PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL

INDALECIO ÁLVAREZ SÁNCHEZ

CONTRATO IA 001-2023 "REALIZACION DEL PROYECTO PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO "PARQUE DE LA TRUCHA-RIO CHICO" DEL MUNICIPIO DE BELMIRA, ANTIOQUIA

BELMIRA - ANTIOQUIA

MARZO 2023

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN 6
2. OBJETIVOS 7
   2.1 OBJETIVO GENERAL 7
   2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8
   3.1 LOCALIZACIÓN 8
   3.2 TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA 9
      3.2.1 Descripción del proyecto 9
      3.2.2 Uso y aprovechamiento de recursos naturales 10
      3.2.3 Descripción de los campamentos 10
      3.2.4 Descripción de los proveedores. 10
4. ÁREA DE INFLUENCIA 11
5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 12
   5.1 Evaluación de los impactos 12
      5.2.1 Metodología 12
      5.2.2 Identificación de impactos 14
      5.2.3 Evaluación de impactos 15
6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 17
   6.1 Programa 1: Desarrollo y aplicación de la gestión ambiental 18
   6.2 Programa 2: actividades constructivas 24
   6.3 Programa 3. Gestión recurso hídrico 36
   6.4 Programa 4. Biodiversidad y servicios ecosistémicos 40
   6.5 Programa 5. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos. 42

6.6 Programa 6. Gestión Social 47

6.7 Programa 7. Programa SST 55

7. PLAN DE CONTINGENCIA 59

7.1 OBJETIVOS 59

7.1.1 Objetivo General 59

7.1.2 Objetivos específicos 59

7.2 Alcance 59

7.3 Análisis del riesgo 59

7.3.1 Eventos a suceder 59

7.3.2 Escenario de ocurrencia de los eventos identificados 60

7.3.3 Calificación de amenazas 61

7.3.4 Estimación de vulnerabilidad 63

7.3.5 Establecimiento y jerarquización de riesgos 64

7.4 Plan Estratégico 67

7.4.3.1 Responsabilidades del Constructor 67

7.4.3.2 Responsabilidades de los Trabajadores 68

7.4.4.1 Acciones generales para el control de contingencias 69

7.4.4.1.1 Evento: Contaminación del suelo por derrame de sustancias y peligrosas 69

7.4.4.1.2 Evento: Incendios y explosiones 70

7.4.4.1.3 Evento: Accidentes operacionales 71

7.4.4.1.4 Evento: Cese de actividades 72

7.4.4.2 Plan de evacuación de los frentes de obra 73

7.4.4.3 Equipo de seguridad 73

7.4.5.1 Niveles de respuesta 74

7.4.5.2 Funciones y Responsabilidades del Personal antes, durante y después de una Contingencia 74

7.4.5.2.1 Director del Plan (residente de obra) 74

7.4.5.2.2 Coordinador de la emergencia 74

7.4.5.2.3 Coordinador de Brigadas Emergencia (Encargado de obra) 75

7.4.5.2.4 Brigadas de Emergencia 75

7.5 Plan de Acción 75

7.6 Evaluación de la contingencia 76

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios para la evaluación ambiental - Método de Jorge Arboleda _____ 13
Tabla 2. Matriz para la identificación de impactos _____ 15
Tabla 3. Calificación de los impactos ambientales _____ 15
Tabla 4. Programas y proyectos de la Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial. _____ 17
Tabla 5. Identificación de los eventos a suceder _____ 59
Tabla 6. Escenarios de ocurrencia de eventos _____ 61
Tabla 7. Calificación de las amenazas identificadas _____ 62
Tabla 8. Calificación de la vulnerabilidad por evento y elemento afectado _____ 64
Tabla 9. Identificación de los riesgos asociados al proyecto _____ 65

1. INTRODUCCIÓN

Este informe se presenta dando cumplimiento a lo estipulado en el **CONTRATO IA 001-2023 "REALIZACION DEL PROYECTO PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO "PARQUE DE LA TRUCHA-RIO CHICO" DEL MUNICIPIO DE BELMIRA, ANTIOQUIA**

La Firma Indalecio Álvarez Sánchez, de acuerdo con las políticas ambientales, reconoce que se debe contribuir al desarrollo socioeconómico sostenible de las áreas donde se desarrollan sus procesos, actuando en armonía con el medio ambiente y asegurando la responsabilidad ambiental, entendida como el respeto y compromiso en la conservación y protección de los recursos naturales, sociales y culturales en cada una de sus actuaciones.

En cumplimiento de este compromiso, ha sido elaborado el PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL, a través de un grupo de profesionales, quienes poseen el conocimiento de los procesos operativos generadores de impactos sobre el medio ambiente de la zona y al mismo tiempo proponen soluciones integrales para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos y mantener o potencializar los impactos positivos que actualmente reciben las comunidades asentadas en la zona de influencia de la vía.

Inicialmente se realiza una descripción técnica de las obras principales y de los procesos, se sigue la identificación, evaluación, calificación y jerarquización de los impactos positivos y negativos, para las dimensiones física, biótica y social. Se proponen las medidas de mitigación, corrección o compensación para los impactos generados sobre el medio ambiente por las actividades desarrolladas durante el funcionamiento rutinario, mediante el diseño de obras típicas o la actuación de acuerdo con las políticas ambientales vigentes. Por último, se plantea un Plan de Contingencias para atender los principales riesgos de acuerdo con la evaluación.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del presente estudio es identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones que se pueden generar sobre los recursos naturales y el medio ambiente por el desarrollo del **CONTRATO IA 001-2023 "REALIZACION DEL PROYECTO PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO "PARQUE DE LA TRUCHA-RIO CHICO" DEL MUNICIPIO DE BELMIRA, ANTIOQUIA**

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una descripción completa del proyecto.
- Identificar el área de influencia susceptible de recibir el influjo del proyecto.
- Identificar, dimensionar y evaluar los impactos ambientales producidos por el proyecto.
- Formular un Plan de Manejo Ambiental, Plan de monitoreo y seguimiento y Plan de atención de contingencia que permita atender los impactos generados en cada una de las etapas del proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACIÓN

Las obras se plantean desarrollar a lo largo del Rio Chico sobre las siguientes zonas como de detalla en el siguiente plano.

Figura 1. Localización de las obras



3.2 TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la ejecución de diferentes obras sobre la margen derecha de Río Chico, las actividades se agrupan como se describe a continuación:

No.	DESCRIPCIÓN
A-1	PRELIMINARES
A-2	MOVIMIENTO DE TIERRA
A-3	FILTROS
A-4	CONCRETOS
A-4	ESTRUCTURA METALICA / ACERO DE REFUERZO
A-6	CUBIERTA
A-7	MUROS / CIELOS / ACABADOS
A-9	ELEMENTOS DE URBANISMO Y OTROS
A-10	PAISAJISMO
D1	ALCANTARILLADO EXTERNO RESIDUALES Y LLUVIAS

3.2.2 Uso y aprovechamiento de recursos naturales

El proyecto no realizara uso ni aprovechamiento de los recursos naturales:

- No se realiza aprovechamiento forestal ya que el proyecto se ajusta a zonas intervenidas.
- El material de base, arenas, piedra y triturados serán adquiridos en las canteras certificadas que cuente con los respectivos permisos.
- El proyecto no afectado la fuente de agua.

Por lo tanto, el proyecto no requiere de ningún permiso para su ejecución, en caso llegar afectar algún recurso natural se procera a la consecución de los respectivos permisos.

3.2.3 Descripción de los campamentos

La oficina operará desde el casco urbano del Municipio de Belmira, pero en cada frente de obra se alquila un inmueble como zona de campamento y zona de almacenamiento de herramienta y materiales.

3.2.4 Descripción de los proveedores.

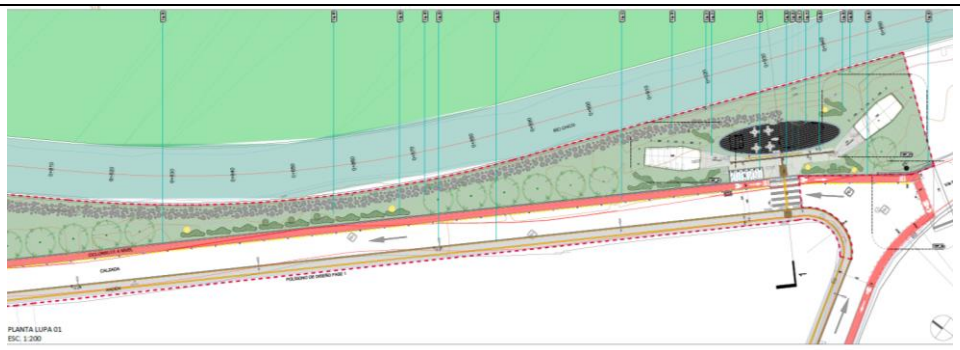
Durante la ejecución de la obra se hace necesario la utilización de materiales de playa, la cual será adquirida en una cantera certificada, antes de iniciar con la adquisición de los materiales se entregará a la interventoría la respectiva papelería de la cantera a utilizar.

4. ÁREA DE INFLUENCIA

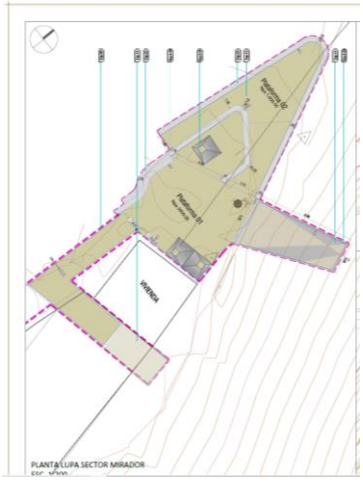
El proyecto se ajusta a las zonas intervenidas, no presentan ningún tipo de modificaciones, por lo tanto no se realiza aprovechamiento de los recursos naturales.

Para la elaboración del PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL se considera como área de influencia directa las zonas de intervención (ver figura)

Figura 2. Zonas de intervención



Parque lineal



Mirador y sendero

5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Evaluación de los impactos

En este capítulo se presenta la Evaluación de Impactos Ambientales para el proyecto a ejecutar. Esta evaluación es un proceso destinado a identificar, calificar y cualificar los efectos que una actividad o proyecto puede ocasionar en el medio ambiente con el fin de establecer medidas preventivas y de control que hagan posible el desarrollo del proyecto sin perjudicar, o perjudicando lo menos posible el medio ambiente.

5.2.1 Metodología

La metodología empleada para este análisis se basó inicialmente en una identificación de impactos a partir de listas de chequeo o verificación, la cual permite realizar un recorrido en campo ordenado e identificando sobre el proyecto, los puntos que se consideran de importancia debido a su afectación ambiental. Luego de realizar la verificación se realiza una valoración de la importancia de los impactos detectados empleando la metodología propuesta por Arboleda o Método EPM.

Parámetros de evaluación

Para la evaluación de los impactos se propone una expresión o índice denominado "calificación ambiental" (Ca), obtenido con base en cinco criterios o factores característicos de cada impacto:

- **Clase (C):** define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser:
  Positivo (+, P): Si mejora la condición ambiental analizada
  Negativo (-, N): Si desmejora la condición ambiental analizada
- **Presencia (P**): como no se tiene certeza absoluta de que todos los impactos se presenten, la Presencia califica la probabilidad o posibilidad de que el impacto pueda darse; se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.
- **Duración (D):** evalúa el período de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función del tiempo que se permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc).
- **Evolución (E):** Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo. Se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se expresa el impacto (rápido, lento, etc.)
- **Magnitud (M):** califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o inferidos se transforman en función de la magnitud relativa (en porcentaje) que es una expresión mucho más comparable del nivel de afectación del impacto, la cual se puede obtener comparando el valor del elemento ambiental afectado con y sin proyecto, o con la magnitud existente de dicho elemento en toda la región.

Índice de calificación ambiental (Ca)

La calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales-

*Ca = C [P (a * E * M + b * D)]*

Dónde:

Ca = Calificación ambiental (varía entre 0,1 y 10,0)
C = Clase, expresado por el signo + ó – de acuerdo con el tipo de impacto.
P = Presencia (varía entre 0,0 y 1,0)
E = Evolución (varía entre 0,0 y 1,0)
M = Magnitud (varía entre 0,0 y 1,0)
D = Duración (varía entre 0,0 y 1,0)
a y b = factores de ponderación (a=7,0 y b=3,0)

Tabla 1. Criterios para la evaluación ambiental - Método de Jorge Arboleda

Criterio	**Rango**	**Valor**
Clase	Positivo (P ó +): Si mejora la condición ambiental analizada	1
	Negativo (N ó -): Si desmejora la condición ambiental analizada	-1
Presencia	Cierta: la probabilidad de que el impacto se presente es del 100%	1.0
	Muy probable: probabilidad es entre 70 y 100 %	0.7< 0.99
	Probable: probabilidad es entre 40% y 70 %	0 3 < 0.69
	Poco probable: probabilidad es entre 20% y 40 %	0.1 < 0.29
	No probable: probabilidad es menos a 20 %	0.0 < 0.09
Duración	Muy larga o permanente: si la duración del impacto es mayor a 10 años	1.0
	Larga: duración entre 7 y 10 años	0.7 < 0.99
	Media: duración entre 4 y 7 años	0.4 < 0.69
	Corta: duración entre 1 y 4 años	0.1 < 0.39
	Muy corta: duración es menor a 1 año	0.0 <0.09
Evolución	Muy rápida: si el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a 1 mes después de que se inició.	0,8 ≤ 1,0
	Rápida: si el tiempo es entre 1 y 12 meses	0.6 <0,79
	Media: si el tiempo es entre 12 y 18 meses	0.4 < 0.59
	Lenta: si el tiempo es entre 18 y 24 meses	0.2 < 0.39
	Muy lenta: si el tiempo es mayor a 24 meses	0.0 < 0.19
Magnitud	Muy alta: si la afectación del factor es mayor al 80% o sea que se destruye o cambia casi totalmente.	0,8 ≤ 1,0
	Alta: afectación entre 60 y 80 % o sea una modificación parcial del factor.	0.6 <0,79
	Media afectación entre 40 y 60 %	0.4 < 0.59
	Baja afectación entre 20 y 40 %	0.2 < 0.39
	Muy baja: implica una afectación o modificación mínima del factor considerado o sea menor al 20 %	0.0 < 0.19
Importancia ambiental	Muy alta: Si Ca varía entre 8,0 ≤ 10,0	
	Alta: si Ca varía entre 6,0 < 7,9	
	Media: si Ca varía entre 4,0 < 5,9	
	Baja: si Ca varía entre 2,0 < 3,9	
	Muy baja: si Ca varía entre 0,0 < 1,9	

5.2.2 Identificación de impactos

La lista de chequeo o verificación consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. La lista de chequeo es exhaustiva. Su principal utilidad es identificar todas las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en su primera etapa de la evaluación de impacto ambiental que ninguna alteración relevante sea omitida. En la siguiente tabla se presenta la lista de chequeo realizada para el proyecto

Tabla 2. Matriz para la identificación de impactos

COMPONENTE DEL PROYECTO	Intervención del suelo	Consumo de inerte y agregados	Generación de residuos y/o escombros	Aporte de sedimentos a los sistemas hídricos	Consumo de agua	Emisión de gases y/o material particulado	Emisión de ruido	Intervención de fauna	Intervención a la cobertura vegetal	Económico (generación de empleo)	Generación de expectativas en la comunidad	Molestias a la comunidad
PRELIMINARES	X		X	X		X	X		X	X	X	X
DEMOLICIONES	X		X	X		X	X		X	X	X	X
MOVIMIENTOS DE TIERRA	X		X	X		X	X		X	X	X	X
LLENOS	X	X		X		X	X		X	X	X	X
CONCRETOS	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
PISOS	X	X			X	X	X		X	X	X	X
CUBIERTA	X		X			X	X			X	X	X
RED DE ALCANTARILLADO	X	X			X	X				X	X	X
MAMPOSTERIA	X	X			X	X	X			X	X	X
ACERO DE REFUERZO	X									X	X	X
PAISAJISMO	X		X							X		X

En la tabla anterior se evaluaron 11 actividades que producen impactos sobre 12 factores ambientales del medio físico, biótico y social, para los cuales se realiza una evaluación y formulación de programas y proyectos ambientales enfocados a prevenir, mitigar, compensar y corregir.

