OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

CONTIENE:
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

ELABORO INFORME:
OSCAR G. FLORIAN HUERTAS
M.P. 70202-155311 TLM

LERIDA - TOLIMA
ENERO DE 2023

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

1. JUSTIFICACIÓN.

El presente documento corresponde al Plan de Manejo Ambiental (PMA) basado en la metodología propuesta en el Plan de Gestión Integral de Obras (PGIO) para el estudio de impacto ambiental en cada uno de los componentes ambientales del proyecto denominado para la intervención de polideportivos, en el Municipio de Lérida Departamento del Tolima.

Los permisos y/o Licencias establecidos en el plan de gestión integral de obras (PGIO) que sirve de modelo y referencia, no se consideran ya que se trata de polideportivos existente con una propuesta de mejoramiento de la movilidad de la cancha.

Se aplica como referencia para la ejecución del presente documento la Guía de Diseño de Pavimentos Colombia Rural.

2. ANTECEDENTES.

El PMA es el instrumento técnico de manejo ambiental y social para los proyectos que no requieren de licencia ambiental para su ejecución, responde a las necesidades de incorporar los recientes cambios en la normativa y en las políticas ambientales del país, así como de acoger las directrices de la actualización de la política ambiental y de adoptar las mejores prácticas en planificación, diseño y construcción que contribuyan a disminuir el riesgo frente a desastres naturales; tiene como propósitos fundamentales identificar y acopiar la información para la oportuna gestión de permisos ambientales cuando se requieran, así como también la identificación y valoración de impactos, con el fin de establecer los indicadores de gestión y seguimiento ambiental.

3. MARCO JURIDICO APLICABLE A LA GUIA.

En la aplicación de la guía ambiental, se contempló la jerarquía normativa de nuestro país, considerando la norma constitucional, leyes y reglamentos desde el ámbito nacional, regional y local; de igual manera las normas vigentes y formatos únicos nacionales obligatorios establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para gestionar y obtener los permisos, autorizaciones y/o concesiones según se requiera.

Utilizando instrumentos como esta guía, que busquen el desarrollo sostenible (artículos 79 y 80 de la Constitución Nacional y 3 de la ley 99 de 1993) para proyectos que no requieren licencia ambiental, garantizando una supervisión y control en las etapas de ejecución y operación tanto para la autoridad ambiental, interventoría y autorregulación para el ejecutor.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

a. NORMAS CONSTITUCIONALES.

- Artículos 1,7 y 8 de la Constitución Política señala los principios fundamentales como la precisión que Colombia es un estado social de derecho, participativo y con prevalencia del interés general; igualmente que el estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la nación colombiana y la corresponsabilidad entre el estado y la personas para proteger las riquezas culturales y naturales de la nación.
- Artículo 79 y 80 de la Carta Fundamental señala el derecho colectivo a un ambiente sano y la obligación de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones en que puedan afectarla, así como el deber de proteger la biodiversidad e integridad del ambiente, además del fomento de la educación para lograr estos fines.
- Artículo 84 de la Constitución Nacional establece que las actividades reglamentadas de manera general, los PAGA's no requieren estar sujetas a aprobación previa de ninguna autoridad, solamente en cuanto los permisos y/o concesiones.
- Artículo 332 de la Constitución política señala que el estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables.

b. NORMAS LEGALES.

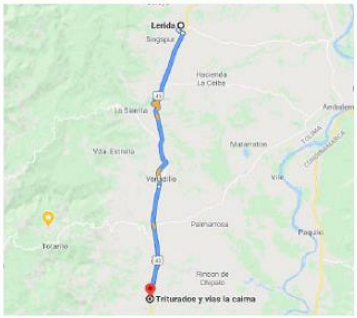
- Decreto Ley 2811 de 1974 el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, que regula integralmente la gestión ambiental y el manejo de los recursos renovables (agua, bosque, suelos, fauna, etc.).
- Decreto Ley 01 de 1984 el Código Contencioso Administrativo, determina las reglas que deben imperar en las actuaciones ante las autoridades administrativas
- Ley 99 de 1993 y del Decreto Ley 216 de 2003, determinan los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; en el artículo 13 numeral 5 de la última norma se establece la función de diseñar y promover al interior de los sectores productivos estrategias para la adopción de mejores prácticas ambientales orientadas a mejorar la competitividad, productividad, autogestión e internalización de costos ambientales, como es el caso de esta guía ambiental.
- Ley 373 de 1997 por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca preservar la oferta hídrica a partir de la formulación de proyectos y acciones que deben adoptar los usuarios.
- Ley 685 de 2001 y su modificatoria la Ley 1382 de 2010 por la cual se fomenta la explotación técnica de los recursos mineros (canteras y material de arrastre), de manera que su aprovechamiento se realice en forma armónica con los principios de explotación racional de los recursos naturales.

- Ley 1333 de 2009 sobre régimen sancionatorio ambiental incluye como novedad la presunción de culpa o el dolo del infractor.

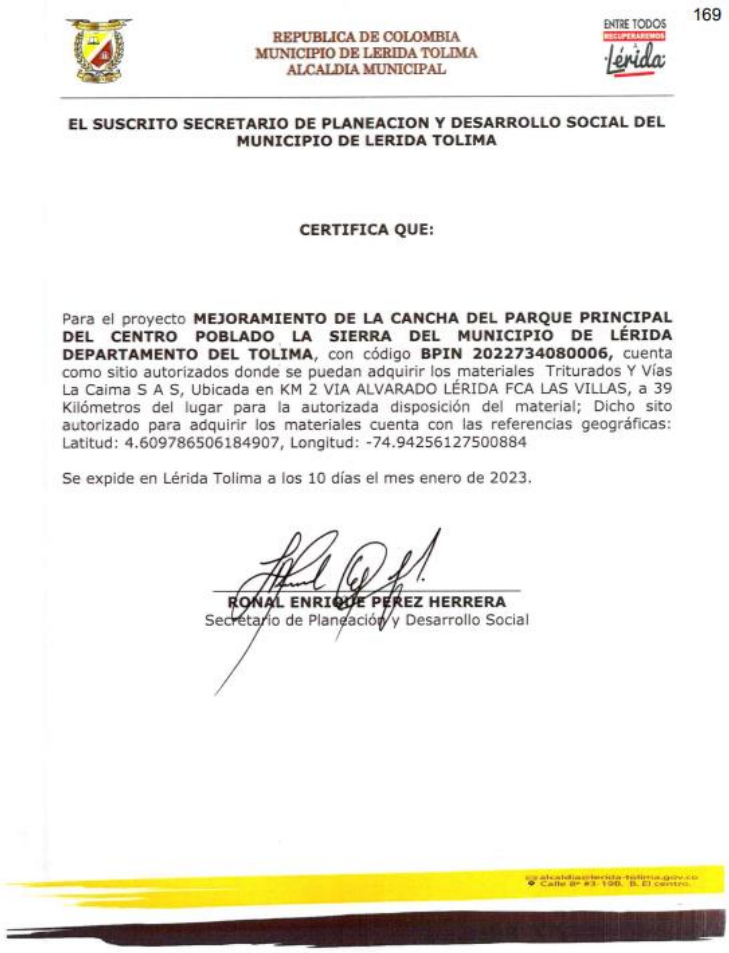
c. NORMAS REGLAMENTARIAS

- Transporte, manejo y disposición de escombros y residuos sólidos: Resolución 541 de 1994 sobre manejos de escombros; Decreto 838 de 2005 sobre la recolección doméstica de residuos; Decreto 4741 de 2005 sobre el manejo de residuos peligrosos.

Para el proyecto se maneja la disposición de materiales pétreos en la planta de Triturados y Vías La Caima SAS, Ubicada en KM 2 vía Alvarado Lérida FCA Las villas y a 32.70 km del Proyecto en intervención.

Alcaldía Municipal Lérida	MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA		
ORIGEN - DESTINO	**UN**	**CANT**	**REPRESENTACION GRAFICA**
LERIDA - AGREGADOS LA CAMINA	KM	32.70	

Se adjunta a continuación la certificación y aprobación de la disposición de los materiales desde la planta que ha solicitud el municipio.



169

REPUBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE LERIDA TOLIMA
ALCALDIA MUNICIPAL

ENTRE TODOS RECUPERAREMOS Lérida

EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACION Y DESARROLLO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE LERIDA TOLIMA

CERTIFICA QUE:

Para el proyecto **MEJORAMIENTO DE LA CANCHA DEL PARQUE PRINCIPAL DEL CENTRO POBLADO LA SIERRA DEL MUNICIPIO DE LÉRIDA DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**, con código **BPIN 2022734080006,** cuenta como sitio autorizados donde se puedan adquirir los materiales Triturados Y Vías La Caima S A S, Ubicada en KM 2 VIA ALVARADO LÉRIDA FCA LAS VILLAS, a 39 Kilómetros del lugar para la autorizada disposición del material; Dicho sito autorizado para adquirir los materiales cuenta con las referencias geográficas: Latitud: 4.609786506184907, Longitud: -74.94256127500884

Se expide en Lérida Tolima a los 10 días el mes enero de 2023.

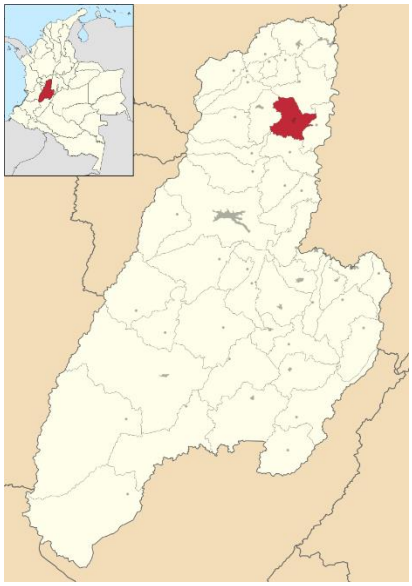
RONAL ENRIQUE PEREZ HERRERA
Secretario de Planeación y Desarrollo Social

- La normatividad regional es la relacionada con los actos administrativos proyectados por CORTOLIMA para cada uno de los permisos solicitados según los recursos naturales que se aprovecharan para el desarrollo del proyecto, los cuales serán registrados en el tiempo que sean emitidos si son necesarios

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

a. ENTORNO DEL MUNICIPIO DE LERIDA.



