

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente documento contiene las medidas de manejo ambiental requeridas para la viabilidad ambiental del proyecto, durante las fases de preconstrucción, construcción y operación y mantenimiento. Este plan de manejo se elaboró con base en las características del proyecto, en la importancia de los impactos generados y en el cumplimiento con los requerimientos de la normatividad ambiental vigente.

Las medidas a contemplar se definen de acuerdo con lo establecido en el decreto 1180 de 2003, así:

- **Medidas de compensación:** son las obras o actividades dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y entorno natural, por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos mitigados o sustituidos.
- **Medidas de corrección:** son acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad.
- **Medidas de mitigación:** son acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.
- **Medidas de prevención:** son acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente.

A continuación se presentan los programas que orientan dichas medidas sobre los efectos negativos introducidos por el proyecto:

7.1 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

El proyecto "Parque Lineal Ecoturístico del Río Subachoque" que recuperará un espacio para la recreación pasiva de la población, está en estrecha relación con un sistema natural y su operación está calculada para 20 años aproximadamente. Esto hace que sea necesario esbozar un Plan de Gestión Social que permita cumplir con esa responsabilidad, mediante el manejo y mitigación de los impactos que se generen en la comunidad durante las etapas

de preconstrucción y construcción, mediante el manejo de riesgos y contingencias y el fortalecimiento de las dinámicas sociales que puedan surgir entorno al proyecto, durante el período de operación.

Objetivos del Plan

- Velar por un adecuado proceso de reubicación de las familias ubicadas dentro del área de influencia directa puntual del proyecto.
- Implementar estrategias de información permanente a la comunidad.
- Brindar estrategias de educación ambiental que hagan del parque ecoturístico un escenario para el aprendizaje permanente sobre la importancia de proteger y mantener en buenas condiciones el río.
- Capacitar a los líderes comunitarios para que sean multiplicadores en la enseñanza del buen manejo del parque y del respeto por el ecosistema.
- Cumplir con las normas de seguridad e higiene industrial, durante las diferentes etapas el desarrollo del proyecto, conforme a la legislación nacional vigente.

Las fichas del Plan de Gestión Social se relacionan y se presentan a continuación:

Tabla 33. Fichas del Plan de Gestión Social

PLAN DE GESTIÓN SOCIAL		
ETAPA	FICHA	NOMBRE
Preconstrucción (PC)	PGS-PRO1	Reubicación
Preconstrucción y Construcción (PC-C)	PGS-PRO2	Información a la Comunidad
	PGS-PRO3	Contratación Mano de Obra
	PGS-PRO4	Educación y Desarrollo Comunitario
	PGS-PRO5	Capacitación de Empleados
	PGS-PRO6A	Medicina Preventiva y del Trabajo
	PGS-PRO6B	Higiene y Seguridad Industrial
Preconstrucción, construcción y operación	PGS-PRO7	Divulgación y Atención a la Comunidad

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

FICHAS PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

7.2 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Con este plan se presentan las medidas de manejo necesarias durante el desarrollo de la obra, para compensar, mitigar y prevenir los impactos que se pueden generar y que han sido identificados y evaluados por cada una de las actividades de las etapas de preconstrucción, construcción y operación y mantenimiento del proyecto y que afectan el medio físico-biótico.

Las fichas del Plan de Manejo Ambiental se relacionan y se presentan a continuación:

Tabla 34. Fichas del Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
ETAPA	FICHA	NOMBRE
Preconstrucción (PRE)	PMA-PRE1	Cerramiento
	PMA-PRE2	Desmonte y descapote
	PMA-PRE3	Excavación
	PMA-PRE4	Manejo de escombros
Construcción (C)	PMA-C1	Excavación
	PMA-C2	Señalización
	PMA-C3	Manejo material de relleno
	PMA-C4	Control material particulado
	PMA-C5	Control del ruido
	PMA-C6	Control de olores
	PMA-C7	Manejo de escombros
	PMA-C8	Manejo de residuos sólidos domésticos
	PMA-C9	Manejo de residuos sólidos industriales
	PMA-C10	Manejo de residuos líquidos domésticos
	PMA-C11	Manejo de residuos líquidos industriales
	PMA-C12	Manejo de aguas lluvias
	PMA-C13	Arborización
	PMA-C14	Empradización
Operación y mantenimiento (OM)	PMA-OM1	Mantenimiento de zonas verdes
	PMA-OM2	Mantenimiento del mobiliario
	PMA-MS	Monitoreo y Seguimiento

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

FICHAS PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.3 PLAN DE CONTINGENCIAS

Tiene por objetivo presentar el conjunto de instrumentos técnicos, reglas e instrucciones, que garanticen el manejo de posibles situaciones de alto riesgo durante el desarrollo del proyecto.