5.2.3 Evaluación de impactos

En la siguiente tabla se evalúan los impactos que generan las actividades relevantes.

Tabla 3. Calificación de los impactos ambientales

COMPONENTE DEL PROYECTO	C	p	E	M	D	Ca	Importancia Impacto ambiental
PRELIMINARES	-1	0,4	0,6	0,1	0,04	-0,22	POCO SIGNIFICATIVO
DEMOLICIONES	-1	0,7	0,7	0,1	0,04	-0,43	POCO SIGNIFICATIVO
MOVIMIENTOS DE TIERRA	-1	0,7	0,7	0,1	0,04	-0,43	POCO SIGNIFICATIVO
LLENOS	-1	0,6	0,7	0,2	0,04	-0,66	POCO SIGNIFICATIVO
CONCRETOS	-1	0,6	0,8	0,1	0,02	-0,37	POCO SIGNIFICATIVO
PISOS	-1	0,6	0,6	0,2	0,02	-0,54	POCO SIGNIFICATIVO
CUBIERTA	-1	0,3	0,7	0,1	0,02	-0,17	POCO SIGNIFICATIVO

COMPONENTE DEL PROYECTO	C	p	E	M	D	Ca	Importancia Impacto ambiental
RED DE ALCANTARILLADO	-1	0,6	0,8	0,02	0,02	-0,10	POCO SIGNIFICATIVO
MAMPOSTERIA	-1	0,4	0,7	0,1	0,02	-0,22	POCO SIGNIFICATIVO
ACERO DE REFUERZO	-1	0,5	0,7	0,1	0,01	-0,26	POCO SIGNIFICATIVO
PAISAJISMO	-1	0,5	0,9	0,1	0,04	-0,38	POCO SIGNIFICATIVO

En la tabla anterior se presentan los resultados de la evaluación cuantitativa de los impactos, donde resalta lo siguiente:

Se identificaron 11 impactos. Tal como se observa en la matriz de valoración de impactos, la obra a ejecutar en los diferentes frentes, presenta acciones de importancia ambiental Muy Baja sobre los factores ambientales debido a que la obras a ejecutar se desarrollaran sobre zonas ya intervenidas.

La alteración de la calidad del aire, ocasionada por el funcionamiento de los equipos y de la maquinaria es inevitable y su efecto es temporal, sin embargo, por efecto de los vientos en la zona este impacto se diluirá rápidamente.

Es importante mencionar, que las actividades de acarreo de material se manejen de manera adecuada, de forma que se mitiguen los impactos generados sobre el suelo, el aire y el agua.

El resto de los impactos negativos tienen una calificación de muy baja y el resultado se ve reflejado a que las zonas ya se encuentran intervenidas y a que la obra solo dura cuatro (4) meses y después que se dé por terminado las actividades el medio vuelve a sus condiciones iniciales.

Este resultado concuerda con lo encontrado en la caracterización, que mostró una zona intervenida.

6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

Las propuestas formuladas en este Plan, tienen en cuenta los impactos que el proyecto puede generar en el área de influencia y permiten establecer medidas ambientales para su manejo. La ejecución del Plan se debe llevar a cabo a través de programas que se materializan por medio de proyectos, cada uno de los cuales se plantean con acciones que permiten cumplir los objetivos trazados.

Tabla 4. Programas y proyectos de la Guía Ambiental para Proyectos de Infraestructura, Subsector Vial.

	Programa		**Proyecto**
1	Desarrollo y Aplicación de la Gestión Ambiental.	1	Conformación del grupo de gestión ambiental.
		2	Capacitación ambiental al personal de obra.
		3	Cumplimiento requerimientos legales.
2	Programa Actividades Constructivas.	1	Proyecto de manejo integral de materiales de construcción.
		2	Proyecto de señalización frentes de obras y sitios temporales.
		3	Proyecto de manejo y disposición final de escombros y lodos.
		4	Proyecto de manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales.
3	Programa Gestión Hídrica.	1	Proyecto de manejo de aguas superficiales.
		2	Proyecto de manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.
4	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	1	Protección de fauna y flora
5	Programa Manejo de Instalaciones Temporales, de Maquinaria y Equipos.	1	Proyecto Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporal.
		2	Proyecto de manejo de maquinaria, equipos y vehículos.
6	Programas de Gestión Social.	1	Proyecto de Atención a la Comunidad.
		2	Proyecto para el Manejo de La Infraestructura de Predios y Servicios Públicos.
		3	Proyecto de Contratación Mano de Obra.
7	Programa SST	1	Programa SST

6.1 Programa 1: Desarrollo y aplicación de la gestión ambiental

Nombre del proyecto:
PROYECTO 1. CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL.

Objetivo del proyecto:

- Vigilar la correcta ejecución del PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL, evaluando su eficiencia y eficacia.
- Identificar problemas ambientales no considerados dentro del Estudio Ambiental, y hacerles seguimiento a las soluciones planteadas.
- Asegurar que durante la construcción se cumpla la normatividad ambiental vigente.
- Participar en el manejo de las relaciones con las entidades y autoridades externas encargadas de la vigilancia del proyecto (CORANTIOQUIA y Autoridades Municipales).

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

Impactos a manejar

- Alteración de la calidad del agua.
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.

Acciones a ejecutar

- Supervisar la ejecución de los programas de Manejo ambiental.
- Realizar inducciones y capacitaciones a los trabajadores.
- Responder los requerimientos ambientales solicitados.
- Solicitar los correctivos necesarios al residente, por el incumplimiento de los programas de Manejo o de la normatividad ambiental vigente.
- Planear y ejecutar reuniones periódicas, con el fin de evaluar el desarrollo de los programas de Manejo Ambiental, y definir cuáles son los ajustes que se le deben realizar.
- Elaborar los informes mensuales del proyecto sobre el desarrollo de las actividades de carácter ambiental.

Lugar de aplicación:

Frentes a intervenir

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Inspección ejecución del Plan de Manejo ambiental	X	X	X	X
2	Diligenciamiento de formatos	X	X	X	X
3	Elaboración de informes	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental del contratista

Seguimiento y monitoreo	
indicador	$\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas} = 100\%$ $\frac{N^{o}\ profesionales\ contratados}{N^{o}\ profesionales\ propuestos} = 100\%$ $\frac{N^{o}\ requerimientos\ emitidos}{N^{o}\ requerimientos\ \sup erados} \geq 95\%$
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Formatos Actas de reunión.

Nombre del proyecto:
PROYECTO 2: CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA.

Objetivo del proyecto:

Capacitar al personal responsable de las distintas actividades del proyecto que favorezcan el desarrollo sostenible del ambiente donde se ejecutara el proyecto.

Tipo de medida

Control		Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

Impactos a manejar

- Alteraciones al medio ambiente.
- Aumento de conflictos sociales y políticos

Acciones a ejecutar

La educación ambiental, facilita la planeación y ejecución del manejo ambiental y posibilita la disminución de los efectos negativos que puede generar el proyecto, desde la construcción y montaje de la obra, hasta su cierre y abandono. La participación del personal vinculado al proyecto dentro de los programas de educación ambiental, tiene varios objetivos, entre los cuales está la promoción del respeto por los recursos naturales renovables del área de influencia del proyecto.

A continuación se presentan las actividades de capacitación que el contratista constructor debe desarrollar con el personal de obra, ya sea de tipo contratista o Subcontratista:

Actividades iniciales.

El contratista deberá realizar talleres de capacitación para la correcta ejecución de las diferentes actividades involucradas en la etapa de construcción del proyecto, la capacitación se debe ejecutar antes de dar inicio a las obras.

En caso de ingreso de nuevo personal al proyecto, este debe recibir la capacitación completa que se presenta a continuación El ingreso de nuevo personal debe ser informado a la interventoría.

Temas de las capacitaciones.

El contratista debe capacitar al personal de la obra en los siguientes temas, la duración del taller de inducción será de una hora, el resto de las charlas será de 30 minutos, las cuales se describen a continuación:

Tema
Capacitación técnica (Presentación de la obra)
Inducciones labores (deberes y derechos).
Aspectos físico-bióticos: manejo adecuado de los recursos agua, aire y suelo
Aspectos sociales: manejo de las relaciones sociales con la comunidad ubicada en el área de influencia
Salud Ocupacional y Seguridad Industrial: medidas preventivas
Presentación de los programas de manejo ambiental Y COVID 19
Total

En el taller se incluirán los posibles daños o los cuidados que se deben tener con el paso de

maquinaria y herramientas de trabajo por predios privados y públicos que puedan ocasionar perjuicios.

Para garantizar la permanencia del personal durante todo el taller, éste deberá realizarse en un lugar adecuado, ya sea en el sitio de trabajo o en otro con condiciones de bienestar y preferiblemente en horas de la mañana.

Lugar de aplicación:

Frente de obra.

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Capacitación e inducción a todo el grupo de trabajo	X	X	X	X
2	Capacitación e inducción al personal que ingresa nuevo a la obra	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental, SST y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo

Indicador	$\frac{taller\ ejecutado}{talleres\ programados} \geq 95\%$ $\frac{N^o\ Personas\ capacitadas}{N^o\ Total\ de\ Personas\ laborando} = 100\%$
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Planilla de asistencia

Nombre del proyecto:
PROYECTO 3: CUMPLIMIENTO DE 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.
- Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, atención a los derechos de petición y las solicitudes de información.

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

Impactos a manejar

- Alteraciones al medio ambiente.
- Aumento de conflictos sociales y políticos

Acciones a ejecutar

El especialista ambiental, antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales. Se debe tener en cuenta que la obra se ajusta zonas ya intervenidas por lo tanto no se hace uso o afección a los recursos naturales.

El contratista es responsable de comprar el material seleccionado en una cantera certificada que cuente con título minero y licencia ambiental.

Es responsabilidad del contratista, a través de su especialista ambiental, verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos, los cuales serán verificados por la interventoría.

Es responsabilidad del contratista, a través de su profesional ambiental, verificar la respuesta a los derechos de petición, los cuales pueden ser reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas

Lugar de aplicación:

Frentes intervenidos.

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Identificación de posibles permisos ambientales que requiera la obra	X			
2	Atención de requerimientos ambientales	X	X	X	X
3	Atención de peticiones quejas y reclamos de la comunidad	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo

Indicador	$\frac{N^{o}\ Permisos\ obtenidos}{N^{o}\ Permisos\ requeridos\ por\ el\ proyecto}$
Periodicidad	Mensual

Registro de cumplimiento	Constancia del permiso

6.2 Programa 2: actividades constructivas

Nombre del proyecto:
PROYECTO 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Objetivo del proyecto:

Definir las acciones que se deben seguir en las actividades de almacenamiento y manejo de materiales de construcción (gravas, arenas, concretos, entre otros), durante la etapa de construcción.

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

Impactos a manejar

- Emisiones fugitivas
- Alteración de la calidad del agua.
- Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua
- Alteración del trafico
- Alteración por cierre temporal de vía
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.

Acciones a ejecutar

Se hará un correcto manejo de los materiales de construcción en caso de utilizarlos, cumpliendo con todos los requerimientos, para que no interfiera con las actividades propias y el entorno de la obra.

Actividades a desarrollar:

Selección y ubicación de las zonas para el almacenamiento temporal de materiales de construcción.

- Para la ubicación de las zonas destinadas para el almacenamiento temporal de materiales de construcción, se buscarán lugares que no impidan el tráfico de personas o de vehículos. Él sitio debe ser avalado por la interventoría.
- Se debe garantizar que los sitios seleccionados para el almacenamiento de materiales se ubiquen lo más alejados posibles de cuerpos de agua.
- Cuando por las condiciones específicas de la zona de la obra no se cuente con un sitio adecuado para el depósito temporal de materiales, de manera excepcional se permitirá su acopio en zonas verdes, siempre y cuando, los sitios estén previamente identificados y se restituyan sus condiciones originales. Para ello, se elabora un registro fotográfico y una caracterización de las condiciones iniciales del sitio seleccionado, buscando una base para la restitución de las condiciones originales.
- La preparación de los concretos en obra, se debe realizar exclusivamente sobre formaletas para evitar vertimientos y caídas de este tipo de producto.
- El área escogida para el almacenamiento temporal de materiales será delimitada con cintas reflectiva de 10 cm de ancho, señalizada y se buscará optimizar al máximo el uso del espacio con el fin de afectar la menor área pública posible.
- Si el material producto de las excavaciones puede ser utilizado durante la construcción, la zona de almacenamiento de material de construcción contará con un espacio destinado a depositar los escombros que serán reutilizados. Para la ubicación de este espacio se buscarán lugares que no impidan el tráfico de personas, ni generen interrupción del drenaje de aguas de escorrentía.
- Después de terminadas las actividades, el contratista garantizará la recuperación y

restauración total del área utilizada de acuerdo al uso del suelo.