El municipio se localiza sobre el valle del Magdalena a 78 Km. de Ibagué y a 200 Km. de la Capital de la República. El Municipio de Lérida está ubicado Geográficamente al Norte del Departamento del Tolima, a 73 kilómetros de la capital de Ibagué, cuyo recorrido se efectúa en cincuenta (50) minutos o una (1) hora aproximadamente, su cabecera se encuentra situada entre las siguientes Coordenadas 4º 52´ 58" de Latitud Norte y 74º 55´ de Longitud al Oeste del Meridiano de Greenwich y altura promedio de 366 Metros sobre el nivel del Mar. El municipio de Lérida se encuentra localizado a una distancia de 73 km de la ciudad de Ibagué; capital del Departamento del Tolima.

El Municipio de Lérida debe su importancia a nivel Departamental, por su ubicación agrícola y la producción de esta debido a factores naturales, bióticos y acciones de sus pobladores; se le suma al municipio su crecimiento acelerado en todos los aspectos al evento de la avalancha del río Lagunilla en noviembre 13 de 1985, que lo ubica en portas de vanguardia de desarrollo en la zona norte del Departamento del Tolima.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

Gráfico No. 2 Mapa Político de Lérida Tolima



Fuente. Esquema de Ordenamiento Territorial

4.1. LÍMITES

El Decreto 670 de 1950 expedido por el Gobierno Departamental y el Decreto 2441 de 1950 aprobado por el Gobierno Nacional fijo los Límites precisos del Municipio de Lérida así:

Norte: Municipio de Armero Oriente: Municipio de Ambalema Occidente: Municipio de Líbano Sur: Municipio de Venadillo.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

4.2. ESTADO ACTUAL DEL POLIDEPORTIVO

- El polideportivo presenta:

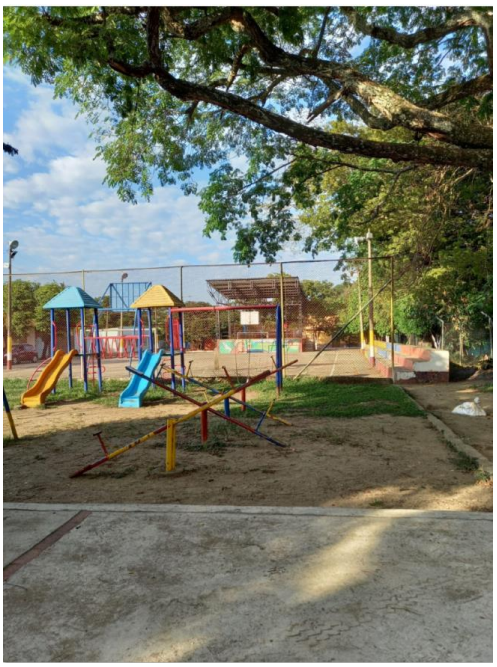
Las inadecuadas condiciones para la práctica deportiva; debido al déficit de espacios deportivos, ya sea porque nunca se priorizo el desarrollo de este tipo de infraestructuras o porque las existentes se deterioraron a tal punto que ya no se cuentan con ellas; esto impide adoptar hábitos de práctica deportiva y limita el acceso masivo a espacios adecuados para el deporte; el primer paso para promover el deporte es suministrar los lugares para que se puedan desarrollar actividades deportivas.

El bajo interés por hacer deporte y promoverlo; debido a los bajos incentivos para la práctica deportiva causado por la falta de programas institucionales, departamentales y locales; al formular este tipo de proyectos se debe pensar en la integralidad del mismo y articular estas infraestructuras con programas existentes o crear programas nuevos que permitan usar adecuadamente el proyecto; es fundamental el papel de las administraciones locales en este punto así como el papel de la comunidad que también se vuelve fundamental para utilizar estos espacios para las actividades para las que fueron diseñados, así como generar programas de integración social basadas en el deporte; para garantizar el uso, la operación y el mantenimiento de este tipo de infraestructuras, es importante contar con la participación activa de la comunidad, quien deberá ser el principal promotor del correcto uso y cuidado de la infraestructura.





OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es





4.3. OBRAS REQUERIDAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA

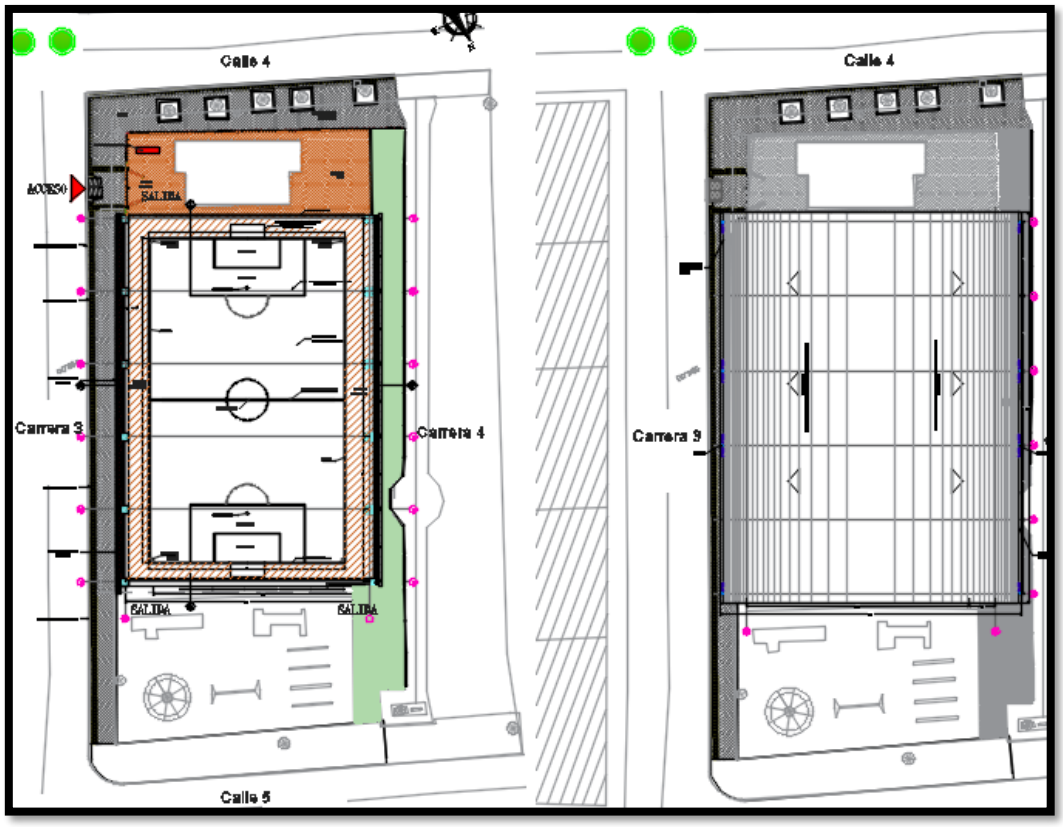
Comprende el conjunto de todas las obras que se presentan en un proyecto de carreteras. Se trata de un proyecto donde no existe ninguna vía o se va a continuar una ya existente. Las actividades principales, entre otras, son:

- Grama sintética y sistema de drenajes
- Instalaciones eléctricas

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

4.4. DETERMINACION DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).

4.4.1. LOCALIZACIÓN GENERAL.



4.2. DEMANDA AMBIENTAL.

4.2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES PETREOS (ARENA. TRITURADO Y PIEDRA).

El análisis detallado de las actividades del proyecto y la interacción con los componentes ambientales (geosférico, hidrosférico, atmosférico, y antroposférico), permitieron identificar los impactos ambientales que se generan por el desarrollo del proyecto en las etapas de pre-construcción, construcción y operación.

La evaluación ambiental se realizó a través de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, donde se identificaron las actividades de pre-construcción, construcción con su respectivo aspecto, impacto y valoración del riesgo. Para la valoración de los impactos ambientales se empleó el método Arboleda.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

De acuerdo con esta metodología la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C\ (P*(a*\ E*M) + (b*Du))$$

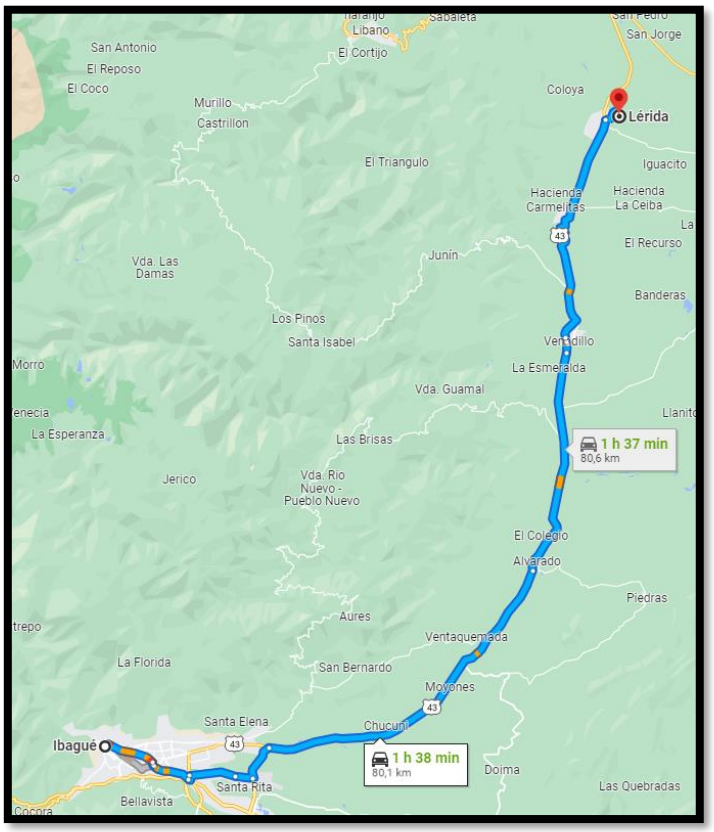
El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican a continuación: - Carácter de efecto (C). Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-) dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.

- Presencia (P). Como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda darse, se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.

- Desarrollo del efecto (E) Califica la velocidad de acuerdo al tiempo del proceso o aparición del impacto desde que se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.
- Magnitud (M). Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.
- Duración (Du). Califica el periodo de existencia del impacto y sus consecuencias desde que se manifiesta, se expresan en función del tiempo que permanece el impacto. - Donde a y b son factores que dependen de la importancia que se dé al desarrollo (a) o duración y magnitud (b) del proyecto.

- La calificación ambiental (Ca): Este índice final califica numéricamente entre 0 y 10, el rango respectivo de la consecuencia del impacto ambiental sobre la calidad biofísica, socioeconómica del medio ambiente.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es



Google maps, localización del municipio de lérida.

Zonas de depósito.

Los materiales de las excavaciones del polideportivo, será reutilizados en los llenos y mejoramiento de la vía, por lo anterior no se requieren zonas de disposición de materiales sobrantes de la excavación o escombros.

