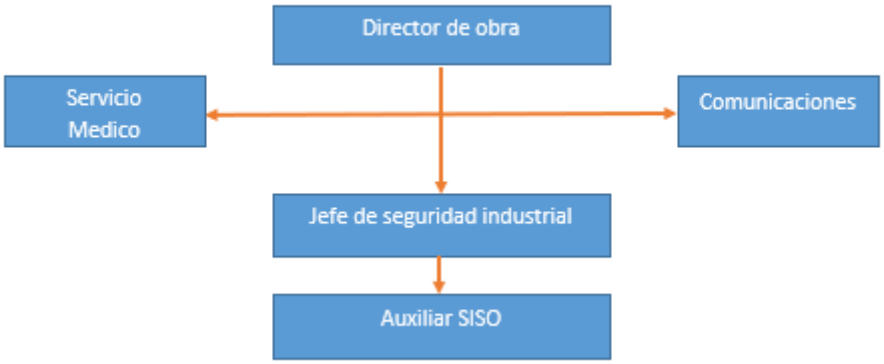


Imagen 6. Organigrama operativo. Fuente: Autores

- **Director de Obra:** Este deberá reportarle a la alcaldía de Tocancipá y su función es asegurarse del cumplimiento del Plan de Emergencias. Dentro de sus principales responsabilidades se encuentran tener los contactos de dirección de prevención y atención de emergencias del municipio y contactarlos cuando sea necesario, hacerles seguimiento a las actividades de ejecución, autorizar los gastos que impliquen las actividades operacionales del plan de contingencia.

- **Jefe de seguridad industrial:** Es el Residente SISO, reportara al director del plan y la función es garantizar la ejecución del plan de emergencias. Las responsabilidades que desempeñara son valorar el nivel de emergencia, definir y comunicarlo, asegurar la efectividad, coordinar las actividades y definir las mejores estrategias, mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo, evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.

- **Auxiliar siso:** Sera el encargado de forjar acciones de manejo y control de acuerdo con el escenario y el evento ocurrido por medio de la activación de los grupos de respuesta necesarios y suministrara todos los equipos requeridos por las brigadas de emergencia.

- **Brigadas de Emergencia:** Las brigadas de emergencia estarán conformadas por el personal de la obra debidamente capacitado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia, para ello se conformarán los siguientes grupos:

a) Grupo de Extinción de Incendios

b) Grupo de evacuación de personal

c) Grupo de primeros auxilios

d) Grupo de salvamento de bienes

e) Grupo de apoyo

f) Grupo de comunicaciones