Protección de los materiales de construcción almacenados temporalmente.

Los materiales de construcción serán cubiertos con elementos tales como plásticos, lonas impermeables o mallas, de tal forma que se impida el arrastre de los mismos por acción del viento o de la lluvia.

- El elemento escogido para realizar el cubrimiento debe estar en perfecto estado y no debe contar con fisuras ni orificios que permitan la salida o derrame del material.
- Las zonas de almacenamiento de material de construcción contarán con señalización y con los mecanismos o elementos que aíslen los materiales de tal forma que no representen riesgos.

Fuentes de materiales de construcción

El contratista exigirá a cada uno de sus proveedores de materiales de construcción provenientes de canteras tales como gravas, arenas y triturados, los certificados de los permisos y licencias ambientales y mineras exigidos en la normatividad ambiental vigente, el material debe ser aprobado por la interventoría y depende de la presentación de los permisos mineros y ambientales.

Manejo de agregados pétreos (arenas, gravas, trituradores o recebos)

Estos materiales se almacenarán a la intemperie y se llevarán a la zona en cantidades necesarias solamente para un día de actividades. En caso de sobrantes, estos se cubrirán con plásticos impermeables de tal forma que sean protegidos de la lluvia y del aire y evitando de esta forma la generación de material particulado y su posterior arrastre al sistema de drenaje.

Garantizar que los vehículos destinados al transporte de los materiales cumplan con la revisión técnico mecánica, que cubran la carga con lona y que se encuentre sujete a las paredes exteriores del contenedor, se verifica que el contenedor no posea roturas o perforaciones con el fin de garantizar que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad evitando el derrame, perdida de material o el escurrimiento del material húmedo durante el transporte.

Lugar de aplicación:

Frentes a intervenir

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Presentación de título minero y licencia ambiental de la cantera a utilizar.	X			
2	Protección de los materiales de construcción almacenados temporalmente.	X	X	X	X
3	Manejo de agregados pétreos (arenas, gravas, trituradores o recebos.	X	X	X	X
4	Recuperación y restauración total del área utilizada de acuerdo al uso del suelo.	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo	
indicador	$\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$ No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción = 0
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico

Nombre del proyecto:
PROYECTO 2. SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES

Objetivo del proyecto:

Garantizar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, conductores y trabajadores y evitar en lo posible la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

Impactos a manejar

- Alteración del trafico
- Alteración por cierre temporal de vía

Acciones a ejecutar

En primera instancia es de señalar que bajo el marco del manejo o plan de control de tráfico no se presentarán desvíos del tráfico vehicular que normalmente circula por la vía, es decir que los trabajos se adelantarán por tramos y por frentes de obra puntuales, debidamente señalizados temporalmente con los dispositivos y señales verticales que la legislación establece.

A fin de prevenir mayores traumatismos en la circulación de los vehículos durante la ejecución de la obra, se tendrán en cuenta las siguientes señales; se utilizarán las indicadas por el "Manual de señalización vial, Dispositivos para la regulación del Tránsito en Calles, y Carreteras y Ciclorrutas de Colombia 2015". De acuerdo con la magnitud de la obra se prevé que durante la ejecución del contrato será necesarias señales de tipo preventivo, reglamentarias y señales varias; a continuación, se enuncian las señales mínimas que debe tener la obra.

En las horas nocturnas se dejará debidamente señalizado y delimitado el frente de trabajo en aras de evitar accidentes por esta circunstancia.

Por otra parte es importante señalar que la permanencia y/o prevalencia de una determinada señal depende del avance de adecuación o conformación del respectivo frente de trabajo, es decir, existirán señales que se colocarán por un determinado tiempo y otras que permanecerán a todo lo largo del proceso de ejecución del proyecto.

A continuación se describe lo concerniente a cada aspecto:

1. **Descripción de la señalización**

Señales Preventivas.
Son aquellas que tienen por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de una situación o condición peligrosa; se utilizarán señales como las mostradas en las siguientes figuras.





Señales Reglamentarias.
Su objetivo es indicar al usuario de la vía las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso.

La forma de las señales reglamentarias se muestra en la siguiente figura.



Señales informativas

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulten importantes destacar.



Dispositivos para la canalización del tránsito.

Este tipo de señales comprende conos de guía y delineadores que por su carácter temporal se diseñan en forma tal que puedan transportarse de manera fácil y emplearse varias veces. De estas señales, serán suficientes los conos, cintas reflectivas y delineadores.



2. Demarcación del área de los trabajos

Se demarcará el determinado sitio de la obra, instalando una cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras de mínimo 10 cm de ancho. La cinta se apoyará sobre parales o señalizadores tubulares de 1,20 m de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 m. La cinta permanecerá perfectamente instalada durante el transcurso de las obras. Todos los elementos de señalización y de control de tráfico permanecerán limpios y bien colocados durante las obras.

Se establecerán en los sitios necesarios cruces adecuados para el tránsito peatonal y se señalizará indicando la ubicación de los cruces habilitados como se muestra en la siguiente figura:



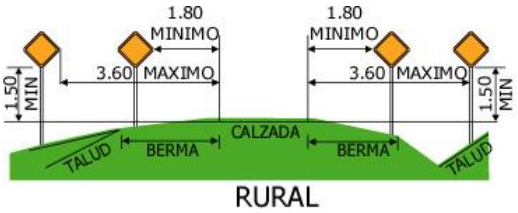
El CONTRATISTA deberá delimitar el área de trabajo totalmente y en forma perimetral para evitar la circulación de personas y vehículos dentro de ella.

Cuando se demarque el área de trabajo y los vehículos sean parte integral del trabajo que se está ejecutando, estos deberán ubicarse dentro de la demarcación del proyecto. La demarcación permanecerá todo el tiempo en la obra o en el sitio de su utilización y no se podrá retirar hasta que termine la actividad por la cual se demarcó.



Ubicación de las señales

Las señales se colocarán al lado derecho de la vía teniendo en cuenta el sentido de circulación del tránsito en forma tal que el plano frontal de la señal y el eje de la vía formen un ángulo comprendido entre 85 y 90 para visualizarlos fácilmente. En caso de que la visibilidad del lado contrario a la obra no sea completa, se colocará señalización adicional de acuerdo a los requerimientos de la obra.



Otras disposiciones

- Todos los elementos de señalización y de control del tráfico se deben mantener limpios y bien colocados de acuerdo con la normatividad afín
- Todo tipo de letrero o señal será reflectivo de conformidad con la normatividad afín
- No obstruir y/o no permitir la obstrucción de las señales
- Se evitará por todo concepto el depositar o arrumar señalización y/o dispositivos en mal estado en los frentes de obra.
- Retirar inmediatamente los dispositivos de señalización empleados, tan pronto como haya terminado el motivo que los hizo necesarios. Se prohíbe abandonar la señalización en la vía o sitios de trabajo terminada las obras.

Lugar de aplicación:

Frentes de obra

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Instalación señales preventivas, reglamentarias e informativas	X	X	X	X
2	Traslado señales preventivas, reglamentarias e informativas	X	X	X	X
3	Retiro señales una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación.	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo

indicador	Accidentalidad: Número de accidentes con vehículos en la vía/ Número de accidentes en el corredor vial=0% $\frac{señales\ colocadas}{señales\ exigidas} = 100\%$ Quejas resueltas / Quejas por tráfico reportadas
Periodicidad	Semanal
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico

Nombre del proyecto:
PROYECTO 3. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS

Objetivo del proyecto:

Realizar un adecuado transporte y disposición final de los escombros y lodos producidos en los diferentes frentes de obra del proyecto.

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

Impactos a manejar

- Emisiones fugitivas
- Alteración de la calidad del agua.
- Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua
- Alteración del trafico
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.

Acciones a ejecutar

El material sobrante puede ser dispuesto en una escombrera o gestor autorizado que cuente con los permisos respectivos.

Acciones a ejecutar en el manejo de sobrantes de excavación:

- Dependiendo del material sobrante se debe evaluar si se realiza paisajeo o si es mucho material se debe llevar a una escombrera o aun lote que cuente con permiso de lleno estructural, la actividad debe ser aprobada previamente por la interventoría.
- Se debe presentar el soporte donde conste si el material sobrante fue dispuesto en una escombrera o lleno estructural
- El material puede utilizarse como lleno estructural o no estructural dependiendo de su homogeneidad, previa realización de diseños técnicos y aprobación de la interventoría.
- El material procedente de excavaciones no puede interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, debe estar apilado, bien protegido y acordonado. Se debe evitar la acción erosiva del agua y del viento. La protección de los materiales se logra con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia.
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes y el espacio público para la disposición temporal de los sobrantes de excavación.

Acciones a realizar para el transporte

- La carga en las volquetas no debe sobrepasar la capacidad del volcó (chaza) y debe estar protegida con lonas para evitar la caída de materiales durante su transporte. Igualmente debe llevar asegurada la compuerta del platón.
- Los vehículos de transporte no deben sobrepasar las velocidades autorizadas para la zona rural de (30 Kph).
- Durante el traslado de los desechos a las volquetas y a las zonas de depósito, el contratista evitara el derrame a las zonas aledañas. Si por algún motivo ocurre este incidente el conductor con el ayudante recogerán de inmediato lo que se depositó en el suelo y compondrán el defecto del cubrimiento de la carga o del cierre de la compuerta, si no es posible arreglar el daño, el vehículo no podrá continuar el recorrido y se pasará la carga a otro que se encuentre en óptimas condiciones.
- Al terminar la obra se debe recoger la totalidad del material sobrante de las actividades de excavación y rellenos, trasportándolos a los sitios de disposición final.

Lugar de aplicación:					
Predio donde se adecuará el lleno estructural					
Cronograma de ejecución					
	No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)		
			1	2	3	4
	1	Disposición temporal de material reutilizable		X	X	X
	2	Control y emisión de finos	X	X	X	X
	3	Selección de zonas de disposición		X	X	X
	4	Manejo y transporte		X	X	X
Responsable de la ejecución					
Ingeniero residente del contratista					
Seguimiento y monitoreo					
indicador	$\frac{m^3 \ material\ sobrante\ dispuesto\ adecuadamente}{m^3 \ de\ material\ sobrante\ total\ generado\ en\ obra} = 100\%$ Requerimientos emitidos por autoridades ambientales = 0. Quejas y reclamos=0				
Periodicidad	Semanal				
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Planilla de control de botadas.				

Nombre del proyecto:
PROYECTO 4. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES

Objetivo del proyecto:

Definir las acciones que se deben seguir en las actividades de disposición, manejo, transporte, selección y clasificación de los residuos sólidos convencionales y especiales generados durante la construcción.

Tipo de medida

Control		Prevención	X	Mitigación		Compensación	

Impactos a manejar

- Emisiones fugitivas
- Alteración de la calidad del agua.
- Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua
- Alteración del trafico
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.

Acciones a ejecutar

Manejo de residuos sólidos

Durante la ejecución del proyecto se generan residuos sólidos originados en los frentes de obra y zonas de acopio de maquinaria.

Clasificación de los residuos generados en una obra civil

- Residuos inservibles: Tela, papel, plástico o cartón sucios, Elementos fabricados con poliestireno o porón (comúnmente conocido como icopor) y Residuos de barrido
- Residuos reciclables: Papel, cartón limpio y seco, no revestido en plástico, plástico, metales y vidrio.
- Residuos reutilizables: Madera, retazos de tubería, tarros y canecas.
- Residuos peligrosos: Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, y envases de productos químicos.

Separación de residuos:

En la ficha de capacitación ambiental se especifica que todo el personal será capacitado en el manejo integral de residuos sólidos con el fin de concientizar y generar actitudes de cambio al personal que labora en la obra que conlleven a un manejo correcto de los residuos.

Es importante que el proceso de separación de residuos se planee antes de iniciar las actividades de construcción y se lleve a cabo paralelamente durante la etapa de construcción.

Para el almacenamiento de residuos se debe utilizar recipientes plásticos debidamente rotulados y respetando el cogido de colores establecido en **Ministerio de Ambiente expidió la Resolución No. 2184 de 2019**. Se plantea instalar dos canecas plásticas por frente, una para residuos aprovechable y otra para residuos no aprovechables.

Los recipientes deben permanecer durante todo el transcurso de la etapa de construcción.



Almacenamiento

Las canecas deben ser instaladas en el frente de obra y se deben ir moviendo a medida que avance la obra, cada caneca debe tener bolsa plástica del mismo color. Se debe tener en cuenta que en la obra tendrá aproximadamente 8 trabajadores y se debe recalcar que los trabajadores llevan la comida en recipientes plásticos por lo tanto la generación de residuos es mínimo,

Recolección, transporte y disposición final :

Diariamente los residuos deben ser empacados en bolsas, recogidos y llevados hasta el sitio de almacenamiento de materiales y equipos, para luego ser transportados hasta el casco urbano una vez por semana por medio de una camioneta, y entregar los residuos al operador de la Empresa de Aseo del Municipio de Belmira y los reciclables a un recuperador de la zona.

Se debe resaltar que el día del traslado de los residuos hasta el casco urbano debe coincidir con frecuencia de recolección en el casco urbano.

Residuos industriales y peligrosos

Son aquellos que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas pueden causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana.

- Se identificarán todos los residuos industriales y peligrosos utilizados en la obra y se manejarán adecuadamente.
- Los embalajes y recipientes donde vienen almacenados estos residuos se dispondrá en el mismo lugar de almacenamiento dispuesto para esto, para su posterior entrega a la persona encargada de suministrar los productos.
- Estos residuos serán dispuestos en la caneca roja que se ubicara en la zona de almacenamiento de materiales y herramientas, no deben ser expuestos a temperaturas que alteren el estado de la sustancia.
- Se debe asegurar de que todo material sea transportado en recipientes adecuados de tal manera que minimice la posibilidad de accidentes y debe ser entregado a un tercero autorizado como lo dispone la Ley para su transporte y tratamiento.

Lugar de aplicación:
Frentes de obra

Cronograma de ejecución						
	No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
			1	2	3	4
	1	Separación de residuos	X	X	X	X
	2	Limpieza frente de obra	X	X	X	X
	3	Recolección y transporte	X	X	X	X
	4	Disposición final	X	X	X	X
Responsable de la ejecución						
Profesional ambiental del contratista						

Seguimiento y monitoreo	
indicador	RSD= RSG-(RSR1+RSR2)-RSP Registro de entrega de RSP a empresas autorizadas. Vol. RSP entregados/Vol. RSP generados.
Periodicidad	Semanal
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Comprobante de pago del transporte de los residuos.