Agua Industrial.

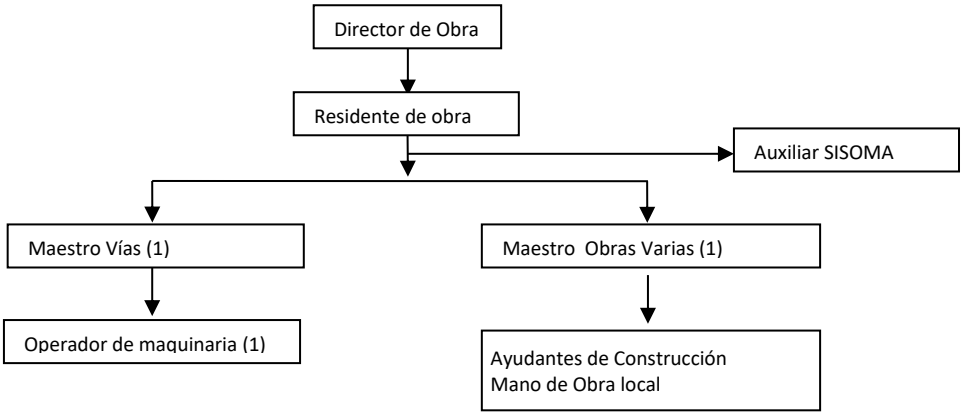
Durante la etapa de construcción no se requiere disponer de puntos de captación de agua para consumo industrial, ya que solo se requiere agua para la fabricación de los concretos en el sitio y por la cercanía de la red de acueducto publica, se tiene previsto tomar el agua de un punto autorizado por la empresa de servicios públicos o asociación encargada del servicio.

Personal en la Obra.

Durante las diferentes etapas de la ejecución de los trabajos que tienen una duración de tres (3) meses se tiene previsto que en el punto más crítico de los trabajos, no se supera los números de 20 trabajadores provenientes en su mayoría del Área de Influencia directa (AID). El organigrama previsto es el siguiente.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

Estructura organizacional propuesta ejecución de los trabajos.



Fuente: El Autor.

El personal encargado de la ejecución de los trabajos será en su mayoría personal del área adyacente al proyecto.

El personal foráneo compuesto por el residente, maestro de obra y el operador de la maquinaria, desarrollan sus actividades rutinarias desde el casco urbano del municipio de Lérida y recibirá su hospedaje y alimentación en predios ubicados en el AID, evitando así perturba a la comunidad.

Maquinaria y Equipo.

Durante la ejecución del proyecto se requiere en sus diferentes etapas la siguiente maquinaria y equipo:

- Motoniveladora tipo CAT 120 o similar
- Vibro compactador de Rodillo.
- Trompo de un (1) saco para la fabricación de los concretos.
- Rana o saltarín para compactación.
- Volqueta sencilla de 6 m3.

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

La caracterización del área de influencia que expresa las condiciones generales de la zona sin los efectos del proyecto se constituye en la base para analizar cómo éste las modificará. En tal sentido para la identificación y evaluación de impactos ambientales se parte de dicha caracterización, evaluando los impactos ambientales con y sin proyecto.

Como referencia, tomamos los aspectos ambientales identificados en "La Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector Vial" y los confrontamos con el proyecto para establecer los posibles impactos más comunes que se pueden llegar a generar en las diferentes actividades de una intervención para el mejoramiento, mantenimiento y conservación de un tramo de vía municipal terciaria y con una permanencia temporal de Seis (3) meses para la construcción de las soluciones de movilidad propuesta con el pavimento.

Identificación Impactos Ambientales

EFECTOS POTENCIALES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	
FASE DEL PROYECTO	**MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO**
✓ Instalación de la infraestructura temporal ✓ Contratación de la mano de obra ✓ Entrega de terreno y replanteo ✓ Construcción de placa ✓ Excavaciones varias sin clasificar ✓ Rellenos ✓ Obras de drenaje ✓ Fabricación de concreto en la obra	Suelo
	Agua
	Atmosfera
	Flora y Vegetación
	Fauna
	Medio Socioeconómico
	Paisaje

5.2. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

La valoración ambiental de impactos es el conjunto de elementos, características, procesos que dotan al medio ambiente de una serie de cualidades y méritos en los que se basa la necesidad de su conservación y la utilización de métodos cualitativos (Conesa, 1997).

Para ejecutar la valoración de los impactos, se construye una Matriz de Identificación de efectos que puede ocasionar el proyecto durante su ejecución, partiendo de las actividades de obra relacionadas en el numeral en la Identificación Impactos Ambientales, se hizo un análisis cruzado del proyecto y el medio, para determinar

cuáles actividades constructivas pueden causar impactos relevantes sobre elementos y componentes del ambiente.

Como criterio se utilizó la Matriz de Impactos cualitativa, la cual a través del grado de caracterización cualitativa del ambiente se produce una consideración donde se cualifica la calidad de los componentes (Ver Identificación Impactos Ambientales).

5.3. MATRIZ DE IMPACTO

Para aquellas interacciones identificadas define el grado de importancia del impacto a partir de una escala cualitativa, dependiendo de la magnitud del daño o deterioro del elemento ambiental por la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterio de Valoración

PARÁMETRO	VARIABLE	FACTOR	
NATURALEZA	N	+	Positivo
		-	Negativo
INTENSIDAD	IN	1	Baja
		2	Media
		4	Alta
		8	Muy Alta
		12	Total
EXTENSIÓN	EX	1	Puntual
		2	Parcial
		4	Extenso
		8	Total
MOMENTO	MO	1	Largo Plazo
		2	Medio Plazo
		4	Inmediato
PERSISTENCIA	PE	1	Fugaz
		2	Temporal
		4	Persistente
REVERSIBILIDAD	RV	1	Corto Plazo
		2	Medio Plazo
		4	Irreversible
SINERGIA	SI	1	Sin sinergismo
		2	Sinérgico
		4	Muy Sinérgico
ACUMULACIÓN	AC	1	Simple
		4	Acumulativo
EFECTO	EF	1	Indirecto
		4	Directo

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

PARÁMETRO	VARIABLE	FACTOR	
PERIODICIDAD	PR	1	Irregular y discontinua
		2	Periódico
		4	Continuo
RECUPERABILIDAD	MC	1	Inmediata
		2	Medio Plazo
		4	Mitigable
		8	Irrecuperable

FUENTE: CRITERIOS CUALITATIVOS CONESA, 1997.

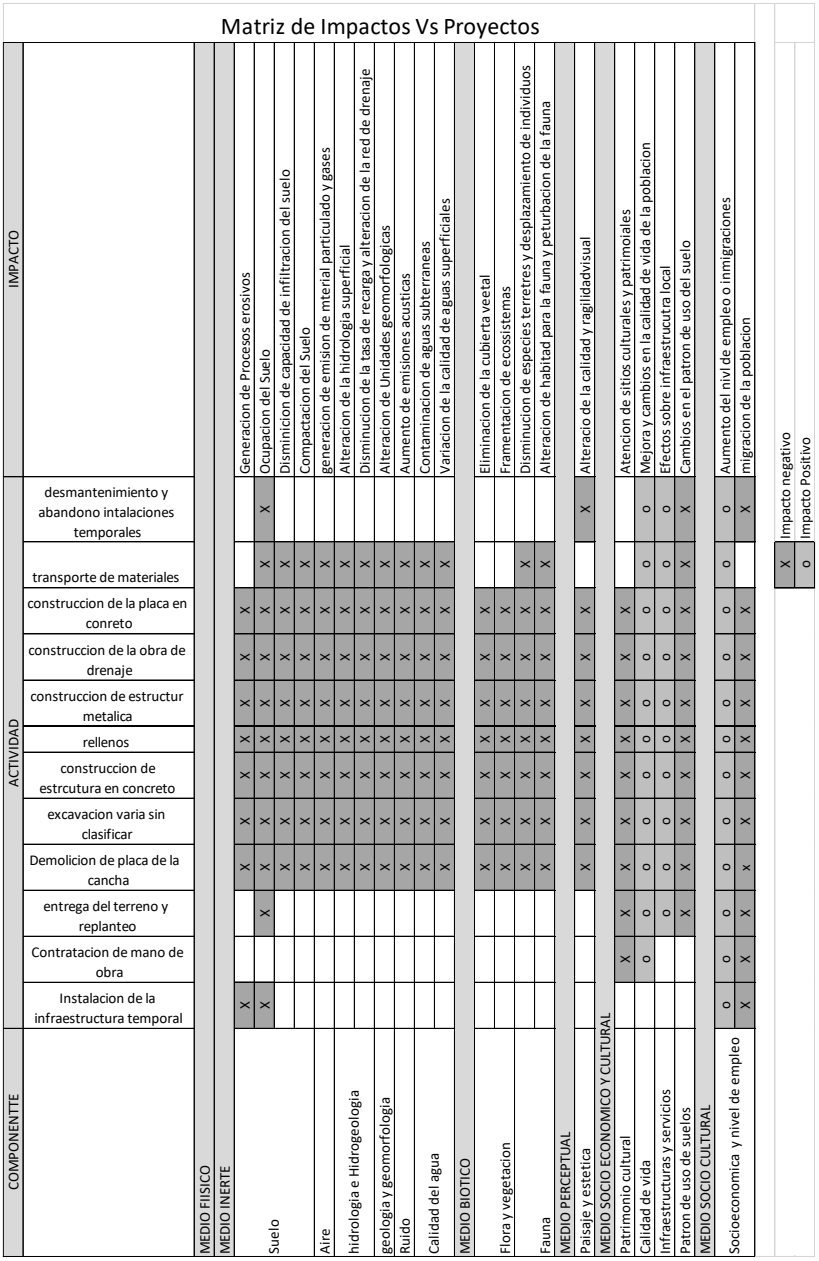
Naturaleza (Signo): carácter beneficioso o prejudicial del impacto.
Extensión: área de influencia de la acción sobre el medio ambiente.
Persistencia: tiempo que permanecería el efecto desde su aparición.
Sinergia: Reforzamiento de dos o más efectos simples por su acción conjunta.
Recuperabilidad: Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado mediante la intervención humana.
Intensidad: Grado de incidencia de la acción sobre el factor del medio afectado.
Acumulación: Incremento del efecto producido por la continuidad en el tiempo de una acción.
Momento: tiempo que transcurre entre la acción y la aparición de un efecto. Se considera inmediato si el efecto es nulo, cortó plazo si es inferior a un año, medio plazo entre 1 y 5 años y largo plazo si es mayor de 5 años.
Reversibilidad: posibilidad del efecto causado de retornar a las condiciones previas al proyecto de forma natural.
Efecto: Relación entre la causa y el efecto que produce (directo o indirecto)
Periodicidad: regularidad en la manifestación del efecto.