6.3 Programa 3. Gestión recurso hídrico

Nombre del proyecto: **PROYECTO 1: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES**							
Objetivo del proyecto:							
Enunciar medidas de control y protección para las pequeñas corrientes interceptadas, que se podrían ver afectados con las actividades del proyecto.							
Tipo de medida							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
Impactos a manejar							
• Alteración de la calidad del agua. • Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua.							
Acciones a ejecutar							
Zonas de retiro • La protección de ribera se realizará con sarán • Capacitación a los Trabajadores (ver Ficha, Capacitación ambiental al personal de obra): Esta actividad contempla el informar a los trabajadores de los diferentes frentes de trabajo acerca de los cuidados a aplicar durante las actividades que puedan afectar las corrientes de agua. • Todo trabajador debe conocer además las medidas necesarias para garantizar que los residuos de material vegetal, estériles, cemento, concreto fresco, limos, basuras, empaques de productos de mantenimiento y aceites quemados entre otros, no se dispongan en los lechos o cursos de agua. • Una vez finalizada la obra aledaña o inherente a cuerpos de agua, se hará una recuperación de las zonas intervenidas, haciendo una verificación y/o limpieza total del cuerpo de agua y de sus orillas con el fin de evitar obstrucciones. • Esparcir el material vegetal removido lejos de las márgenes hídricas, para que éste se incorpore al ciclo de descomposición biológica. • Evitar el almacenamiento de materiales cerca de cuerpos de agua y en sitios de moderada a alta pendiente (>12%), para evitar la escorrentía. • Disponer el material estéril producto de las excavaciones y/o cortes en los alrededores del sitio en forma tal que no interrumpa los drenajes naturales. **Medidas a implementar durante actividades ejecución de obra.** • Una vez finalizada la obra aledaña o inherente a cuerpos de agua, es decir las alcantarillas, se hará una recuperación de las zonas intervenidas, haciendo una verificación y/o limpieza total del cuerpo de agua en su encole y descole, y de sus orillas con el fin de evitar obstrucciones. • Cuando se vaya a realizar alguna intervención cerca de alguna corriente, se aislará completamente esta de la obra mediante la instalación de malla sintética (polisombra o tela verde comercial de protección) que cubra la totalidad del frente de la obra. Se protegerá la ronda y de esta manera se evitará el aporte de sedimentos al lecho del cauce. • Se mantendrá una supervisión en los sectores de cruce de corrientes con la vía, durante la ejecución de las actividades de obra civil y en la operación de maquinaria y equipos.							

Lugar de aplicación:

Frentes de obra

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Instalación de sarán	X	X	X	X
2	Instalación de pasos provisionales sobre la vía	X	X	X	X
3	Construcción de cunetas		X	X	X
4	Retiro material sobrante	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo

indicador	Cumplir con el 100% de las medidas propuestas en los programas para manejo de agua superficial. $\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$ $IDF = \frac{mlMFS}{PFO} * 100$ mlMFS: Metros lineales de malla fina sintética instalada en el perímetro de la obra PFO: Perímetro del frente de obra en metros IDF: Indicador de Demarcación del Frente de obra
Periodicidad	Semanal
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico

Nombre del proyecto:
PROYECTO 2: MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Objetivo del proyecto:

Definir las acciones que se deben seguir para el correcto manejo y disposición de los residuos líquidos domésticos e industriales en general dentro de la obra

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

Impactos a manejar

- Alteración de la calidad del agua.
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.

Acciones a ejecutar

El proyecto contempla que las oficinas principales en el casco urbano del municipio de Belmira y en cada frente de obra se alquilara un espacio de una vivienda para bodega y campamento.

Manejo de residuos líquidos domestico

El contratista debe garantizar que el frente de obra esté dotado de infraestructura para la disposición de desechos líquidos, por lo tanto, se realizara un contrato en un inmueble que se ubique sobre las zonas a intervenir para acceder a los servicios sanitario, dicho contrato debe ser entregado a la interventoría.

No se deben verter directamente las aguas residuales a los cuerpos de agua o al suelo, en caso de que se realice debe tramitarse ante la autoridad competente el permiso de vertimientos para los residuos líquidos domésticos y los residuos líquidos generados en la zona de almacenamiento y maquinaria cuando así lo requiera.

Manejo de residuos líquidos industrial

- Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria en el campamento y en el área de la obra o sobre zonas verdes. Esta actividad deberá realizarse en lugares o talleres dedicados a este fin.
- Cuando se presente derrames accidentales de combustible sobre el suelo, éste debe removerse inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe retirarse el suelo y llevarlo al sitio de disposición final, donde se depositará en un lugar especial para darle adecuado tratamiento antes de reutilizarlo o para depositarlo allí definitivamente. La zona afectada debe ser restaurada de forma inmediata. Las cantidades remanentes pueden ser recogidas con materiales absorbentes sintéticos reutilizables, trapos, aserrín, arena, etc., y la limpieza final puede hacerse con agua y detergente. Los absorbentes sintéticos son reutilizables. La disposición de los trapos, aserrín, arena, etc., contaminados deben ser manejados como residuos peligrosos.
- Se prohíbe el vertimiento de aceites usados y de cualquier combustible a la red de alcantarillado, o verterlos directamente sobre el suelo o fuentes de agua.
- Los aceites usados deben ser entregados a un gestor autorizado que cuente con licencia de transporte y disposición final.
- Los vehículos utilizados (propios o contratados) realizarán su cambio de aceites únicamente en los centros de servicio autorizados.
- Si en algún frente de trabajo se requiere suministrar combustible y cambiar de aceite a la maquinaria y equipo con la que se está realizando el trabajo, es necesario tener en cuenta:
  Tener disponible una bomba, manguera, embudos y bateas necesarias para el suministro

de combustible y lubricantes en los diferentes frentes de obra, garantizando una operación sin riesgos y limpia.
Debe contar con extinguidores en procura de una oportuna reacción en caso de presentarse una emergencia y deben estar en la zona destinada para el tanqueo.
Tener aserrín disponible para absorber cualquier derrame que se pueda presentar, y posteriormente debe ser manejado como un residuo peligroso.

Capacitar al personal que manipula los combustibles y residuos líquidos, en cuanto a la correcta manipulación de estos elementos y como proceder en caso de un derrame.

Lugar de aplicación:

Frentes de obra

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Identificar inmuebles en la zonas de intervención que pueden ser alquilados para uso de las unidades sanitarias.	X			
2	Acuerdos económicos con el dueño del inmueble para ingresar a la unidad sanitaria	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

El contratista a través del profesional encargado de la parte ambiental será el responsable del cumplimiento de este proyecto.

Seguimiento y monitoreo

indicador	No. De soluciones planteadas = al No. De soluciones requeridas $\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$ <u>Accidentes de trabajo por manejo inadecuado de sustancias químicas (IAT)</u> $LAT = \frac{ATRL}{ATT} * 100$ ATRL: Accidentes de trabajo generados por el manejo inadecuado de sustancias químicas. ATT: Accidentes de trabajo totales ocurridos. <u>Derrames de sustancias químicas (IAT)</u> $DSL = \frac{DAC}{DT} * 100$ DAC: Derrames de sustancias químicas atendidos correctamente DT: Derrames de sustancias químicas totales generadas.
Periodicidad	Semanal
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Planilla de verificación de manteniendo de baño móvil

6.4 Programa 4. Biodiversidad y servicios ecosistémicos

Nombre del proyecto: **PROYECTO 1: PROTECCIÓN FAUNA Y FLORA**							
Objetivo del proyecto:							
Conservar, restaurar y compensar la cobertura vegetal removida durante la ejecución de las obras.							
Tipo de medida							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	X
Impactos a manejar							
• Deterioro de la calidad del agua. • Cambio en los usos del suelo. • Disminución de la calidad paisajística. • Pérdida de vegetación. • Deterioro del hábitat faunístico. • Pérdida de fauna terrestre. Potenciación de conflictos de intereses.							
Acciones a ejecutar							
El personal en obra será capacitado en manejo de fauna y flora en las zonas a intervenir. **Flora** Antes de iniciar las actividades constructivas, el contratista debe realizar un recorrido por el tramo a intervenir, para determinar el tipo de cobertura vegetal existente en el sitio y verificar si esta será afectada, para proceder a tomar las medidas de manejo que requiera la protección de la misma. Los trabajos de descapote deberán limitarse solamente a las áreas requeridas para las obras del proyecto, y deberán ser aprobados previamente por la interventoría. **Fauna** El contratista deberá hacer una inspección del tramo a intervenir. Cabe aclarar que las zonas a intervenir corresponden a la vía existente. Debe evitarse dar muerte, molestar, dañar, cazar o comercializar, cualquier especie de fauna presente en el sitio de la obra o en sus alrededores.							
Lugar de aplicación:							

<table>
<tr><td colspan="7">Frentes de obra</td></tr>
<tr><td colspan="7">Cronograma de ejecución</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">No</td><td rowspan="2">Actividades</td><td colspan="4">Periodo de ejecución del proyecto (meses)</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr>
<tr><td></td><td>1</td><td>Capacitación al personal en obra en manejo de fauna y flora</td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>2</td><td>Inspecciones de áreas de trabajo</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="7">Responsable de la ejecución</td></tr>
<tr><td colspan="7">Profesional ambiental en obra</td></tr>
<tr><td colspan="7">Seguimiento y monitoreo</td></tr>
<tr><td>indicador</td><td colspan="6">No. De soluciones planteadas = al No. De soluciones requeridas

$\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$</td></tr>
<tr><td>Periodicidad</td><td colspan="6">Semanal</td></tr>
<tr><td>Registro de cumplimiento</td><td colspan="6">Registro fotográfico
Planilla de verificación de manteniendo de baño móvil</td></tr>
</table>

6.5 Programa 5. Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos.

Nombre del proyecto:

PROYECTO 1: INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO

Objetivo del proyecto:

Definir las medidas a ejecutar para minimizar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.

Tipo de medida

Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	

Impactos a manejar

- Alteración de la calidad del agua.
- Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua
- Alteración del trafico
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.
- Afección por Fuentes móviles

Acciones a ejecutar

Se alquilará una zona de bodega para los depósitos de materiales y herramienta en una vivienda en las zonas a intervenir.

Todas las instalaciones tendrán suministro de agua y manejo de aguas servidas

Para los sitios de acopio de materiales y maquinaria se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se debe disponer de canecas para el depósito de residuos.
- Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos que se generen en los sitios de acopio, a corrientes de agua y/o a media ladera.
- Los residuos generados en los campamentos serán manejados como se indica en la Ficha de Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales.
- El almacenamiento y manejo de los materiales requeridos en el proyecto se hará de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes y las exigencias legales.
- Cuando se trate de depósitos de materiales especiales que requieran un cuidado adecuado, se colocaran avisos de advertencia de estas circunstancias como es el caso de sustancias inflamables tales como la gasolina o ACPM
- El contratista al momento de alquilar una zona o vivienda para el almacenamiento de materiales, herramienta y maquinaria debe de levantar un acta de vecindad y acta de compromiso con los propietarios en caso de ser necesario hacer modificaciones, además de realizar un registro fotográfico con las condiciones de la zona como será entregada y después de terminar las actividades del proyecto; con el propósito de asegurar la restauración de la zona si fuese necesario.
- El sitio de acopio de materiales y maquinaria deben ser desmantelado una vez se concluya las obras, excepto en los casos en que sean donados a la comunidad para beneficio común, caso en el cual debe realizarse el acta de entrega correspondiente.
- En la zona de almacenamiento se debe contar con botiquín, camilla, extintor y señalización, en una zona visible.

Lugar de aplicación:

Funcionamiento de infraestructuras temporales para sitios de acopio en los diferentes frentes de obra.

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Identificación de posibles lotes para sitios de acopio de materiales y maquinaria	X			
2	Adecuaciones	X	X	X	X
3	Desmantelamiento.				X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental del contratista

Seguimiento y monitoreo

indicador	$\frac{Número\ de\ medidas\ ambientales\ ejecutadas}{Número\ de\ medidas\ ambienatles\ programadas}$ $\frac{Número\ de\ permisos\ requeridos}{Número\ de\ permisos\ obtenidos}$
Periodicidad	Semanal
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Contrato para uso de unidad sanitaria.

Nombre del proyecto:
PROYECTO 2: MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

Objetivo del proyecto:

Este programa tiene por objeto definir las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos y cumplir con la legislación nacional vigente.

Tipo de medida

Control		Prevención	X	Mitigación		Compensación	

Impactos a manejar

- Fuentes móviles
- Alteración de la calidad del agua.
- Aporte de sedimentos a los cuerpos de agua
- Alteración del trafico
- Alteraciones de las propiedades físicas y químicas del suelo.

Acciones a ejecutar

Toda la maquinaria que va a hacer utilizada en la obra debe presentar con anterioridad un certificado donde conste que se le realizó una inspección pre-operacional que incluyendo cambios de aceites y filtro. Igualmente presentara la papelería respectiva (Soat-Técnico mecánica), dicha papelería debe ser entregada a la interventoría con anterioridad.

A continuación, se describen las actividades de inspección rutinaria, preventivas y correctivas a tener en cuenta:

1. Manejo de la calidad del aire

- La maquinaria y equipo perteneciente al proyecto se le hará el mantenimiento según la hoja de vida de la maquinaria y recomendaciones de los fabricantes y al equipo subcontratado se le exigirá el certificado de mantenimiento periódico y a los vehículos se les exigirá la revisión técnica mecánica, incluida la emisión de gases vigentes.
- El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.
- Toda la maquinaria para movimientos de tierra tales como retroexcavadoras, moto niveladoras, Bulldozer y compactadores, deberán estar en perfecto estado mecánico, ajustados, carburados, calibrados (los inyectores de combustible) y tener un programa de mantenimiento para cambio de aceites lubricantes e hidráulicos, filtros de aire, aceite y combustible, de acuerdo con lo especificado por el fabricante.
- Ningún equipo podrá presentar escapes de aceites lubricantes e hidráulicos, ni de combustibles.
- El engrase y la lubricación de todas partes metálicas debe garantizar que no se presenten ruidos por la fricción entre ellas.

2. Manejo de la calidad del suelo y del agua

2.1 En caso de ser necesario el abastecimiento de combustible se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Garantizar la presencia de un extintor cerca del sitio donde se realiza el abastecimiento.
- Verificar que no haya fuentes de ignición en los alrededores, tales como cigarrillos encendidos, llamas, etc.

- Verificar el correcto acople de las mangueras.
- El operador debe ubicarse donde puede ver los puntos de llenado.
- El suministro de combustible se debe realizar por medio de bomba manual.
- El combustible será transportado desde el casco urbano del Municipio en recipientes plásticos de 5 galones debidamente sellados, no se puede almacenar combustible en la zonas de almacenamiento de materiales y herramientas, debido a la cercanía de la obra con el casco urbano este puede ser adquirido al momento de requerirse para evitar almacenamientos, el combustible debe ser transportado en camioneta con volcó debidamente sellado y amarrado para evitar desplazamientos y derrames, el vehículo se debe parque al momento de entregar el combustible en reversa y con la vía despejada para una salida rápida.
- Al momento de realizar el llenado los motores deben estar apagados, está totalmente prohibido fumar al momento del llenado.
- No se puede tanquear la maquinaria en cercanía a los cuerpos de agua.

2.2 El mantenimiento de la maquinaria pesada (de difícil traslado a centros de servicio), como cambio de aceite, lubricante e hidráulico, se puede hacer en el lugar destinado como taller o zona de almacenamiento temporal, siempre y cuando se observen las siguientes normas.

- Por ningún motivo se podrá verter aceites al suelo, mediante drenaje por gravedad a un hoyo y tapar posteriormente el mismo con material.
- Los filtros de aceite y combustibles, se retirarán en forma cuidadosa, disponiendo de una bandeja metálica, que retengan el remanente de aceites, para posteriormente transvasarlo a la caneca de almacenamiento temporal.
- Los filtros se deben transportar hasta el almacén y allí depositarlos con los demás residuos sólidos peligrosos generados, para posteriormente hacer su disposición final, o entregarlos en las estaciones de servicio de la zona.
- Por ningún motivo los operadores encargados de esta labor pueden dejar estos filtros en zonas cercanas a los patios de acopio temporal de material y otras áreas del campamento entre la vegetación o en cuerpos de agua naturales.

2.3 Cuando se presente derrames accidentales de combustible sobre el suelo, éste debe removerse inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, debe retirarse el suelo y llevarlo al sitio de disposición final, donde se depositará en un lugar especial para darle adecuado tratamiento antes de reutilizarlo o para depositarlo allí definitivamente. La zona afectada debe ser restaurada de forma inmediata. Las cantidades remanentes pueden ser recogidas con materiales absorbentes sintéticos reutilizables, trapos, aserrín, arena, etc., y la limpieza final puede hacerse con agua y detergente. Los absorbentes sintéticos son reutilizables. La disposición de los trapos, aserrín, arena, etc., contaminados deben manejarse como residuos peligrosos.

2.4 Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria en el área de la obra o sobre zonas verdes. Esta actividad deberá realizarse en lugares o talleres dedicados a este fin.

3. Manejo de accidentalidad

- Se definirán los sitios de parqueo de la maquinaria y equipos.
- Se realizarán actividades de inducción a los trabajadores del proyecto sobre los riesgos potenciales existentes en la operación de la maquinaria en cada frente, los procedimientos de obligatorio cumplimiento para minimizar la probabilidad de accidentes, la utilización de elementos de protección personal y los programas de entrenamiento.

- Cuando se transporte maquinaria de la obra a otro lugar o viceversa, si la maquinaria o el equipo lo amerita se utilizar cama baja.
- Las volquetas utilizadas para el transporte de materiales deben cumplir con lo establecido en la resolución 541 de 1994 expedida por el ministerio de Medio Ambiente, que indica el siguiente procedimiento:
  La carga deberá acomodarse de tal manera que el material quede en su totalidad contenido en el platón, sin sobrepasar la altura de los bordes del mismo.
  La carga deberá estar cubierta en su totalidad con una lona resistente la cual debe estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor o platón, de tal forma que caiga sobre los mismos por lo menos 30 centímetros a partir del borde superior.

Lugar de aplicación:

Todas aquellas áreas que implican la operación de maquinaria, equipos y vehículos.

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Control derrames	X	X		
2	Señalización	X	X		
3	Revisión papelería Volquetas	X	X		
4	Ficha mantenimientos preventivos equipos	X	X		

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental, SST y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo

indicador	$\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$ $\frac{Número\ de\ volquetas\ con\ papeles\ al\ día}{Número\ total\ volquetas\ en\ obra} \geq 95\%$ Papeles al día, corresponde a licencia, SOAT y revisión técnico mecánica $\frac{N^o\ Quejas\ resueltas\ por\ movilizacion}{N^o\ Quejas\ totales\ por\ movilizacion} \geq 95\%$ No. de accidentes ocurridos por manejo de maquinaria y vehículos = 0.
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico

6.6 Programa 6. Gestión Social

Nombre del proyecto: **PROYECTO 1: DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD**							
Objetivo del proyecto:							
Recibir, atender y dar respuesta oportuna a las peticiones, quejas y reclamos ejecutados por las comunidades							
Tipo de medida							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
Impactos a manejar							
• Inconformidades y/o dudas de la comunidad en general							
Acciones a ejecutar							

El programa de atención a la comunidad va de la mano con el programa de socialización del proyecto, ya que en la socialización se presentan el alcance del proyecto.

La socialización del proyecto se ha ido ejecutando por parte del Municipio, la comunidad está consciente de las obras a ejecutar. Igualmente, al Momento de entrar a intervenir cada frente se procede a socializar con la comunidad las actividades a ejecutar por medio de visitas puerta.

En la socialización se le informa a la comunidad del alcance del proyecto y de la existencia de los programas ambientales con que se cuenta, igualmente se informa que las peticiones, quejas y reclamos lo pueden efectuar de forma física o escrita ante la oficina del Personero Municipal, ante funcionario de la Secretaria de Planeación e Infraestructura en las oficinas de la Alcaldía Municipal o ante cualquiera de los ingenieros que se encuentran en el frente de obra a los largo de los frentes a intervenir.

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

- La recepción de manifestaciones se hará de manera cordial, dejando que el solicitante haga su intervención completa y sin interrupciones por parte del equipo de gestión social del contratista.
- Se proporcionará la información que la comunidad solicite de manera cordial, completa, clara y veraz utilizando un lenguaje de fácil comprensión y evitando el uso de términos técnicos y especializados; finalmente se le preguntará al solicitante si queda satisfecho con la información brindada.
- Para atender las quejas, inquietudes y/o sugerencias se conformará un correo electrónico y se instalara un buzón de sugerencia.

1. Seguidamente se diligenciará el formato de Atención al Ciudadano y se clasifica el motivo de su visita. Las manifestaciones ciudadanas pueden ser por:
   - ✓ Solicitud de información
   - ✓ Presentación de queja
   - ✓ Presentación de reclamo
   - ✓ Presentación de sugerencia
   - ✓ Manifestación de una observación.

2. El formato de Atención al Ciudadano contendrá la siguiente información:
   - ✓ Fecha de presentación de la manifestación ciudadana.
   - ✓ Nombres y apellidos completos del ciudadano
   - ✓ Dirección o localización del ciudadano

- ✓ Descripción de la manifestación ciudadana
- ✓ Clasificación de la manifestación ciudadana, según lo señalado en viñeta anterior
- ✓ Tipo de solución que requiere y el procedimiento empleado en la solución de dicha manifestación ciudadana. (Información verbal, Requiere visita, Entrega de información escrita, Solicita reunión, Otra (Especificar)).
- ✓ Estado de la manifestación ciudadana
  - o Cerrada: cuando la manifestación ciudadana ha sido resuelta y el ciudadano u organización que la presentó quedó satisfecha con la respuesta o acción desarrollada por parte del contratista.
  - o Abierta: cuando la manifestación ciudadana no ha sido resuelta, está pendiente o en proceso de trámite.
- ✓ Nombres legibles del profesional que recibe la solicitud y de la persona que presentó la manifestación ciudadana; se diligenciará este paso, una vez se cierre la manifestación ciudadana

3. Cada mes se realizará el consolidado de las manifestaciones ciudadanas que se presentaron en ese período, con base en lo desarrollado en el formato de Atención al Ciudadano, información que debe incluir los siguientes datos:
   - ✓ Número total de manifestaciones ciudadanas presentadas.
   - ✓ Número total de manifestaciones ciudadanas por tipo.
   - ✓ Número de manifestaciones cerradas y porcentaje.
   - ✓ Número de manifestaciones abiertas y porcentaje.

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

Lugar de aplicación:

Frente de obra.

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Atención a PQR	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional Social

Seguimiento y monitoreo

indicador	$\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$ $\frac{Número\ de\ PQR\ atendidos}{Número\ de\ PQRTotales} = 100\%$ PQR: Peticiones, quejas y reclamos
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Actas de reunión con la comunidad para evaluar los requerimientos.

Nombre del proyecto: **PROYECTO 2: CUIDADO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS.**							
Objetivo del proyecto:							
Registrar el estado físico de todas las construcciones e infraestructura, previo al inicio de las actividades constructivas.							
Tipo de medida							
Control	X	Prevención	X	Mitigación	X	Compensación	
Impactos a manejar							
Calidad de vida							
Acciones a ejecutar							

El proyecto contemplara tres (3) tipos de actas para el manejo de la infraestructura de predios, los cuales serán ejecutadas por personal del contratista con los respectivos protocolos de Bioseguridad, a continuación se describen los tipos de actas a ejecutar.

1. Actas de Vecindad.

Las Actas de Vecindad son un soporte para el contratista en caso de ser necesario utilizar el Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual.

Corresponde al registro del estado de la construcción y de toda la infraestructura vecina a las actividades de obra y en los sitios que el contratista requiere de manera temporal para el desarrollo de la obra.

Se registrará el estado físico de las construcciones, viviendas, locales de actividades económicas, casetas, cercas, postes, portillos, árboles de cercas vivas, cultivos, vallados, mangueras de conducción del servicio de agua de la comunidad en zonas rurales y demás obras que se encuentren a lado y lado la vía a intervenir. También se levantarán Actas de Vecindad en las áreas donde el contratista hará uso de ellas de manera temporal o mientras dure la obra.

Inicialmente se realizará el reconocimiento de la zona mediante un inventario físico de los predios, el cual contempla la identificación de los predios localizados a lo largo de la vía y a una distancia no mayor a 10 metros del eje de la vía por cada lado ya que las actividades directamente relacionadas con la ejecución de las obras a realizar son sobre el alineamiento horizontal de la vía existente y no habría motivos por el cual la maquinaria y/o equipos transiten o sean dispuestos por fuera del área establecida .

Es responsabilidad del Residente de obras del contratista levantar las Actas de Vecindad**.**

Procedimiento para el Levantamiento de Actas de Vecindad.

- ✓ Las Actas de Vecindad se levantarán ocho (8) días antes de iniciar las obras y serán realizadas con el acompañamiento de la interventoría.
- ✓ Se debe informar a la comunidad sobre esta actividad en la reunión de socialización, señalando la importancia de la participación del responsable o del propietario del predio.
- ✓ Si al cabo de tres visitas informadas previamente al propietario y/o encargado del predio, no se logra realizar el acta de vecindad, se procederá a levantar únicamente el registro fotográfico de la fachada.
- ✓ En los predios con uso agrícola o pecuario se indagará sobre el estado en que se encuentran los cultivos, la infraestructura de las fincas como sus accesos, portillos, cercas, puentes y se debe indagar si en vecindad a las actividades de obra, hay fuentes de abastecimiento de agua subterránea para describir su estado en el Acta de Vecindad.
- ✓ Las Actas de Vecindad confirmarán el estado de la infraestructura o de cultivos a través del

registro fotográfico.

- ✓ Se realizará una inspección detallada del estado del área objeto de levantamiento de Acta de Vecindad.
- ✓ El formato debe contener legibles la identificación (nombre y apellidos) del ingeniero o profesional del área técnica del contratista, del profesional de la interventoría y del propietario del predio.
- ✓ En los predios a ocupar temporalmente, se levantarán Actas de Vecindad para identificar el estado físico de dicha área antes de su ocupación temporal.
- ✓ Al finalizar la obra, se realizarán las Actas de Vecindad de Cierre en las mismas construcciones y predios donde se levantó el Acta de Vecindad de Inicio; dicha acta consiste en la verificación final del estado físico en que queda la construcción una vez terminadas las actividades constructivas y con la aprobación del propietario o responsable del predio o infraestructura.
- ✓ En caso de presentarse alguna queja por daños a la infraestructura de los predios señalando como responsable a las actividades de construcción, se establece el siguiente procedimiento a ejecutar por el equipo del contratista:
  - El residente establecerá relaciones cordiales con la persona que presenta la queja, el reclamo o la solicitud.
  - El equipo técnico del contratista realizará una inspección para verificar los daños y evaluar las responsabilidades de las actividades de obra en los daños registrados.
  - Se deberá realizar esta visita dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de recibo de la queja, con presencia del solicitante. Según la naturaleza, deben participar el ingeniero residente del contratista e interventoría.
  - El Acta de Vecindad deberá contener la información y el registro fotográfico del estado del predio antes de iniciar las actividades de obra y con este soporte poder evaluar si hay responsabilidad o no por las actividades del proceso constructivo en la queja presentada.
  - El registro fotográfico debe imprimirse y archivarse adecuadamente. En la visita de inspección se realizará un registro fotográfico del área afectada para realizar las comparaciones y responsabilidades.
  - Una vez se verifique la responsabilidad de la obra en el daño, se procederá a determinar los recursos y actividades que se requieren para solucionar la manifestación ciudadana presentada.
  - Estas actividades deben consignarse en el formato de Atención al Ciudadano, incluyendo los tiempos acordados para los arreglos y debe ser firmado por las partes intervinientes.
  - Todo el proceso de restauración de las condiciones iniciales del predio debe quedar explícitas en el formato de Atención al Ciudadano indicando los siguientes datos:
    - Fecha de ingreso de la queja.
    - Fecha de la visita del equipo del contratista al predio para verificar los daños y las responsabilidades.
    - Valoración técnica de la queja por parte del equipo del contratista.
    - Consignar información sobre el estado del predio según el Acta de Vecindad.
    - Registro fotográfico tomado del acta de vecindad del área afectada.
    - Registro fotográfico del área afectada.
    - Clasificación de la restauración: Reparación, Restitución o Compensación.
    - Describir y registrar fotográficamente las actividades para el restablecimiento de las condiciones iniciales del área afectada en el predio.
    - Descripción de las actividades realizadas para el restablecimiento de las condiciones físicas que tenía el área afectada del predio.
    - Registro fotográfico de las reparaciones, una vez concluidas.
    - Evaluación de la restauración por parte del ciudadano (a) que presentó la queja.
    - Fecha de cierre de la manifestación ciudadana.