Luego de calificar los criterios descritos, Se procede a determinar el grado de significancia del impacto y se clasifica, de acuerdo a los valores descritos en la Grado de significancia.

Grado de significancia

IMPACTO			
COMPATIBLE	**MODERADO**	**SEVERO**	**CRITICO**
I < 25	**25<= I < 50**	**50<= I <= 75**	**I > 75**

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es



Valoración de impactos ambientales

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

COMPONENTE	IMPACTO	N	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	
MEDIO FÍSICO														
MEDIO INERTE														
Suelo	Generación de Procesos erosivos	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Compatible
	Ocupación del Suelo	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
	Disminución de capacidad de infiltración del suelo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Compatible
	Compactación del Suelo	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
Aire	Generación de emisión de material particulados y gases	-	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	-16	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Alteración de la hidrología superficial	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
	Disminución de la tasa de recarga y alteración de la red de drenajes	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
Geología y geomorfología	Alteración de Unidades geomorfológicas	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Compatible
Ruido	Aumento de emisiones acústicas	-	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	-16	Compatible
Calidad del Agua	Contaminación de aguas subterráneas	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
	Variación de la calidad de aguas superficiales	-	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-14	Compatible
MEDIO BIÓTICO														
Flora y vegetación	Eliminación de la cubierta vegetal	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Compatible
	Fragmentación de ecosistemas	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Compatible
Fauna	Disminución de especies terrestres y desplazamiento de individuos	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
	Alteración del hábitat para la fauna y perturbación de la fauna	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
MEDIO PERCEPTUAL														
Paisaje y Estética	Alteración de la calidad y fragilidad visual	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL														
MEDIO SOCIO CULTURAL														
Patrimonio Cultural	Atención de sitios culturales y patrimoniales	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Compatible
Calidad de vida	Mejora y cambios en la calidad de vida de la población	+	4	4	4	4	2	2	4	4	4	2	46	Moderado
Infraestructura y servicios	Efectos sobre infraestructura local	+	2	2	2	4	2	2	1	4	4	2	31	Moderado
Patrón de usos del suelo	Cambios en el patrón de uso del suelo	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-13	Compatible
MEDIO SOCIO CULTURAL														
Socioeconómica y nivel de empl	Aumento del nivel de empleo e inmigraciones	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Compatible
	Migración de la población	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	-14	Compatible

N : Naturaleza	SI: Sinergia	Impacto Positivo	Impacto Compatible	I < 25
IN: Intensidad	AC: Acumulación		Impacto Moderado	25<= I < 50
EX: Extensión	EF: Efecto	Impacto Negativo	Impacto Severo	50<= I <= 75
MO: Momento	PR: Periodicidad		Impacto Crítico	I > 75
PS: Persistencia	MC: Recuperabilidad			
RV: Reversibilidad				
	I = +/- (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)			

Al realizar la evaluación de impactos ambientales, se concluye que el impacto generado por el proyecto sobre el medio ambiente y su área de influencia se considera compatible para todos los impactos negativos y moderados para los impactos positivos

Para controlar, prevenir, mitigar y compensar estos impactos se plantean diferentes medidas en las fichas que se presentan en el numeral

6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

En general para todos los aspectos ambientales que sean afectados por el proyecto los cuales se identificaron y evaluaron en este capítulo, serán objetos de medidas preventivas, correctivas, mitigantes y/o compensatorias de acuerdo a cada situación particular con el objetivo de que los impacto que se proveen en este estudio se puedan minimizar y evitar causar daños al medio ambiente del área de influencia del proyecto.

7. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los programas de manejo ambiental contienen un conjunto de actividades propuestas con el fin de identificar, prevenir, mitigar, corregir, o compensar los impactos ambientales negativos derivados de la construcción del proyecto, los cuales parten de la identificación de los impactos físicos, bióticos y sociales que se identificaron para el proyecto donde se formulan las medidas de manejo de estos impactos y la concertación con las comunidades.

Los programas que se desarrollan aquí constituyen el principal instrumento para la gestión ambiental, en la medida en que reúne el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Existe una relación de correspondencia entre los impactos ambientales y las medidas incluidas dentro del EIA. Los programas y proyectos que se van a ejecutar se relacionan en la tabla siguiente:

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

Tabla 1 Programas EIA.

PROGRAMA	PROYECTO
Desarrollo y Aplicación de la Gestión Ambiental	Conformación del grupo de gestión Ambiental
	Capacitación ambiental al personal de obra
	Cumplimiento requerimientos legales
Programa Actividades Constructivas	Proyecto de manejo integral de materiales de construcción
	Proyecto de señalización frentes de obra y sitios temporales. Se complementa con documento Plan de Transito (PT).
	Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales
Programa Gestión Hídrica	Proyecto de manejo de aguas superficiales
	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales
Programa de Biodiversidad y Servicios Eco sistémicos.	Proyecto de recuperación de Áreas Afectadas
Programa Manejo de Instalación Temporales	Proyecto instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal
	Proyecto de manejo de maquinaria, equipo y vehículos
Programas de Gestión social	Proyecto de contratación mano de obra

OSCAR G. FLORIAN. Ingeniería
Estudio de Suelos, Pavimentos y Concreto.
Tel. 313 825 45 94 268-78-58
foiam@yahoo.es

8. BIBLIOGRAFÍA:

CORTOLIMA 2013: La Corporación Autónoma Regional del Tolima. Determinantes y Asuntos Ambientales a Considerar en los planes de Ordenamiento Territorial. Noviembre de 2013.

CORTOLIMA -2006. Informe Final, Diseño de sistema de incentivos y de una propuesta de implementación que apoyen una estrategia de conservación y uso sostenible de los bienes servicios ambientales de la cuenca del rio Recio, en jurisdicción del municipio de Lerida (Tolima).CORTOLIMA Y FUNDACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE EN COLOMBIA – F. C. V.

EOT Municipio de Lérida

ELABORÓ INFORME

OSCAR FLORIAN HUERTAS
INGENIERO CIVIL – ESP. EN RECURSOS HÍDRICOS
M.P. 70202-155311 TLM

PROGRAMA 1. DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Conformación de Grupo de Gestión Social y Ambiental

Conformación de Grupo de Gestión Social y Ambiental							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención		Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
ACCIONES A EJECUTAR							

La gestión socio - ambiental se propone desarrollar según el tamaño y lo complejo del proyecto en cabeza del Director de Obra quien debe asegurar la correcta planificación y la asignación de los recursos para que el Residente de obra se encargue de la ejecución en cada uno de los frentes de trabajo, se debe incorporar un Auxiliar SISOMA, que se encargue de la gestión de los componentes social y ambiental, además de la correcta implementación del Plan de Transito (PT). Finalmente el Maestro de Obra en el frente de trabajo, debe asignar a personal a cargo, funciones y responsabilidades para cumplir con la gestión socio ambienta.

Las principales obligaciones que el Contratista debe cumplir son:

- Cumplimiento de todas las actividades contempladas en el EIA.
- Realizar seguimiento a las actividades socio – ambientales de proyecto.
- Contar con el personal necesario para la ejecución de los programas del EIA.
- Se adelantará la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato, ante las autoridades competentes, además de garantizar su vigencia y cumplimiento.
- Actualizar el EIA cuando se requiera, de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales contempladas en las normas vigentes y requerimientos contenidos en el EIA.
- Trabajar conjuntamente con la Interventoría para garantizar la formulación y cumplimiento de todos los programas.
- Capacitar e instruir al personal de la obra en los temas materia del EIA (ambiental, social, de seguridad industrial y salud ocupacional y demás temas de interés).
- Atender y responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales, de la Interventoría y de terceros interesados.
- Atender y dar respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Se tendrá señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.
- Implementar un Plan de Transito (PT) acorde con la necesidades del proyecto, garantizando siempre que la vía intervenida este siempre abierta al tránsito de vehículos, motos y personas. También se debe garantizar la seguridad de los trabajadores y de los usuarios de la vía.
- Evaluar y hacer seguimiento al presupuesto dado para la ejecución de las actividades socio ambientales propuestas en el EIA y si se requiere, hacer los APUs de aquellos programas o actividades que los necesiten, los cuales se aprobaran según procedimiento establecido.

LUGAR DE APLICACIÓN																				
Frentes de obra																				
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																				
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)**																		
2	Seguimiento																			

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Residente de obra, Auxiliar SISOMA Ayudantes, Maestro de Obra y Ayudantes de construcción.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
Indicador	**Periodo de Evaluación**	**Registro de Cumplimiento**
100% en atención a las medidas ambientales requerida por las entidades o Interventoría.	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.

Capacitación al Personal de Obra

Capacitación Ambiental al Personal							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Capacitar al personal de la obra en temas técnicos, ambientales, sociales y en seguridad y salud en el trabajo							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
Afectación Social, Económica o Cultural							

ACCIONES A EJECUTAR

- Se ejecutará el cronograma de capacitación propuesto por el Constructor.
- Llevar control de las capacitaciones ejecutadas a través de los formatos de seguimiento y registro fotográfico, presentar un avance a la Interventoría.
- Implementar un listado de asistencia para los trabajadores.
- Antes del inicio de actividades del personal nuevo, se debe realizar una capacitación en relación con:
  - Peligros asociados de cada oficio.
  - Prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
  - Protección del medio ambiente.
  - Si la actividad dura más de un mes, la capacitación se debe repetir por lo menos cada 30 días.
- El personal nuevo solo podrá entrar al frente de obra si ha recibido la correspondiente capacitación
- Se realizarán capacitaciones para el manejo de maquinaria y herramientas (cuando aplique).
- Capacitación para el trabajo en alturas (cuando aplique).
- Las jornadas de educación y capacitación se realizarán sin costo económico alguno para el trabajador.
- Capacitación al personal de la obra en el control, manejo de contingencias y primeros auxilios.
- Capacitar al personal en la implementación y mantenimiento del Plan de Transito (PT) y asegurar que el personal encargado del control del tránsito (Pare – Siga) se competente según los requisitos establecidos por el INVIAS.

LUGAR DE APLICACIÓN

Frentes de obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)																
		1	2	3														
1	Capacitación e inducciones																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra y Auxiliar SISOMA.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Ejecutar el 100% de las capacitaciones programadas por mes.	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.
Suministrar el 100% de las inducciones al personal que ingrese al proyecto.	Semanal	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.