- Firma (legible) de aceptación de las reparaciones por parte del ciudadano (a) que presentó la queja.
- Firma (legible) de los profesionales del contratista.

Cuando se presenten discrepancias entre la interventoría y el contratista sobre la responsabilidad en los daños presentados, se acudirá al director (a) Técnico del proyecto o al funcionario que este designe para que dar solución a las discrepancias.

Si se establece que la responsabilidad del daño es del contratista, este deberá proceder a reparar los daños ocasionados dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes.
Las reparaciones por razones imputables al Contratista no serán objeto de pago por el contrato. En el caso que el contratista no repare los daños dentro del plazo previsto, se considerará como un incumplimiento del contrato.

2. Actas de entorno
Durante la ejecución del proyecto se hace necesario utilizar de forma temporal áreas para el almacenamiento de materiales, herramienta y para guardar la maquinaria, por lo tanto se hace necesario levantar Actas de Compromiso para establecer de manera explícita los acuerdos y condiciones de uso y entrega.

Igualmente se plantea ejecutar las actas de entorno en las zonas a intervenir para vías, andenes, zonas verdes, y espacios públicos.

Procedimiento para el levantamiento de las Actas de entorno
Se identificarán los predios actos para el almacenamiento de materiales, herramienta y para guardar la maquinaria, se realiza contacto con el responsable o el propietario del predio a quien se le presentará la solicitud verbalmente, explicando las acciones necesarias, el tiempo requerido y toda la información pertinente. Una vez el propietario o responsable del predio requerido temporalmente acepte las condiciones, se procederá a elaborar el Acta de Compromiso consignando los siguientes datos.

- ✓ Fecha del levantamiento del Acta de Compromiso
- ✓ Nombre de la actividad económica o finca.
- ✓ Dirección o localización del predio requerido temporalmente
- ✓ Nombre y Apellidos completos del responsable o propietario del predio.
- ✓ Objetivo
- ✓ Área requerida.
- ✓ Tiempo que durará la ocupación y condiciones de entrega
- ✓ Condiciones económicas por el uso temporal: precio, formas de pago, etc.
- ✓ Nombre y apellidos de los profesionales del contratista
- ✓ Señalar que se realizó en el predio Acta de Vecindad
- ✓ Se realizará un registro fílmico antes de su uso por parte del contratista.
- ✓ Se entregará una copia del Acta de Compromiso al responsable o propietario del predio.
- ✓ Una vez se termine la ocupación temporal, se entregará el predio y el área utilizada, en las condiciones acordadas en el documento. En caso de daños, estos deben ser reparados, incluyendo los materiales y la mano de obra que se requiere la reparación.

4. Medidas para prevenir la afectación de infraestructura de servicios públicos
Los servicios públicos existente en la zona como son la energía y el acueducto no serán motivo de interrupciones en la continuidad del servicio a consecuencia de las actividades a realizar.

Lugar de aplicación:
Frente de obra

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	levantamiento de actas de vecindad inicial	X			
2	Levantamiento de actas de compromiso	X	X	X	X
3	levantamiento de actas de vecindad final		X		X

Responsable de la ejecución	
Profesional técnico y social	
Seguimiento y monitoreo	
Indicador	$\frac{N^o\ Actas\ vecindad\ levantadas}{N^o\ viviendas\ aledañas\ al\ \ proyecto} \geq 95\%$
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Planilla de asistencia Actas de vecindad

Nombre del proyecto:
PROYECTO 3: CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA

Objetivo del proyecto:

- Garantizar porque las opciones de trabajo (mano de obra) disponibles durante el desarrollo del proyecto, sean provistas con personal habitante en la zona de influencia directa.
- Mejorar, en forma temporal, el nivel de ingresos de la población del área de influencia de las obras.

Tipo de medida

Control		Prevención		Mitigación		Compensación	X

Impactos a manejar

- Mejoramiento en el nivel de vida
- Nivel de empleo

Acciones a ejecutar

En el desarrollo de las actividades requiere contratar personal de apoyo, tanto calificado como no calificado.

El contratista debe contratar personal (mano de obra no calificada) de la zona, especialmente del área de influencia directa del proyecto. El contratista podrá solicitar a la Administración Municipal o al presidente de la Junta de Acción Comunal las hojas de vida del personal interesado en trabajar, En caso de no encontrar personal no calificado en el área de influencia directa se procede a buscar el personal en el casco urbano como centro poblado más próximo.

En la reunión de socialización del proyecto se informa sobre los requisitos y pasos que deben seguir los aspirantes a los diferentes cargos; los aspirantes deben ser citados, se les debe explicar la oferta existente para los diferentes cargos y el perfil que el contratista exige para acceder al puesto. Luego de seleccionar el personal se deberá informar de la documentación que se deben presentar para realizar la vinculación.

El personal antes de iniciar actividades debe ser capacitado en los diferentes temas, entre los cuales se encuentran el Plan de seguridad Industrial, las características del proyecto y el manejo de equipos, herramientas y vehículos (se establece de acuerdo al cargo a ejercer). Igualmente se realizará una Capacitación ambiental.

La contratación de la mano de obra se regirá por la Legislación Colombiana. El salario base para la contratación de mano de obra no calificada será como mínimo el salario mínimo legal vigente en el país.

Lugar de aplicación:

Frented e obtra

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Solicitud de hojas de vida		X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional ambiental y residente del contratista

Seguimiento y monitoreo

indicador	No. De empleos generados

	$\frac{N^{o}\ personas\ vinculadas\ de\ la\ zona}{N^{o}\ empleos\ requeridos\ para\ el\ proyecto}$
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Planilla de asistencia

6.7 Programa 7. Programa SST

Nombre del proyecto: **PROYECTO 1: PROGRAMA SST**							
Objetivo del proyecto:							
Minimizar o evitar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que sean previsibles, brindado al personal de la obra y a la comunidad en general un ambiente seguro; basados en la normatividad laboral y de salud ocupacional vigente.							
Tipo de medida							
Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	
Impactos a manejar							
• Enfermedades profesionales. • Afectación de la salud de la comunidad que reside o transita por el sector. • Evitar accidentes sobre la comunidad en general. • Aumento de la accidentalidad. Aumento de lesiones temporales y permanentes.							
Acciones a ejecutar							
Subprograma de medicina preventiva y del trabajo. Todo el personal que labore en la obra debe contar con la afiliación a una entidad prestadora del servicio de salud (EPS) y a la aseguradora de riesgos profesionales (ARL); el contratista debe realizar los pagos oportunamente. El contratista debe contar con una lista en la que se encuentre identificado cada una de los personas a su cargo especificando nombre, número de cedula, la EPS y ARL a la cual se encuentra afiliado y la fecha de afiliación. Al personal que no depende directamente del contratista, es decir a los subcontratistas se le exigirá los comprobantes de pago mensual de la afiliación a la EPS y ARL. El contratista debe contar con una lista en la que se encuentre identificado cada uno de los subcontratistas especificando nombre, número de cédula, la EPS y ARL a la cual se encuentra afiliado y fecha de afiliación. El contratista establecerá programas de inspecciones generales. Estas inspecciones se realizarán sobre cada uno de los frentes de trabajo; mediante este mecanismo se mantendrá un control sobre las causas básicas que tengan alto potencial de generar pérdidas para el contratista. Las inspecciones se evaluarán por medio de auditoría y los resultados de la calificación servirán al contratista como retroalimentación y fortalecer el programa de SST. **Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.** Antes de iniciar actividades el profesional SST de obras realizará una charla técnica, en la cual se presentará la forma correcta de realizar las actividades, explicará los riesgos a los cuales cada trabajador está expuesto durante la ejecución de la actividad. La charla debe ser orientada a realizar las actividades bajo criterios de seguridad, calidad y producción. Antes de iniciar las actividades de la etapa de construcción el contratista debe entregar la dotación completa de elementos de protección personal (EPP), los cuales estarán de acuerdo al tipo de							

actividad que se llevará a cabo y de acuerdo a los riesgos presentes en cada puesto de trabajo.

Elementos de protección personal (EPP), herramientas y equipo

El uso de los elementos de protección personal (EPP) son de carácter obligatorio y tanto la interventoría como el constructor, podrán exigirlos en cualquier momento

El contratista deberá realizar una inducción a los trabajadores sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y practicidad así lo aconsejen (protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas). Esta inducción se deberá hacer a los trabajadores después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de iniciar a trabajar en los frentes de obra.

El Contratista utilizará equipos y herramientas que garanticen la seguridad de los operadores y los empleados en general. El Contratista deberá suministrar a sus empleados lo siguientes:

Equipos de protección personal, herramientas e implementos de trabajo

Todo el personal del contratista deberá estar dotado con elementos para protección personal dependiendo de la matriz y las actividades a desarrollar. A continuación se citan los elementos con los que se debe contar, pero pueden aumentar dependiendo de las actividades a ejecutar.

- Casco de seguridad, protección de la cabeza: Toda persona en el sitio de las obras deberá estar permanentemente provista de un casco de seguridad para poder trabajar, visitar o inspeccionar los frentes de trabajo. El casco deberá ser metálico o de material plástico de suficiente resistencia para garantizar la protección efectiva de la cabeza contra impactos.

- Anteojos o gafas de seguridad, protección visual: Estos elementos sirven para proteger los ojos contra el impacto de objetos cuando salen lanzados al aire y deberán ser resistentes a fuertes impactos. Deberán usarse en operaciones de corte, martilleo, rasqueteo o esmerilado y deberán suministrarse a todos los trabajadores cuyo oficio lo exija por tener riesgos de chispas, esquirlas, salpicaduras con sustancias químicas y se seleccionarán de acuerdo con el tipo de riesgo. Otros elementos de protección son anteojos de montura metálica o plástica (con protección lateral si es necesario) y monogafas de soldar.

- Protección auditiva**:** Cuando la exposición al ruido tenga niveles iguales o superiores a 85 decibeles se deberá suministrar equipo de protección. Existen dos clases de equipos para protección de los oídos:
  - Tipo cápsula auricular o copa (orejera).
  - Tipo tapón (de caucho, algodón, vidrio, espuma).

  Su selección deberá estar de acuerdo con: las características del ruido (intensidad y frecuencia), las funciones del puesto de trabajo y tiempo promedio de exposición.

- Protección facial: Los accidentes faciales (ojos, cara) se deben principalmente a chispas, partículas en movimiento de consistencia sólida, líquida, gaseosa o combinaciones en suspensión y además a la exposición de energía radiante.

Para realizar una selección adecuada de los equipos e implementos para la protección facial, se deberán analizar el tipo de riesgo o peligro implícito.

- Protección respiratoria (tapabocas): Se deberán usar respiradores en ambientes que representen los siguientes peligros: ambientes donde existan polvos o material en partículas, gases o vapores contaminantes por encima de los límites permisibles o deficiencia de oxígeno.

- Protección del brazo, del antebrazo y de las manos: La mano es la parte del cuerpo que por su actividad está más expuesta a los riesgos de accidente. El diseño y confección de los guantes, lo mismo que su calidad, flexibilidad, resistencia y talla deberán ser los adecuados para proporcionar la protección, seguridad y correcta utilización de las manos en cada actividad.

  El uso de guantes de cuero será obligatorio en los siguientes casos y siempre que se manipulen materiales, equipos, herramientas y sustancias que puedan causar lesiones en las manos:

  - Para halar cuerdas y cables.
  - Para el manejo de materiales ásperos.
  - Para operar equipos de tracción.
  - Para trabajar sobre circuitos eléctricos, en cuyo caso se usarán guantes dieléctricos específicamente diseñados según el voltaje.
  - Para manipular materiales rugosos, ásperos o con filos que puedan producir erosión o cortes en la piel.

En el momento en que se presenten accidentes de trabajo, el afectado debe reunirse con el personal del departamento de SST, durante esta reunión se presentará la forma como ocurrió el accidente, las posibles causas y las medidas que se tomaron para atender la emergencia. Finalmente la persona accidentada debe socializar el accidente con el personal de la obra con el fin de prevenir nuevos accidentes de las mismas características.

Lugar de aplicación:

vereda La Laja, Cuchillas, Rio Abajo, Los Pinos, San Luis, Santa Barbara, Abreito, El Progreso, La Convención, Pontezuela, Cabeceras, Santa Teresa y Capiro

Cronograma de ejecución

No	Actividades	Periodo de ejecución del proyecto (meses)			
		1	2	3	4
1	Inducción al personal	X	X	X	X
2	Capacitación de personal	X	X	X	X
3	Entrega de EPP	X	X	X	X
4	Inspecciones	X	X	X	X

Responsable de la ejecución

Profesional SST contratista

Seguimiento y monitoreo

indicador	

	$\frac{Número\ de\ actividades\ ejecutadas}{Número\ de\ actividades\ programadas}$ =100% $\frac{taller\ ejecutado}{talleres\ programados} \geq 95\%$ $\frac{N^o\ Personas\ capacitadas}{N^o Total\ de\ Personas\ laborando} = 100\%$
Periodicidad	Mensual
Registro de cumplimiento	Registro fotográfico Planilla de asistencia

7. PLAN DE CONTINGENCIA

El análisis de riesgos y el plan de prevención y atención de contingencias se elabora frente a la incertidumbre de ocurrencia de desastres originados en las condiciones naturales presentes en la zona del proyecto o por situaciones de orden social; buscando prevenir dichos eventos o en caso de presentarse, disponer de respuestas rápidas y eficientes para atender el efecto causado.

7.1 OBJETIVOS

7.1.1 Objetivo General

Proporcionar los procedimientos lógicos, técnicos y administrativos para actuar rápida y eficientemente en caso de desastre o amenaza colectiva, y desarrollar en los trabajadores y demás personal vinculado con el proyecto, destrezas y condiciones que les permita responder rápida y coordinadamente frente a una emergencia.

7.1.2 Objetivos específicos

- Disponer de los recursos humanos, técnicos, operativos y financieros para la respuesta rápida y adecuada durante cualquier emergencia que se presente en la ejecución del proyecto.
- Divulgar el Plan de Prevención y Atención de contingencias, al personal vinculado con el proyecto y a las comunidades del área de influencia directa.
- Reducir los daños y efectos adversos a las comunidades asentadas en el área de influencia directa del Proyecto.

7.2 Alcance

El Plan de Contingencia cubre todos aquellos eventos que pueden generar emergencias con potencial daño a personas, ambiente o bienes materiales en la etapa de ejecución del proyecto para el área de influencia directa, que corresponde a los frentes a intervenir.

7.3 Análisis del riesgo

A partir de los alcances del proyecto y las características socio-ambientales de la zona del proyecto, se hace una identificación y calificación de amenazas, y elementos vulnerables con el fin de determinar los riesgos y sus posibles escenarios de ocurrencia.

7.3.1 Eventos a suceder

Tabla 5. Identificación de los eventos a suceder

EVENTO A SUCEDER	AMENAZA
Contaminación de suelo por aporte de sustancias deletéreas	• **Deficiente manipulación y almacenamiento de sustancias peligrosas.** aunque dentro de los programas ambientales está prohibido el almacenamiento de esta tipo de sustancias, se tiene en cuenta como un riesgo en caso de que se dé el almacenamiento o manipulación de aceites, combustibles y lubricantes, que pueden producir derrames sobre el suelo.
Incendios o	• **Manipulación y almacenamiento de sustancias tóxicas y**

EVENTO A SUCEDER	AMENAZA
explosiones.	**peligrosas**. Como consecuencia de un deficiente almacenamiento y manipulación de estas sustancias se pueden ocasionar explosiones o incendios. • **Incendios Forestales.** La comunidad acostumbra quemar las basuras sin ningún tipo de precaución, por esta razón un manejo inadecuado de esta práctica puede ocasionar incendios forestales que requerirán de su inmediata atención.
Accidentes operacionales.	• **Accidentes de trabajo**. incumplimiento en las normas de seguridad industrial, así como los procedimientos contemplados para la ejecución de las diferentes actividades de construcción. • **Atropellamiento de personas**. La permanente circulación de maquinaria pesada en la zona de influencia del proyecto podría ocasionar accidentes en el área donde se adelantan las obras.
Cese de actividades	• **Fallas de suministro de insumos y materiales**. Lo cual ocasionará retrasos durante la construcción, aumento de los costos e incumplimiento en la entrega. • **Suspensión de servicios públicos**. La falta de alguno de los servicios como energía, acueducto, alcantarillado o adecuada disposición de los residuos sólidos, puede ocasionar situaciones (emergencia sanitaria) que lleven al cese de actividades temporalmente, mientras se restablece el servicio. • **Interrupción de vías de acceso**. Por incomunicación de algún frente de obra. • **Terremotos.** La ocurrencia de terremotos podría originar la presencia de las fallas (microsismicidad que favorece la liberación de energía) generando la desestabilización de los taludes. • **Inundaciones.** La ocurrencia de crecientes de lluvias podría exceder la capacidad de la fuente hídrica para evacuar regularmente las aguas, lo cual afecta el normal comportamiento hidrológico de la fuente, además de sus características hidrodinámicas (socavación de cauce y lecho, calidad físico-química). Aplica en la etapa de construcción y operación. • **Atentado por agentes externos:** debido a que Colombia y Antioquia han sido territorios del conflicto armado, la zona no es ajena ante este tipo de actuaciones sobre el ejecutor de la obra y la misma comunidad. • **Huelgas**. Se pueden presentar manifestaciones, paros o huelgas.

7.3.2 Escenario de ocurrencia de los eventos identificados

Los escenarios de ocurrencia de contingencias se establecieron a partir de la relación existente entre las obras que comprenden el proyecto y las características socio-ambientales del sitio donde se adelantará.

En la siguiente tabla, se determinan los escenarios donde se pueden presentar los eventos identificados y los elementos del medio que serían afectados por su ocurrencia.

Tabla 6. Escenarios de ocurrencia de eventos

Evento	**Escenario**	**Elementos afectados**
Contaminación de suelos por aporte de sustancias peligrosas	Área de influencia directa del proyecto	Recurso suelo
Incendios o explosiones	Área directa de proyecto.	Recurso biótico (vegetación y fauna), Comunidades presentes en el área de influencia directa, Infraestructura física, Recurso aire.
Accidentes operacionales	Área de influencia directa del proyecto	Comunidad aledaña y personal del proyecto
Cese de actividades	Área de influencia directa del proyecto	Proyecto

7.3.3 Calificación de amenazas

Para la calificación de las amenazas identificadas, se emplearon tres parámetros básicos reportados en la literatura especializada1: probabilidad de ocurrencia, intensidad y duración.

Probabilidad de ocurrencia: La probabilidad de ocurrencia se calificó bajo los siguientes criterios:

- Alta: cuando la relación proyecto-ambiente determina una alta posibilidad de ocurrencia del evento contingente.
- Media: cuando se tienen factores que no permiten establecer con seguridad que el evento contingente se presentará.
- Baja: cuando las condiciones que se requieren para que el evento contingente se presente son de difícil ocurrencia.

Intensidad: Está relacionada con el deterioro causado por la ocurrencia de un evento contingente determinado y las medidas de reparación que se deben adoptar. Se califica de la siguiente manera:

- Baja: Aquella que causa un deterioro mínimo en el ambiente y que puede ser atendido y recuperado fácilmente.
- Media: aquella que causa deterioros serios al ambiente y que precisa de medidas correctoras para su atención y recuperación.
- Alta: aquella que causa daños casi irreparables al medio ambiente.

1 Witches Ch. G. Herramientas para la crisis. Desastres, ecologismo y formación profesional. Popayán 1989. SENA.

Duración: Se refiere al periodo de tiempo en el cual se presenta la emergencia o el evento contingente. Los criterios de calificación de este parámetro son:

- Corta: cuando la emergencia generada por el evento contingente dura menos de 24 horas.
- Mediana: Cuando la emergencia tiene una duración de entre uno y tres días.
- Larga: cuando la emergencia tiene una duración mayor a tres días.

Para cada uno de estos tres parámetros y para cada criterio se asigna un peso o calificación, de acuerdo con la siguiente escala de valores y establecidos con base en el conocimiento de la zona de estudio y del proyecto, además en la experiencia del grupo de profesionales participantes en el estudio y la literatura especializada.

Calificación del parámetro	Valor
Bajo – Corta	2
Media	3
Alta – Larga	4

La calificación entonces de la amenaza estará dada por el producto de los valores asignados a cada parámetro básico.

Calificación de la amenaza = P*I*D

La calificación de la amenaza así obtenida se jerarquiza y categoriza de acuerdo con la siguiente escala de valores relativos:

Calificación del parámetro	valor
Bajo	Menor o igual a 16
Media	Entre 16 y 32
Alta	Mayor a 32

En la siguiente tabla se presenta la calificación de las amenazas (Probabilidad, Intensidad y Duración) identificadas para el proyecto

Tabla 7. Calificación de las amenazas identificadas

Amenaza	Probabilidad de ocurrencia	Intensidad	Duración	Calificación de la Amenaza	
OPERACIONALES					
Derrames de combustibles o lubricantes	2	2	2	8	Bajo
Incendios por manipulación y almacenamiento de sustancias tóxicas y peligrosas.	2	2	2	8	Bajo
Accidentes de trabajos por deficientes prácticas laborales	2	2	2	8	Bajo
Atropellamiento de personas por	3	2	4	24	Media

Amenaza	Probabilidad de ocurrencia	Intensidad	Duración	Calificación de la Amenaza	
el aumento de tránsito de vehículos y maquinaria de construcción					
Fallas de suministro de insumos y materiales	2	2	3	12	Bajo
NATURALES					
Sismos	2	3	2	12	Bajo
Inundaciones	2	2	3	12	Bajo
EXOGENOS					
Incendios forestales por quemas de residuos que genera la comunidad.	2	2	2	8	Bajo
Suspensión de servicios públicos	2	2	3	12	Bajo
Interrupción de las vías de acceso	2	2	2	8	Bajo
Atentado por agentes externos:	2	2	2	8	Bajo
Huelgas.	2	3	2	12	Bajo

7.3.4 Estimación de vulnerabilidad

Teniendo en cuenta que el término vulnerabilidad se refiere al "nivel o grado al cual un sujeto o elemento expuesto puede verse afectado cuando está sometido a una amenaza, donde el sujeto amenazado es aquel que compone el contexto social o material de una comunidad como los habitantes y su propiedad; los servicios públicos, etc.”; la vulnerabilidad de los recursos socio - ambientales presentes en el área de influencia del proyecto se calificó de la siguiente manera.

- Alta: cuando la capacidad de respuesta y los elementos ambientales es muy baja para asumir el evento contingente y por tanto supone serias afectaciones en su funcionamiento, ocasionando incluso su desaparición en la zona afectada si las medidas que se implementen no son suficientes y eficaces.
- Media: cuando la capacidad de respuesta y los elementos ambientales permite asumir de manera parcial el evento contingente, siendo necesario el suministro de apoyo para recuperar su normal funcionamiento.
- Baja: cuando la capacidad de respuesta y los elementos ambientales es eficaz y las prácticas de recuperación son mínimas y poco exigentes.

Para cada una de estas categorías de la vulnerabilidad se le asigna un peso o valor de calificación de acuerdo con la siguiente escala de valores.

Vulnerabilidad	valor
Bajo	2
Media	3
Alta	4

En la siguiente tabla, se presentan los valores de la vulnerabilidad asignados a cada elemento afectado en cada uno de los eventos contingentes considerados.

Tabla 8. Calificación de la vulnerabilidad por evento y elemento afectado

Evento	Elementos afectados	Vulnerabilidad
Contaminación de suelos por aporte de sustancias peligrosas	Recurso suelo	2
Incendios o explosiones	Recurso suelo	2
	Comunidades presentes en el área de influencia directa,	2
	Infraestructura física	2
	Recurso aire.	2
Accidentes operacionales	Comunidad aledaña y personal del proyecto.	3
Cese de actividades	Proyecto	2

7.3.5 Establecimiento y jerarquización de riesgos

Teniendo en cuenta que el riesgo hace referencia a la relación entre la amenaza y la vulnerabilidad, se identificaron los riesgos, las amenazas asociadas a dichos riesgos y la vulnerabilidad.

Establecidos los riesgos, se adelantó su jerarquización mediante la combinación de la calificación de las amenazas que dan lugar a los diferentes eventos contingentes y la vulnerabilidad de los elementos socio ambientales presentes en el área de influencia del proyecto y que pueden ser afectados por la ocurrencia del evento contingente analizado.

Definiendo el riesgo como el producto de la amenaza por la vulnerabilidad se tiene:

Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad

Para lo cual se establecen los siguientes rangos de jerarquización

Rango (amenaza * vulnerabilidad)	Tipo de riesgo
Menor de o igual a 36	Aceptable
Entre 36 y 96	Tolerable
Mayor a 96	Crítico

En la siguiente tabla, se presenta un resumen de la identificación y calificación de amenazas y vulnerabilidades, para cada uno de los eventos contingentes o eventos de riesgo asociados al proyecto.

Tabla 9. Identificación de los riesgos asociados al proyecto

Riesgo	Amenaza Generadora	Elemento afectado	Calific. Amenaza	Calific. Vulnerabi.	Jerarquiz del riesgo	Tipo de Riesgo
Contaminación de suelos por aporte de sustancias deletéreas	Derrames de combustibles o lubricantes	Recurso suelo	8	2	16	Aceptable
Incendios o explosiones	Deficiente manipulación y almacenamiento de sustancias	Recurso suelo	8	2	16	Aceptable
		Comunidades presentes en el área de influencia directa	8	2	16	Aceptable
		Infraestructura física	8	2	16	Aceptable
		Recurso aire	8	2	16	Aceptable
	Quema de residuos como práctica habitual de la comunidad	Recurso suelo	8	2	16	Aceptable
		Comunidades presentes en el área de influencia directa	8	2	16	Aceptable
		Infraestructura física	8	2	16	Aceptable
		Recurso aire	8	2	16	Aceptable
Accidentes operacionales	Accidentes de trabajos por deficientes prácticas laborales	Personal de la obra	8	3	24	Aceptable
	Atropellamiento de personas por el aumento de tránsito de vehículos y maquinaria de construcción	Comunidad en el área de influencia directa	24	3	72	Tolerable
Cese de actividades	Fallas en suministros de insumos y materiales	Proyecto	12	2	24	Aceptable
	Suspensión de los servicios públicos	Comunidad en el área de influencia directa	12	2	24	Aceptable
	Interrupción de las vías de acceso	Proyecto y Comunidad en el área de influencia directa	8	2	16	Aceptable
	Sismos	Recurso hídrico superficial	12	2	24	Aceptable
		Recurso suelo	12	2	24	Aceptable
		Recurso biótico (vegetación)	12	2	24	Aceptable

Riesgo	Amenaza Generadora	Elemento afectado	Calific.	Calific.	Jerarquiz	Tipo de Riesgo
		Comunidades presentes en el área de influencia directa.	12	2	24	Aceptable
		Infraestructura física	12	2	24	Aceptable
		Proyecto	12	2	24	Aceptable
	Inundaciones	Recurso hídrico superficial	12	2	24	Aceptable
		Recurso suelo	12	2	24	Aceptable
		Recurso biótico (vegetación)	12	2	24	Aceptable
		Comunidades presentes en el área de influencia directa.	12	2	24	Aceptable
		Infraestructura física	12	2	24	Aceptable
		Proyecto	12	2	24	Aceptable
	Atentado por agentes externos	Comunidades presentes en el área de influencia directa.	8	2	16	Aceptable
		Infraestructura física	8	2	16	Aceptable
		Proyecto	8	2	16	Aceptable
	Huelgas.	Comunidades presentes en el área de influencia directa.	12	2	24	Aceptable
		Infraestructura física	12	2	24	Aceptable
		Proyecto	12	2	24	Aceptable

A partir de los resultados obtenidos de la jerarquización del riesgo y del análisis de los mismos se puede concluir lo siguiente:

De las 12 amenazas evaluadas 11 son de tipo bajo o aceptable lo que obedece a las condiciones de una vía ya existente por lo que el trazado y las características de la vía, no presentan ningún tipo de desplazamiento de eje, ni modificaciones. Solo se contempla una amenaza de tipo medio o tolerable que corresponde a Atropellamiento de personas por el aumento de tránsito de vehículos y maquinaria ya que la comunidad está acostumbrada a una vía poco transitada

7.4 Plan Estratégico

7.4.1 Estrategias de Prevención y Control de Contingencias

Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

7.4.2 Estrategias Preventivas

La firma contratista deberá ajustar el Programa de Salud Ocupacional, Seguridad y Medio Ambiente que aplica para todas las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto y protocolos de Bioseguridad COVID 19, el cual es de obligatorio cumplimiento tanto para el personal de la Empresa como para sus contratistas.