Cumplimiento Requerimientos Legales

Cumplimiento Requerimientos Legales							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							

ACCIONES A EJECUTAR

- Identificar todos los requerimientos legales de las actividades que requieran permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones para la ejecución del proyecto.

Cumplimiento Requerimientos Legales

- Verificar el cumplimiento de todos los requerimientos legales antes de iniciar cualquier actividad.
- Realizar las solicitudes de permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones ante las autoridades competentes.
- Hacer seguimiento de los requisitos legales.
- Todos los materiales de construcción (agregados pétreos, asfalto, concreto, entre otros) deben contar con los permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, registro minero, ubicación y razón social. Estos permisos deben ser presentados a la Interventoría para su aprobación.
- Si durante la ejecución de las obras se presente cambio o actualización de los diseños, será responsabilidad del Constructor velar por la actualización de los permisos.
- La disposición de escombros o sobrantes de excavación, se debe realizar en una escombrera o Depósito que cuente con las autorizaciones ambientales y municipales vigentes.
- Se debe dar respuesta a los derechos de petición, los cuales pueden ser reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas, en caso de presentarse, verificando que se cumplan los siguientes plazos, establecidos por la Constitución Nacional:
  - 15 días para contestar quejas, reclamos y manifestaciones.
  - 10 días para contestar peticiones de información.
  - 30 días para contestar consultas.

Tabla 1 Permisos Requeridos

TIPO DE PERMISOS	NORMATIVIDAD	AUTORIDAD COMPETENTE
Autorización de Sitios de Disposición de Materiales Sobrantes.	Se debe contar con: - Autorización del dueño del predio, donde especifique tanto el uso que se dará a éste una vez finalice la disposición del material y las condiciones en las cuales el terreno será entregado. Es importante evaluar la factibilidad de poder hacer entrega de los depósitos con cubrimiento vegetal analizando las características edáficas de la zona y/o el tipo y tamaño del material que se va a disponer para no firmar acuerdos y crear expectativas que por condiciones técnicas no es posible cumplir. - Certificación de la Oficina de Planeación Municipal donde conste que de acuerdo con el uso del suelo, sí está permitido la disposición de materiales en el área seleccionada. - Cuando se requiera el concepto de la autoridad ambiental sobre la viabilidad ambiental de uso de la zona. - Para que el predio con el depósito se reciba a satisfacción por parte de la Interventoría es indispensable que el Constructor entregue un acta firmada entre las partes (propietario y contratista), donde hace el recibo a satisfacción. Debe especificarse dentro del texto del acta que el relleno no cumple con las especificaciones técnicas requeridas para la construcción de obras de infraestructura como viviendas, locales comerciales entre otros.	CORTOLIMA

LUGAR DE APLICACIÓN

Tramos de vía seleccionados para mejoramiento con Concreto – Rígido.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)																
		1	2	3	4	5	6											
1	Revisión requisitos legales																	
2	Respuesta PQR																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Director de Obra y Residente de obra.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Cumplimiento de los requerimientos legales	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.
100% de PQR con respuesta dentro del tiempo establecido.		

PROGRAMA 2. PROGRAMA ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Manejo Integral de Materiales de Construcción

Manejo Integral de Materiales de Construcción							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.

ACCIONES A EJECUTAR

1. **Medidas de manejo sustancias peligrosas**

Se realizara un inventario estricto de sustancias y productos químicos que se utilizarán, levantando una clasificación de los mismos en función del tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud. Los productos químicos almacenados se identificaran con una etiqueta y/o rotulo, siguiendo recomendaciones de las fichas HMIS y de las Naciones Unidas.

Se divulgaran las fichas técnicas de seguridad. Estas fichas contienen información esencial detallada sobre su identificación, proveedor, clasificación, peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. En caso de derrame o incendio se seguirán los procedimientos del Plan de Contingencias y se reportara inmediatamente al Interventor cualquier derrame o contaminación del producto.

El acopio de productos químicos contaran con techo, buena ventilación, dique contención para caso de derrames, extintor, señalización, Kit ambiental, fácil acceso al transportador, El pisos se construirá en material sólido e impermeable, que evite la contaminación del suelo y de las fuentes de agua cercanas, de fácil limpieza de grasas, aceites o cualquier otra sustancia deslizante.

Para el uso y manipulación de productos químicos se tiene contemplados los siguientes Elementos de protección personal sin dejar de lado los recomendados en la hoja de seguridad: guantes de nitrilo, delantal, protección para ojos y cara, mascarilla.

El Responsable del almacenamiento debe conocer los procedimientos, las hojas de seguridad de los productos almacenados, la matriz de compatibilidad, verificar que tenga los elementos de protección personal y equipos para el cargue y descargue segura de los materiales y para atender una emergencia, la documentación para el recibo y despacho de productos y el manejo de los residuos. Las hojas de seguridad de los productos deben venir de los proveedores.

Se procurara no almacenar combustibles en los frentes de obra. En caso de ser absolutamente necesario, implementaran las siguientes medidas:

- Almacenar los combustibles sobre pisos duros, en un lugar que cuente con cerramiento y adecuada aireación.
- Cerrar adecuadamente los contenedores del combustible, para evitar emisiones de compuestos volátiles contaminantes.
- Instalar diques que permitan contener el líquido en caso de derrame.
- Se ubicara un extintor cerca del sitio donde se realiza el abastecimiento.
- Se verificara que no haya fuentes de ignición en los alrededores, tales como cigarrillos encendidos, llamas, etc. y el correcto acople de las mangueras.
- Se realizara una conexión a tierra para el vehículo.
- El operador se ubicara en un sitio donde pueda ver los puntos de llenado y en posición de rápido acceso a la bomba.

Cuando los materiales especiales sean transportados directamente por el Constructor, se garantizara que se realice en vehículos y/o recipientes especiales, que permitan un adecuado transporte y que minimicen la posibilidad de accidentes. Si el transporte de materiales es realizado directamente por el distribuidor del producto, se asegurara que éste cumpla con las exigencias normativas. Se verificara que quien le preste este servicio de transporte tenga un Plan de Contingencias debidamente aprobado, que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.

2. **Medidas de manejo de materiales pétreos.**

Todos los materiales de construcción tales como arena, grava, triturado, entre otros, tienen que provenir de fuentes legales es decir, que cuenten con permisos ambientales y mineros.

Manejo Integral de Materiales de Construcción
En el frente de obra los materiales deben estar protegidos del agua y el viento, cubiertos con plástico o lona. El resto de materiales están ubicados en el acopio temporal, se almacenaran en formas adecuadas, confinadas y marcadas para una fácil identificación. Se demarcaran los sitios de almacenamiento con la señalización establecida. Se cubrirán todos los materiales que generen material particulado. Acordone los materiales más finos para evitar que sean lavados por las aguas de escorrentía. Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras serán retirados del frente de obra. Se construirá alrededor de los sitios de almacenamiento un canal de recolección de aguas para conducirlas hasta el sistema de drenaje que se disponga para la construcción. El transporte de los materiales se debe realizar en volquetas con cajón totalmente cubierto para impedir el derrame o dispersión de los materiales y de material particulado en el recorrido. **3. Medidas de manejo para concreto.** El acopio del cemento se realizara en un lugar cerrado libre de humedad, sobre teleras y en pilas que no superen los 11 sacos. El personal no manipulara el cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección (EPP) adecuados, el contacto con estos puede generar daños en la piel o causar hemorragias e infecciones. Cuando se requiera realizar mezclas de concreto en el sitio de la obra, se realizan en un sitio cubierto y sobre una plataforma de concreto, metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice que no haya contacto con el suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. No se realizaran la mezcla directamente sobre el suelo. Se prohíbe depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes. 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. Se revisara 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. Se realizara un adecuado transporte y manipulación de la mezcla, evitando su derrame, salpicadura o segregación. Los métodos utilizados para el vaciado del concreto en obra deben permitir una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o que choque contra las formaletas o el refuerzo. Por ningún motivo se permite la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno punto cincuenta metros (1.50 m). Las formaletas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla en su periodo de endurecimiento deben ser aprobadas por el Interventor, este diseño debe permitir el vertido y secado adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla, por último serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño. Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto y coches en los frentes de obra o en cuerpos de agua. Para dicha actividad dispondrá de una zona e instalar un tratamiento adecuado que evite la contaminación de recurso. Se instalara como mínimo un desarenador y una plataforma en piso duro para el lavado de las herramientas.
LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)																
		1	2	3														
1	Seguimiento del manejo integral de los materiales																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra y Auxiliar SISOMA	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Reutilizar 100% material sobrante de la excavación.	Mensual	Registros de obra.

Señalización Frentes de Obra y Sitios Temporales

Señalización Frentes de Obra y Sitios Temporales							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Reducir el riesgo de accidentes y ofrecer protección al personal de obra, transeúnte, conductor, pasajeros en la zona de influencia del proyecto. Esta ficha se complementa con el documento Plan de Transito (PT).							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							

Señalización Frentes de Obra y Sitios Temporales

ACCIONES A EJECUTAR

1. Señalización y protección de la zona de trabajo:

Se debe hacer siguiendo las recomendaciones del documento Plan de Transito (PT) y de acurdo a la programación y metodología de trabajo del Constructor, pero en cualquier caso, siempre se debe garantizar en el frente de obra un flujo normal de vehículos, motos y personas de manera segura.

Se deben delimitara totalmente siempre y cuando el terreno lo permita, las áreas de trabajo de forma perimetral para evitar la circulación de personas dentro de ellas, esta demarcación se realizará por medio de malla sintética y/o cinta de señalización de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras, sobre balizas o en su defecto y cuando las condiciones así lo requieran, por medio de parales de mínimo 1.20 m de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros. Personal de la obra se encargará de revisar constantemente que la demarcación esté instalada adecuadamente y a su vez de la reparación en caso que se encuentre averiado, este proceso se realizará durante todo el tiempo de la obra.

Cuando exista algún peligro en obra en sus alrededores a causa de los trabajos se avisará con suficiente antelación la presencia de este, por medio de señalización adecuada, dependiendo del caso, con cinta reflectiva, balizas, banderas, luces amarillas intermitentes o la señal requerida.

Se demarcará y señalizará también: Todo material de construcción: arenilla, triturado, pavimento, tubería, arena, cemento, vehículos involucrados en la obra, Centros de acopio (equipos, herramienta, y objetos personales), Área de trabajos adicionales a la obra si llegaran a presentarse. Esta señalización dependiendo de cada caso se realizará por medio de balizas, malla sintética, cinta señalizadora, conos, barricadas, entre otros.