7.4.3 Responsabilidades

7.4.3.1 Responsabilidades del Constructor

Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre medicina, higiene y seguridad industrial, en cuanto a condiciones ambientales, físicas, químicas, biológicas, psicosociales, ergonómicas, mecánicas y locativas para lo cual deberá:

- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.
- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos, en los programas del plan de manejo ambiental
- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.
- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud Ocupacional.
- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo.

- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.
- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.
- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.
- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo al uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.

7.4.3.2 Responsabilidades de los Trabajadores

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismo o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.
- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.
- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.
- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.
- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles, no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.
- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.
- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.
- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.
- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de tránsito internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.
- Cumplir con el protocolo de Bioseguridad COVID 19.

7.4.4 Estrategias Operativas

Se refiere a las acciones a aplicar en caso de ocurrir una contingencia.

7.4.4.1 Acciones generales para el control de contingencias

7.4.4.1.1 Evento: Contaminación del suelo por derrame de sustancias y peligrosas

Medidas Preventivas

- El suministro de combustible a la maquinaria y equipos se deberá adelantar mediante bombas manuales, por ningún motivo se permitirá el empleo de embudos o cualquier otro medio que no sea seguro.
- Proteger el suelo con material impermeable que evite, en caso de derrame, la contaminación del suelo o fuente hídrica.
- Disponer de material absorbente como arenilla o aserrín para en caso de presentarse un derrame, evitar su propagación.
- Realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria para evitar fugas de aceite y por consiguiente, la contaminación del suelo y fuentes de agua cercanas.
- Controlar el derrame antes que afecte áreas adyacentes.

En caso de que se produzca un derrame en el frente de obra, se deben tomar las siguientes medidas:

- La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- Ordene suspender inmediatamente el flujo del producto.
- Mientras persista el derrame, elimine las fuentes de ignición en el área. Así:
    - No permita fumar en el área.
    - No permita el actuar de interruptores eléctricos.
- Interrumpa el flujo de vehículos en el área. No permita encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- Determine hasta donde ha llegado el producto (líquido), tanto en superficie como de forma subterránea:
- Evacue el área. Mantenga el personal no autorizado fuera del área.
- Coloque los extintores de polvo químico seco alrededor del área del derrame. No se debe aplicar agua sobre el producto derramado.
- Trate que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que el producto derramado fluya hacia otras zonas o fuentes de agua.
- En caso de grandes volúmenes de derrames, recoja el producto derramado con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Use guantes de Nitrilo- Latex.
- Si el volumen derramado es pequeño, seque él combustible restante con arena, trapos, aserrín, esponjas o absorbentes sintéticos.
- Llame a los bomberos y a la policía si no puede controlar la emergencia.

- Sólo reanude la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores combustibles. Los olores de gasolina son muy notorios aún por debajo de la concentración inflamable (en la cual pueden explotar o incendiarse si es encendida). Unas cuantas partes por millón pueden ser detectadas a través del olor por la mayoría de las personas; cualquier olor es una señal de peligro.

Medidas de Contingencia

- Como primera medida se determinará el sitio del cual se está generando la fuga y se procederá de inmediato a su control.
- Una vez identificado el sitio del siniestro se confinará donde se presentó el derrame.
- En caso de que el contaminante sea líquido se retirará la parte del suelo afectada y se dispondrá como residuos peligrosos.
- Se informará inmediatamente a las autoridades competentes.

Apoyo Logístico

- Firma contratista
- CORANTIOQUIA.

Equipos y recursos necesarios

- Herramienta manual.
- Estopa, sacos de arena, aserrín.
- Material impermeable.
- Extintor

7.4.4.1.2 Evento: Incendios y explosiones

Medidas preventivas

Si el derrame puede tener como resultado potencial un incendio o explosión, detener las actividades en ejecución en áreas de riesgo.

- Aislar y controlar la fuente del derrame.
- Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.
- Notificar al residente de obra para que active el plan de contingencia. El deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.
- Verificar periódicamente el adecuado mantenimiento de equipo y maquinaria.
- Divulgar al personal los riesgos a los cuales están expuestos y las medidas para atenderlos.
- Disponer del botiquín de primeros auxilios, camillas rígidas y extintores para atender rápidamente la emergencia.
- Ubicar en sitios estratégicos (oficinas, talleres) el listado de las instituciones que brindarían apoyo al contratista en caso de emergencia.

Medidas de contingencia

- En caso de incendios se deberá aislar las posibles fuentes de conflagración o propagación mediante el retiro de material carburante.

- Una vez controlada la emergencia se procederá a evaluar el estado final de la infraestructura con el fin de determinar las necesidades de reparaciones y restricciones.

Apoyo logístico

- Firma contratista
- CORANTIOQUIA.

Equipos y recursos necesarios

- Herramienta manual.
- Extintores.
- botiquín de primeros auxilios.
- Camillas rígidas.

7.4.4.1.3 Evento: Accidentes operacionales

Medidas preventivas

- Capacitar al personal vinculado al proyecto en las normas de seguridad industrial y en temas de análisis de riesgo, plan de contingencia y prevención y atención de desastres.
- Demarcar y señalizar las áreas de trabajo y de este modo, minimizar los riesgos a los que está expuesto el personal.
- Suministrar al personal, el equipo de protección para el desarrollo de las actividades del proyecto (guantes, botas con puntera de acero, overoles de tela gruesa, casco, etc).

Medidas de contingencia

- En caso de presentarse un accidente, se recurrirá a la puesta en marcha del programa de primeros auxilios mientras se traslada al hospital o centro de salud más cercano.
- Se informará del accidente a la Administradora de Riesgos Profesionales.
- Se avisará a los familiares sobre el suceso.
- Se investigarán las causas del accidente y se hará el reporte del mismo.
- Evacuar a la víctima del área de emergencia hacia el sitio dispuesto y equipado para la prestación de los primeros auxilios.
- Evaluar la magnitud del accidente, en caso de lesiones menores prestar los primeros auxilios en el lugar, de lo contrario trasladar al paciente a un centro hospitalario para que reciba tratamiento adecuado.

Apoyo Logístico

- Firma contratista

Equipos y recursos necesarios

- Botiquín de primeros auxilios
- Vehículo de emergencias.
- Camillas rígidas.

7.4.4.1.4 Evento: Cese de actividades

Medidas preventivas

- Controlar el ingreso y la salida del personal ajeno al proyecto.
- Mantener varios proveedores de insumos y materiales
- Tener información permanente de las condiciones de orden público en la zona.
- Tener comunicación permanente con todos los frentes de obra

Terremotos:

- Preparación previa del personal para que conozca el riesgo de caída de objetos en el área de trabajo, campamento y oficinas.
- Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- Verificar periódicamente que los objetos pesados que se puedan caer, estén asegurados o reubicarlos.
- Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- Si la magnitud del evento lo amerita, cortar el fluido eléctrico.
- Alejarse de paredes, postes, árboles, cables eléctricos y otros objetos que puedan causarle daño.
- No encender fósforos o velas.
- En caso que por el terremoto se ocasionen derrames, explosiones o se requiera la evacuación del personal de obra, se deben seguir los procedimientos específicos para cada caso.

Atentados por agentes externos y huelgas

- Ubicación de los sitios seguros y localizados a una distancia prudencial de áreas peligrosas.
- Mantener la calma. El pánico puede ser tan peligroso como la misma amenaza.
- Seguir las recomendaciones del plan de evacuación.
- Mantenerse alejado del sitio del atentado o huelga
- Seguir las recomendaciones de las autoridades.

Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos

Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, de energía y la telefónica respectivamente.

Medidas de contingencia

- Controlar el evento dentro del menor tiempo posible, mediante negociación con el personal.
- Contratación de personal temporal para evitar la suspensión de las actividades del proyecto.

Apoyo logístico

- Firma contratista

Equipos y recursos necesarios

- Celulares
- Botiquín de primeros auxilios
- Vehículo de emergencias.
- Camillas rígidas.

7.4.4.2 Plan de evacuación de los frentes de obra

Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro, protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos a seguir son:

- Verificar la veracidad de la alarma.
- Determinar el número de personas presentes en el sitio de la emergencia.
- Establecer e informar la prioridad de evacuación de acuerdo con la magnitud del riesgo.
- Iniciar simultáneamente a la evacuación las labores de control.
- Auxiliar oportunamente a quien lo requiera.
- Establecer canales de comunicación.
- Tomar medidas tendientes a evitar o disminuir el riesgo en otras áreas.
- Poner en marcha medidas para la seguridad de bienes, valores, información, equipos y vehículos.

Una vez finalizada la evacuación se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Verificar el número de personas evacuadas.
- Elaborar el reporte de la emergencia.
- Notificar las fallas durante la evacuación.

7.4.4.3 Equipo de seguridad

El Contratista deberá dotar al personal de los elementos de protección personal adecuados y disponer de los equipos básicos necesarios y suficientes para el control de contingencias, tales como extintores, material absorbente, equipo para primeros auxilios, etc.

Entre los elementos de protección personal que deberán emplear los trabajadores están:

<u>Personal de Obras Civiles</u>

- Guantes en carnaza o cuero cortos
- Casco
- Gafas de seguridad
- Protector respiratorio contra polvos
- Botas de caucho largas con puntera de acero
- Protectores auditivos
- Ropa apropiada
- Cinturones de seguridad (para trabajos en alturas)

7.4.5 Organización

7.4.5.1 Niveles de respuesta

La variación en magnitud con que se puede presentar una emergencia, hace necesario contar igualmente con una organización de respuesta graduada, que actúe de acuerdo con el nivel de gravedad y características de la emergencia. En otras palabras, la acción de respuesta a una emergencia está condicionada por la fase en la cual se encuentre su desarrollo, cada una de ellas con sus propias características y prioridades.

En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, que utilice los recursos suficientes y adecuados a su tamaño y a los riesgos específicos, bajo unos esquemas de organización que hagan dicha respuesta eficiente, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar.

7.4.5.2 Funciones y Responsabilidades del Personal antes, durante y después de una Contingencia

7.4.5.2.1 Director del Plan (residente de obra)

Director del Proyecto debe informar a la interventoría y dependiendo de la magnitud al dueño del proyecto

Responsabilidades:

- Contactar a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias del Municipio, cuando el evento lo exija.
- Conocer permanentemente las actividades en ejecución.
- Verificar la óptima implementación del Plan de Emergencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Apoyar la consecución de recursos (equipos y personal).
- Autorizar los gastos que impliquen las operaciones.
- Oficializar los acontecimientos e informes sobre la emergencia ante los representantes de las autoridades del municipio.

7.4.5.2.2 Coordinador de la emergencia

Este cargo lo puede ejercer el encargado de obra y la función principal es garantizar la óptima aplicación y ejecución del Plan de Contingencia.

Responsabilidades:

- Evaluar la emergencia, definir y comunicar el grado o nivel de atención requerido.
- Verificar la óptima implementación del Plan de Contingencia, asegurando su efectividad y formulación acorde con las exigencias del proyecto.
- Mantener informado al Director del Plan acerca del desarrollo de las operaciones.
- Evaluar, definir y comunicar el nivel de la emergencia.

- Coordinar las actividades y definir las mejores estrategias.
- Mantener actualizados directorios de emergencia, contactos con asesores y soporte externo.
- Actualizar la evaluación de riesgos con base en la experiencia.
- Evaluar y revisar los reportes de incidentes y accidentes.

Es responsabilidad del constructor

- Realizar inspecciones y auditorías de Seguridad Industrial en todos los frentes de trabajo.
- Organizar inducciones al personal nuevo, entrenamiento y capacitación para todos los trabajadores y personal directivo del proyecto.
- Coordinar y diligenciar los reportes de accidente e incidentes y datos estadísticos con respecto al avance del proyecto.
- Tramitar los permisos de trabajo.
- Elaborar el panorama de riesgos antes del inicio de cada actividad y adelantar las acciones pertinentes para minimizarlos.

7.4.5.2.3 Coordinador de Brigadas Emergencia (Encargado de obra)

Responsabilidades:

- Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zona de almacenamiento y vías de circulación.
- Señalar las salidas de emergencia, las rutas de evacuación y las áreas peligrosas.
- Generar el mapa de evacuación y puntos de encuentro.
- Evaluar la emergencia y activar el Plan.

7.4.5.2.4 Brigadas de Emergencia

Estarán conformadas por el personal de obra debidamente entrenado y tendrán la función de ejecutar las acciones de manejo y control de la emergencia.

7.5 Plan de Acción

7.5.1 Reporte de incidente y evaluación de la emergencia

Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al residente de la obra. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el residente procederá de inmediato a avisar al Director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

7.5.2 Procedimiento de notificaciones

El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Contingencia, se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan. El proceso de Notificación se efectuará siguiendo el conducto establecido por el contratista. En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los

recursos del Contratista) y se alertará de inmediato a la administración municipal para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

7.5.3 Selección de la estrategia operativa inmediata

Las áreas en las que se pueden presentar contingencias, corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en el presente plan.

Las estrategias operativas inmediatas a emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione.

Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento del mismo. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.

7.5.4 Control y evaluación de las operaciones

El Coordinador de la Emergencia debe realizar evaluaciones continuas sobre la efectividad de las acciones de manejo y control de la emergencia adelantada. Con base en dichas evaluaciones se irán ajustando las actividades en ejecución a las condiciones y características que presenten las áreas cubiertas por la emergencia, con el propósito de lograr una mayor eficacia y eficiencia en las operaciones.

7.6 Evaluación de la contingencia

Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia (Residente de obra) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del plan (Director del Proyecto) y entregado a la interventoría antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La interventoría por su parte remitirá copia de dicho informe al dueño del proyecto, a la autoridad ambiental y demás entidades interesadas.

El informe final de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable
- Fecha y hora de finalización de la emergencia
- Localización exacta de la emergencia
- Origen de la emergencia
- Causa de la emergencia
- Áreas e infraestructura afectadas
- Comunidades afectadas
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido)

- Reportes efectuados a otras entidades Municipales
- Estimación de costos de recuperación