Los conos de tránsito se emplearán para delinear carriles temporales de circulación, en la formación de carriles de tránsito que entran a zonas de reglamentación especial y en general en la desviación temporal del tránsito por una ruta.

Se señalizará las diferentes áreas dentro de la obra tales como campamento, almacenamiento de materiales, entre otros, con el fin de brindar información suficiente y clara a todos los trabajadores y generar orden dentro de la obra.

Cuando se realicén trabajos nocturnos se instalarán dispositivos luminosos suficientes que den aviso cumpliendo con lo estipulado en el Manual de Señalización Vial vigente. Es importante anotar, que dichos trabajos no se realizarán sin tramitar previamente el **respectivo permiso en la inspección de policía del municipio.**

Se instalarán las señales verticales requeridas de acuerdo al alcance de la obra y estas estarán diseñadas de acuerdo a lo establecido en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Trasporte. A continuación se presenta el tipo de señales verticales a instalar:

- **Señales preventivas:**

Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre los peligros potenciales existentes en la zona, deben ubicarse con suficiente anticipación al lugar de inicio de la obra. Las señales preventivas tienen forma de rombo y sus colores serán naranja para el fondo y negro para símbolos, textos, flechas y orla. Su tamaño será como mínimo de 90 por 90 cm ó 120 por 120 cm. Se colocarán al lado derecho y/o izquierdo dependiendo del sentido de la vía afectada por la obra. Cuando se requieran señales preventivas con texto, su forma será rectangular, las letras del mensaje serán de una altura mínima de 15 cm.

- **Señales reglamentarias:**

Tienen por objeto indicar a los usuarios de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre algunos usos. Estas deben tener forma circular y sus colores dependen de lo descrito en el Capítulo 2 del Manual de Señalización vial. Su tamaño mínimo será un círculo de diámetro será de 90 ó 120 cm. Se colocarán a el lado derecho y/o izquierdo de la vía dependiendo de su sentido.

- **Señales informativas:**

Se utilizan para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulte importante destacar, estas deben ser uniformes y tendrán fondo naranja reflectivo, mensaje y orla de color negro. Para el texto con una altura mínima de letra de 20 cm.

2. Pasos vehiculares

Cuando se interfiera el paso vehicular, por ejemplo en el cargue y descargue de materiales o por actividades sobre la vía, se utilizará personal que actúe como abanderado con paletas de PARE-SIGA; este personal, deberá portar además de su uniforme, un chaleco reflectivo y casco de color naranja. Todo el personal de la obra se capacitará en esta función y en normas básicas de tránsito, con el fin de que en cualquier momento cualquiera pueda desempeñar esta función en el caso que por algún motivo no se encuentren los destinados previamente para tal fin.

Para hacer cierres parciales o totales de calzadas o de carriles se utilizarán barricadas. Se colocarán perpendicularmente al eje de la vía, obstruyendo la calzada o los carriles inhabilitados para la circulación del tránsito vehicular. Cuando la calzada esté obstruida totalmente por la barricada, se deberá colocar en la parte superior la señal SRO-02 Desvío.

3. Pasos peatonales

Para el paso peatonal por las zonas de la obra, se adecuaran senderos provisionales, cumpliendo todas las medidas de prevención. Deberán

Señalización Frentes de Obra y Sitios Temporales
tener como mínimo un metro de ancho, el piso de estos deberá ser antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel que impidan la fácil movilidad de los transeúntes. Cuando se requiera se deberán adecuar accesos temporales a viviendas y locales comerciales, estos deberán estar debidamente señalizados, y garantizarán la seguridad de las personas ajenas a la obra.
LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)															
		1	2	3	4	5	6										
1	Señalización frentes de obra																
2	Señalización sitios temporales																
3	Seguimiento y mantenimiento de señalización																

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra, Auxiliar SISOMA y Maestro de Obra.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Señales instaladas por frente de trabajo según Plan Transito (PT)	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.

Manejo de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales

Manejo de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales
OBJETIVO DEL PROYECTO
• Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos. • Cumplir con la política de manejo de residuos peligrosos.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.

ACCIONES A EJECUTAR

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos se clasifican en:

Tabla 2 Clasificación de Residuos Sólidos

CLASIFICACIÓN	TIPO DE RESIDUO	TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL
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. Papeles impresos y/o escritos en general, periódicos y revistas, papeles de oficina, de computadora, fotocopias, cartón, botellas plásticas, botellas y frascos de vidrio, metales, madera, hierro, materiales pétreos, icopor, llantas, entre otros.	Comercialización, entrega a recolectores informales, compostaje o para uso interno del proyecto
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.	Relleno sanitario

	Bolsas de comestibles, papel carbón, barrido, colillas, papel higiénico, toallas de mano, mezcladores de tinto, bolsas de azúcar y aromática, restos de cinta, entre otros.	
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. Medicinas vencidas, agujas, algodones, gasas, contaminados con fluidos corporales, residuos de primeros auxilios. Solventes, residuos contaminados con hidrocarburos: aserrín, estopas, etc.	Tratamiento por incineración o inactivación

Las actividades constructivas en proyectos de esta magnitud son fuentes generadoras de residuos sólidos domésticos, especiales e industriales, debido a las poblaciones fijas y flotantes que se manejan y a los materiales que deben utilizarse para la construcción de estructuras, mantenimiento de maquinarias e instalación y desmonte de zonas de uso temporal.

1. Residuos aprovechables y no aprovechable

Para hacer un adecuado manejo de estos residuos se debe tener en cuenta tres acciones básicas: Clasificación y reducción en los frentes de obra o en el punto de generación, recolección y almacenamiento temporal y tratamiento o disposición final.

1.1 Clasificación y reducción en la fuente

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.

La separación en la fuente es una actividad indispensable ya que tiene como fin de seleccionarlos y almacenarlos en recipientes o contenedores para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. Para garantizar una adecuada separación se debe contar con personal capacitado que supervise los puntos de recolección de los residuos.

La separación en la fuente garantiza la calidad de los residuos aprovechables y facilita su clasificación, por lo que los recipientes o contenedores empleados deberían ser claramente diferenciables, bien sea por color, identificación o localización, de acuerdo a lo estipulado en la norma técnica colombiana GTC 024.

Es importante realizar capacitaciones al personal vinculado, sobre el manejo y uso de los diferentes recipientes para la disposición temporal de los residuos sólidos, enfatizando sobre el principio de las **3 R, Reutilizar, Reducir y Reciclar.** Esta actividad debe ser liderada por el grupo socio-ambiental del Constructor y debe ser uno de los temas prioritarios y reiterativos durante los procesos de capacitación e inducción.

Entre la alternativas de reducción están:

Tabla 3 Alternativas de Reducción

TIPO DE RESIDUOS	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVAS DE REDUCCIÓN
Chatarra y Llantas	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros etc., provenientes de las diferentes actividades constructivas. Se consideran residuos aprovechables.	Recuperación, se puede establecer un mercado de piezas recuperadas. Reincorporación a la operación. Con los residuos de llantas se puede establecer convenios con los proveedores. Las llantas también pueden ser utilizadas como materas para empradización de taludes.
Empaques, Envases y Embalajes	Materiales diversos - metal, cartón, plástico y madera - relacionados con insumos y otras compras del proyecto. Son aprovechables siempre y cuando no provengan de elementos o sustancias identificadas como peligrosas.	Convenios con la comunidad o con los 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	Los desperdicios orgánicos provenientes de la operación del comedor o campamento, 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.

1.2 Recolección y almacenamiento temporal

Se establecerá una frecuencia de recolección manual cada semana en los campamentos que tiene previsto el proyecto. Estos residuos serán llevados al cuarto de acopio temporal, mientras que la recolección con vehículo para disposición final en relleno sanitario del Municipio más cercano, será mensual o cuando se tenga un volumen suficiente de material similar al de la volqueta disponible (6 m3).

La recolección en los frentes de obra se realizará semanal con una mayor frecuencia, si el volumen de residuos lo amerita. Estos residuos serán llevados al relleno sanitario. Se recomienda la utilización de canecas metálicas de 55 galones, rotuladas y pintadas según la identificación dada por

la GTC 024.
El manejo de los residuos lo realizará personal debidamente capacitado, utilizando los elementos de protección adecuados. Durante cada recolección se cambiará la bolsa de los recipientes y se verificará el estado de los mismos para programar su limpieza o mantenimiento.
Los residuos serán aforados con el fin de tener control sobre la generación de residuos sólidos, para ello se utilizara el formato de Clasificación residuos sólidos.
Los recipientes para el almacenamiento de los residuos en oficinas, baños, campamentos, áreas sociales y demás, deberán ser resistentes, impermeables, livianos, plásticos, de boca ancha, tronco cilíndrico, con tapa, de fácil limpieza y cargue y deberán estar identificados según el tipo de residuo que vayan a contener según lo indicado en la Norma GTC 024. Para el área de enfermería se usarán recipientes con tapa de color rojo, con pedal, identificadas con el logotipo de riesgo biológico.
Los recipientes de color rojo serán utilizados para depositar residuos de riesgo biológico, los azules para la disposición de plásticos, los verdes para la disposición de residuos ordinarios e inertes, los grises para la disposición de papel y cartón, los blancos para el almacenamiento de vidrio y latas y los de color beige para el almacenamiento de materiales biodegradables.
Se establecerá un punto de acopio temporal de residuos sólidos a la entrada del campamento, almacén y talleres, para facilitar la recolección del vehículo. Este punto de acopio temporal será diseñado de tal manera que se minimice la generación de malos olores y el ingreso de animales. Adicionalmente, para su ubicación se debe tener en cuenta que sea un sitio de fácil maniobrabilidad para el vehículo recolector y para los operarios.
Los recipientes deben ser lavados con una frecuencia igual a la de recolección, desinfectada y secada, permitiendo su uso en condiciones sanitarias adecuadas.
En el frente de obra se dispondrá de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán, estas deben ser resistentes a la tensión que generan los residuos y deben estar identificadas dependiendo del material a disponer. El peso individual de la bolsa con los residuos no debe exceder los 8 kg y la resistencia de cada una de las bolsas no debe ser inferior a 20 kg.
En las zonas más transitas se instalaran puntos ecológicos para la disposición de los residuos, según lo indicado en la Norma GTC 024

2. Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos son aquellos que se clasifican por sus características fisicoquímicas como corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables, infecciosos o radiactivos y por lo tanto pueden causar riesgo sobre la salud humana y el medio ambiente. También son considerados peligrosos, los recipientes que hayan estado en contacto con este tipo de residuos.
Dentro de este tipo de residuos, se pueden agrupar además los residuos hospitalarios del área de enfermería por sus características infecciosas, compuestos principalmente por gasas, jeringas, algodones contaminados con sangre y residuos farmacéuticos, de actividades de atención primaria y jornadas de vacunación.
El almacenamiento de estos residuos se realizará en un lugar seguro lejos de fuente de agua, áreas inundables y posibles fuentes externas de peligro, de fácil acceso para su trasporte. Este debe ser en piso duro, estar cubierto y con suficiente aireación. Su diseño prevé la contención del agua de limpieza, de posibles derrames o del agua residual generada durante la extinción del fuego, por tanto se recomienda un desnivel del piso de mínimo el 1% con dirección a un sistema colector, y la construcción de un bordillo perimetral de entre 20 y 30 cm de alto. Todas las sustancias deben estar debidamente identificadas según sus características de peligrosidad y sin aplicar criterios de compatibilidad entre estos, para dar cumplimiento a lo estipulado en la Norma GTC 024. Se debe como mínimo con un extintor próximo al almacenamiento.
El personal encargado de realizar el manejo de estos residuos tendrá la formación y capacitación adecuada para su administración.
Estos residuos serán almacenados hasta que se cuente con un volumen considerable para su deposición, este serán trasladados por la empresa contratada por el Constructor para tal fin.
El traslado y manejo se hará en bolsas de polipropileno de alta densidad, desechables, de color rojo, calibre mayor de 1.8. El vehículo transportador no podrá compactar las bolsas de residuos, estará debidamente identificado y su bodega de almacenamiento estará completamente cubierta para prevenir que se pierdan desechos en el recorrido. Los diferentes actores que intervienen en la cadena de transporte y que realizan la movilización de los RESPEL deben cumplir con las disposiciones establecidas en el Decreto 1609 de 2002.
Se capacitará al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además de brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello.
Se divulgará el plan de contingencia para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente y contar con personal preparado para su implementación. En caso de tratarse de un derrame de estos residuos el plan de contingencia se seguirán los lineamientos del Decreto 321 de 1999 por el cual se adopta el Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas Marinas, Fluviales y Lacustres o aquel que lo modifique o sustituya.
Los residuos sólidos industriales son generados fundamentalmente por las actividades de cambio de aceites y mecánica automotriz. Están compuestos por filtros, recipientes plásticos y partes metálicas. Trapos con aceites, filtros de aceite y otros residuos impregnados con materiales inflamables serán almacenados en recipientes metálicos tapados para prevenir un incendio por combustión espontánea.
Los filtros de aceite serán drenados antes de ser depositados en las canecas de recolección. Esto puede hacerse en una caneca de 55 galones en cuya parte superior se instala una malla de alambre, donde se ponen a escurrir los filtros y tarros de aceite boca abajo, permitiendo la recuperación de aceite.

LUGAR DE APLICACIÓN
Frentes de obra
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Manejo de Residuos Sólidos Convencionales y Especiales																			
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)**																	
		1	2	3															
1	Disposición adecuada de residuos sólidos.																		
2	Disposición adecuada de residuos peligrosos																		
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																	**COSTOS**		
Residente de Obra, Maestro de Obra, operadores de máquinas y ayudantes de construcción.																			
SEGUIMIENTO Y MONITOREO																			
Indicador		**Periodo de Evaluación**															**Registro de Cumplimiento**		
Separar correctamente el 90% de los residuos generados		Mensual															El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.		
Deposición adecuada del 100% del Volumen residuos peligrosos		Mensual															El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.		

PROGRAMA 3. PROGRAMA DE GESTIÓN HÍDRICA
Manejo de Aguas Superficiales

Manejo de Aguas Superficiales							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	X
IMPACTOS A MANEJAR							
Contaminación del agua.							
ACCIONES A EJECUTAR							

1. Captación directa del recurso agua para procesos constructivos

Para la ejecución del proyecto no se requiere la captación directa del recurso agua, ya que se acude a la Empresa prestadora de servicios públicos del Municipio de Rovira y su transporte cuando se requiera en tanques instalados en la volqueta hasta el frente de trabajo. Se deje registro del pago del volumen de agua así suministrado.

De acuerdo a las necesidades en los frentes de trabajo, el agua cruda se almacena en canecas de 55 galones que se surten con agua proveniente de la empresa prestadora de servicios públicos de ROVIRA.

A los trabajadores se les suministra agua potable adquirida en el comercio local del Municipio de Rovira en bolsas o galones plásticos. El tratamiento de potabilización del proveedor debe garantizar una calidad mínima admisible de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 2115 de 2007.

1. Recomendaciones generales

Aplique las medidas sobre el manejo de materiales de construcción para que garantice que no haya arrastre de cemento, limos o arcillas a las fuentes de agua.

No utilice el agua como elemento para eliminar materiales sobrantes sobre las vías o superficies; ya que de esta manera aumentará el aporte de sedimentos a las fuentes de agua.

Las labores de mantenimiento, reparación, limpieza y lavado de vehículos, maquinaria, equipos y herramientas se efectuarán en instalaciones que cuenten con la desarenadores y trampas de grasas. En ningún caso se realizará vertimiento de esta agua sin tratamiento previo.

Bajo ninguna circunstancia se debe permitir la disposición de residuos sólidos en las corrientes hídricas.

Está prohibido el lavado de la maquinaria y equipo en los cursos de agua, para evitar el derrame de lubricantes o hidrocarburos que contribuyan a la contaminación de los mismos.

No se deberá disponer en las corrientes hídricas ni en sus rondas de algún tipo de residuo industrial como solventes, aceites usados, pinturas u otros materiales.

En caso de contingencia o accidente, se adelantarán 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

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)																
		1	2	3														
1	Manejo de aguas superficiales																	
2	Control consumo de agua																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra, Auxiliar SISOMA, Maestro de Obra	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Sin captación de agua a las fuentes cercanas.	Mensual	El constructor asignado debe comprar el volumen de agua industrial que requiera a la empresa prestadora de servicios públicos de Rovira o más cercana, y aportar copia del recibo de pago.

Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales

Manejo de Residuos Líquidos, Domésticos e Industriales							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	X
IMPACTOS A MANEJAR							
• Contaminación del suelo. • Contaminación del agua.							
ACCIONES A EJECUTAR							

1. Manejo de las aguas residuales domesticas:

Por tratarse de un proyecto de mejoramiento con la construcción de Concreto – Rigido en cuatro (4) tramos de la vía y la construcción por reposición de tres (3) alcantarillas y con una duración de tres (3) meses, donde los operarios de los equipos estarán alojados en viviendas dentro del perímetro urbano del Municipio de ROVIRA o el corregimiento El Bosque y el campamento (oficina) estará ubicado en un predio dentro del perímetro urbano del Municipio de ROVIRA, no se requiere el trámite de permisos de vertimientos de aguas residuales domésticas.

2. Manejo de las aguas residuales industriales:

Las aguas residuales industriales del proyecto son generadas principalmente en la fabricación de los concretos, lavado de trompo, herramientas y coches con cementos y demás elementos utilizados en las labores de construcción.

Se adecuara un pozo para la sedimentación de las aguas industriales producto de la fabricación de los concretos en la obra y el sedimento (residuos concretos) será separado y dispuesto en el relleno sanitario del Municipio de ROVIRA como material de cubierta en las celdas existentes. El agua sedimentada puede ser recirculada e incorporada nuevamente en los procesos de lavado. Se realizará un mantenimiento periódico de los sedimentadores.

El lavado de los equipos y maquinaria se realizará en negocios autorizados dentro del perímetro urbano del Municipio de ROVIRA.

3. Recomendaciones generales en frentes de obra

El campamento de obra (oficina) se ubica dentro del casco urbano del Municipio de ROVIRA.

No se hará mantenimientos o lavado de las máquinas y equipos en los frentes de obra. Cuando se requiera mantenimiento, el proveedor debe retirarla del frente de obra y trasladarla a un taller autorizado.

Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.

Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.

Los vehículos, máquinas y equipos son deben ser abastecidos en la estación e combustible más cercana. Minimizando el acopio de combustibles en el almacén de obra.

Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas.

No se realizara el lavado ni el mantenimiento en los frentes de obra.

Se capacitará y sensibilizará a todo el personal de la obra en los aspectos relacionados con el manejo de aguas residuales industriales.

LUGAR DE APLICACIÓN																			
Frentes de obra																			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																			
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)**																	
		1	2	3	4	5	6												
1	Control de vertimientos																		

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Residente de Obra, Auxiliar SISOMA.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
Indicador	**Periodo de Evaluación**	**Registro de Cumplimiento**
Realización de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y maquinaria en talleres por fuera de los frentes de obra	Cada que se realice.	Constancia de mantenimientos correctivos y preventivos cuando se realicen.

PROGRAMA 4. BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
Recuperación de Áreas Afectadas

Recuperación de Áreas Afectadas							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Recuperar las áreas intervenidas ó afectadas por las actividades del proyecto.							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
IMPACTOS A MANEJAR							
• Contaminación del suelo. • Contaminación del agua. • Contaminación del aire.							
ACCIONES A EJECUTAR							
Una vez finalizadas las actividades de construcción y ejecutado el desmontaje de todas las áreas temporales, se procederá a realizar la limpieza de las áreas utilizadas removiendo toda clase de residuos sólidos, excedentes de excavación y escombros, haciendo una adecuada selección para realizar su disposición en los sitios autorizados o la reutilización o aprovechamiento en otras actividades constructivas. Durante el levantamiento de las instalaciones temporales, se realizará la adecuación del terreno de acuerdo con las geoformas del lugar, esparciendo las capas originales de descapote o una capa de suelo de espesor igual a la inicial para, respetando los drenajes naturales y las geoformas del lugar. Se delimitarán las áreas en tratamiento para que no se adelanten otras actividades que puedan compactar los suelos o que causen el deterioro de las obras de recuperación. Se evitará el paso de vehículos, parqueo de maquinaria o disposición de materiales de construcción.							
LUGAR DE APLICACIÓN							
Frentes de obra							
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN							

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)																
		1	2	3														
1	Recuperación de áreas afectadas																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra y Auxiliar SISOMA.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
Indicador	**Periodo de Evaluación**	**Registro de Cumplimiento**
Áreas recuperadas.	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.

PROGRAMA 5. MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES
Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamentos y Sitios de Acopio.

Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamentos y Sitios de Acopio

OBJETIVO DEL PROYECTO

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

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.
- Modificación del pasaje

ACCIONES A EJECUTAR

1. Instalación de áreas temporales.

El proyecto no requiere para su ejecución de un área para la instalación del campamento y/o acopio temporal de materiales de construcción, residuos de excavaciones, demoliciones o áreas para parqueo de maquinaria entre otras. Solo se requiere de un campamento oficina que servirá para adelantar trabajos administrativos:

La oficina campamento se localizara en una edificación menor dentro del perímetro urbano del Municipio de ROVIRA y solo se adelantaran trabajos administrativos a cargo del residente de Obra. Contará con los servicios públicos básico d de energía eléctrica, agua y servicio de alcantarillado, de tal forma que la intervención será mínima en caso de requerir adecuaciones.

Las zonas de campamento oficina contarán con:

- Camilla rígida.
- Botiquín para atender primeros auxilios (según sitio, riesgo y número de personas).
- Extintor.

El personal operativo foráneo (operador y maestro de obra), se alojaran en viviendas dentro del perímetro urbano del Municipio de ROVIRA o de la vereda la Aradita, en barrios cercanos al frente de obra.

2. Funcionamiento de áreas temporales.

El campamento oficina y demás áreas temporales del proyecto cuando se requieran, estarán señalizadas en su totalidad con el fin de establecer las diferentes áreas del mismo, tales como; oficinas, cafetería, almacén para dotaciones y EPI y etc., además de todo lo establecido en programa de seguridad industrial y salud ocupacional para la prevención de accidentes. Se delimitarán y demarcarán todas las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación. Se señalizarán salidas, salidas de emergencia, zonas de protección y sectores peligrosos.

Se aplicarán las medidas de manejo descritas en el programa de actividades constructivas, donde se prevé la generación de residuos sólidos y almacenamiento de materiales.

Para el almacenamiento de los diferentes materiales de construcción, se debe cumplir con medidas como:

- El material de construcción no se puede almacenar directamente sobre el suelo, se recomienda utilizar tablestacado. Todo material que genere emisiones de partículas permanecerán totalmente cubierto con lonas o plástico o en su defecto se deberán ejecutar la medida necesaria para evitar la dispersión de partículas en las zonas de acopio temporal de materiales granulares. Estas zonas de materiales están debidamente señalizados y acordonados.
- Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se aislará totalmente la zona con malla fina sintética con el fin de que se aísle de las demás áreas y en lo posible se contará con canales perimetrales que no permitan arrastre de sedimentos, estos materiales estarán debidamente cubiertos.

3. Desmantelamiento de las Instalaciones Temporales.

Una vez finalizadas las actividades de construcción, se iniciará el desmontaje del campamento oficina, zona de producción de concretos y zonas de parqueo de maquinaria. Se procederá a retirar toda la infraestructura temporal y la maquinaria vinculada al proyecto. Seguidamente realizará la limpieza de las áreas utilizadas removiendo toda clase de residuos sólidos, excedentes de excavación y escombros, haciendo una adecuada selección para realizar su disposición en los sitios autorizados o la reutilización o aprovechamiento en otras actividades constructivas. Se removerán todas las instalaciones eléctricas y sanitarias y sistemas de tratamiento de agua, si es el caso.

Los residuos provenientes de las demoliciones para el desmantelamiento del campamento deben cumplir con el proyecto de manejo y disposición final de escombros.

Para el cierre ambiental el contratista entregará a la Interventoría la paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio.

LUGAR DE APLICACIÓN

Frentes de obra

Instalación, Funcionamiento y Desmantelamiento de Campamentos y Sitios de Acopio																			
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																			
No.	**ACTIVIDADES**	**PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)**																	
		1	2	3															
1	Instalación y funcionamiento de campamentos y sitios de acopio.																		
2	Desmantelamiento campamento oficina y sitio de producción de concretos.																		

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	**COSTOS**
Residente de Obra y Maestro de obra.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
Indicador	**Periodo de Evaluación**	**Registro de Cumplimiento**
Medidas ambientales realizadas	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.

Manejo De Maquinaria, Equipos y Vehículos.

Manejo De Maquinaria, Equipos y Vehículos							
OBJETIVO DEL PROYECTO							
Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y vehículos							
TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

- Contaminación del suelo.
- Contaminación del agua.
- Contaminación del aire.

ACCIONES A EJECUTAR

Se realizará un mantenimiento periódico a los vehículos para garantizar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas. Este mantenimiento se realizará en centros debidamente autorizados de acuerdo a los requerimientos que se tengan en sus hojas de vida.

Se verificará que los vehículos transportadores de materiales pétreos y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo, 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. En caso de que el derrame ocurra, recolecte de inmediato los residuos y dispóngalos en un depósito debidamente autorizado.

En los vehículos diesel el tubo de escape debe estar una altura mínima de 3 m. Se solicitará el certificado de emisiones atmosféricas vigente y el SOAT. En todos los casos se cumplirá con los requerimientos sobre calidad del aire fijado en la Normatividad Ambiental Vigente. Todos los equipos contarán con la alarma de reversa.

Se exigirá el uso de los elementos de protección auditiva a los operarios de los vehículos y al personal que labore cerca de la fuente de ruido, además de todos los elementos de protección individual (EPI), que sean necesarios para realizar su trabajo.

No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo. Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador.

Toda la maquinaria y vehículos contarán con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga estará vigente y en un lugar visible de fácil acceso; contar con pito y luces de reversa.

Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello y antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.

Evitar que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente, por atropello golpes, proyección, corte, etc. de cualquier equipo de trabajo. La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.

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

Se tendrá especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos, para lo cual antes de iniciar la labor, se evaluarán las condiciones y se diseñará el respectivo procedimiento de trabajo seguro.

Los vehículos cumplirán 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.

Manejo De Maquinaria, Equipos y Vehículos

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

La ejecución de actividades de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las Plantas de Procesos (que cuentan con todos los permisos) o en un Centro de Servicio cercano al área e intervención.

1. Mantenimiento de la maquinaria y equipos

Las labores de mantenimiento están clasificadas en 3 grupos así:

- El operador del equipo o maquinaria realizará una rutina básica de inspección diaria, es decir, chequeo visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes. De esta inspección puede salir programaciones de mantenimiento.
- Mantenimiento preventivo, este mantenimiento se realizará aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según horómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado por la Interventoría, para tal fin se realizará sólo por personal autorizado y especializado en el tema y lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables. Este mantenimiento solo se realizará por personal autorizado y especializado en el tema. Se utilizarán materiales aislantes dispuestos directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia. Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento serán recogidos y entregados a empresas autorizadas para su disposición final. El sitio estará debidamente acordonado y señalizado.
- Mantenimiento Correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo es necesario realizar como son reparaciones, ajustes etc. Se ha establecido en base a datos históricos que para los equipos utilizados en este tipo de proyecto se requiere un mantenimiento cada 200 horas de trabajo (según horómetro).

No se podrán verter aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua ni sobre el suelo. En caso de generarse este tipo de residuos, se entregará a entidades autorizadas para la recepción y tratamiento de este tipo de residuos, cumpliendo con los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

En las áreas dedicadas a las labores de mantenimiento se dispondrá de viruta de aserrín como medio absorbente de aceites, lubricantes y grasas.

2. Abastecimiento y almacenamiento de combustible

Los vehículos y maquinas adelantaran el abastecimiento de combustible en la estación de servicio más cercana al proyecto y que resulte conveniente al constructor.

3 Traslado de 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 se realizará 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 a la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm.

LUGAR DE APLICACIÓN

Frentes de obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Trimestre)																
		1	2	3														
1	Control de maquinaria, equipos y vehículos																	
2	Mantenimientos																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra y Operador de Maquinaria.	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Accidentes registrados	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.
Estado del parque automotor	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.

PROGRAMA 5. Programa de gestión social.
Contratación de Mano de Obra

PROYECTO 6: Contratación de Mano de Obra

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Generar ingresos en los hogares de las comunidades del o de los municipios del AID.
- Evitar la migración de población foránea a los entes territoriales del AID.

TIPO DE MEDIDA A EJECUTAR

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

IMPACTOS A MANEJAR

Afectación Social, Económica o Cultural

ACCIONES A EJECUTAR

Previo al inicio de las actividades constructivas, se definirá el personal de mano de obra no calificada requerido de acuerdo a las obras constructivas a realizar para cada frente de ejecución, identificando los perfiles laborales que hay en el área y la disponibilidad de mano de obra no calificada.
La recolección de hojas de vida se realizará a través de convocatorias, donde se informará claramente a la comunidad las fechas de recolección de las hojas de vida, número de puestos de trabajo y características de los mismos.
Se dará a conocer en las diferentes reuniones el mecanismo de selección de personal y los requisitos mínimos que deben acreditar los candidatos: hoja de vida, certificación de vecindad y documentos de identificación, entre otros.
Se garantizará a los trabajadores, la atención médica integral, hospitalaria y demás prestaciones de ley, por lo anterior, previo al ingreso a las obras todo el personal sin excepción, debe estar vinculado a la ARL, EPS y fondo de pensiones.
Se practicar exámenes médicos al trabajador al momento de ser vinculados y a la terminación del contrato de trabajo o cualquiera por medio del cual se vincule al trabajador.
Se suministrará inducción sobre los programas de manejo ambiental, panorama de riesgos, información sobre la empresa y el proyecto.
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.

LUGAR DE APLICACIÓN

Frentes de obra

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

No.	ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Meses)																
		1	2	3														
1	Contratación de mano de obra local																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	COSTOS
Residente de Obra y Auxiliar SISOMA	

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Periodo de Evaluación	Registro de Cumplimiento
Empleos Generados	Mensual	El constructor asignado debe implementar los formatos y registros requeridos para evidenciar el cumplimiento de dicho plan.
Personas del AID	Mensual	

PERMISOS AMBIENTALES

Tabla 4 Permisos requeridos

RECURSO A AFECTAR	TIPO DE PERMISO	APLICA		OBSERVACIONES
		SI	NO	
Agua	Ocupación de Cauce		X	No se requeire
	Concesión de Agua		X	No se requiere
	Vertimientos		X	No hay
Forestal	Aprovechamiento		X	No se requiere
	Levantamiento Veda		X	No se requiere
Aire	Emisiones		X	No hay
	Trabajos Nocturnos		X	No hay
Suelo	Título Minero y Licencia Ambiental	X		Proveedor de materiales de construcción.
	Disposición de sobrantes de Obra.		X	No hay
	Ubicación Campamentos		X	No hay
Otros	Cierre temporal de vías.	X		En caso de requerirse se iniciará el trámite ante la Alcaldía Municipal de ROVIRA Se trabajara por medias calzadas para asegurar la transitabilidad de la vía.