Para definir el plan de contingencia se deben identificar los riesgos, por lo anterior, este capítulo se desarrolla en dos fases:

- Plan estratégico: contiene las definiciones, los criterios de calificación, la identificación y evaluación de riesgos.
- Plan operativo: describe los procedimientos de emergencia que facilitan la rápida movilización de los recursos, tanto humanos como técnicos, además de actividades inmediatas de respuesta.

7.3.1 Plan Estratégico. A continuación se realizará una evaluación de los posibles riesgos que pueden presentarse durante el desarrollo del proyecto.

➤ **Definiciones.** A continuación se presenta el significado de los principales términos utilizados en la elaboración del presente plan:

- ✓ **Riesgo.** Se define como la magnitud probable esperada de daños o fallas de uno o más elementos de un sistema, dentro de un territorio y período dado, ocasionado por el desencadenamiento de un fenómeno peligroso. El riesgo se encuentra en función de un peligro potencial o amenaza y de la vulnerabilidad de los elementos a tal amenaza.
- ✓ **Amenaza.** La amenaza es la condición física, química o biológica de origen natural, tecnológico o humano, con el potencial destructivo de causar consecuencias no deseables o daños serios sobre la población, la infraestructura o el ambiente. Su magnitud se expresa en términos de probabilidad, la cual a su vez está en función de la frecuencia de ocurrencia del evento peligroso dentro de un lapso específico de tiempo en un área determinada.
- ✓ **Vulnerabilidad.** Es la susceptibilidad de un elemento, o conjunto de elementos de un sistema, a sufrir daño o fallas ante la presencia de un fenómeno natural, técnico o antrópico que, por su magnitud y características, es potencialmente destructivo o desestabilizador. La identificación de las categorías de consecuencias o factores de

vulnerabilidad, dentro de un análisis de riesgo, permiten determinar los efectos negativos que sobre el sistema puedan tener los siniestros que se llegaran a presentar.

➤ **Criterios de evaluación.** A continuación se presentan los criterios de evaluación de las amenazas, la vulnerabilidad y los riesgos, teniendo en cuenta las características del proyecto.

✓ **Amenaza.** Los criterios se identificaron de acuerdo a la probabilidad y a la frecuencia de ocurrencia del fenómeno - considerada para un periodo de 20 años, correspondiente al tiempo de duración del proyecto -.

Tabla 35. Clasificación de probabilidades

ÍNDICE	CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA
1	Poco probable	Más de 1 caso en 20 años
3	Probable	Más de 1 caso en 1 año
5	Muy probable	Más de 1 caso en 1 mes

Fuente: los autores, 2004

✓ **Vulnerabilidad.** Para efectos del proyecto, se plantean los siguientes factores de vulnerabilidad:

- **Salud y vidas humanas.** Se refiere al número, tipo y gravedad de las víctimas que se pueden presentar sobre los empleados y/o la comunidad.
- **Infraestructura y construcciones existentes.** Se refiere a la gravedad del evento con respecto a la suspensión de labores de construcción y/o operación, daños totales o parciales de los equipos, infraestructura y construcciones en general.
- **Medio ambiente.** Se refiere a la magnitud relativa de la gravedad del evento, con respecto a la extensión y gravedad del impacto generado sobre la flora, fauna o paisaje.

Para la calificación de la vulnerabilidad se tomó una escala de importancia de 1 a 5, en donde el mayor valor asignado corresponde al nivel desastroso y el valor mínimo (1) corresponde a una vulnerabilidad insignificante.

A continuación se presentan los criterios de calificación para cada uno de los tres factores de vulnerabilidad:

Tabla 36. Criterios de calificación – Factor vidas humanas

CALIFICACIÓN	GRAVEDAD DE LAS VÍCTIMAS
5	DESASTROSA (Una muerte o más de veinte heridos)
4	CRÍTICA (Incapacidad permanente)
3	SIGNIFICATIVA (Hasta veinte heridos)
2	MARGINAL (Una o más lesiones leves con incapacidad temporal)
1	INSIGNIFICANTE (Sin lesiones o lesiones sin incapacidad)

Fuente: Grupo evaluador

Tabla 37. Criterios de calificación – Infraestructuras y construcciones existentes

CALIFICACIÓN	GRAVEDAD PARA LA OPERACIÓN
5	DESASTROSA (Destrucción total de las obras o daño en la maquinaria que genere suspensión mayor de 60 días en las actividades del proyecto)
4	CRÍTICA (Destrucción parcial de las obras o daño en la maquinaria que genere suspensión entre 30 y 60 días en las actividades del proyecto)
3	SIGNIFICATIVA (Destrucción parcial de las obras o daño en la maquinaria que genere suspensión entre 5 y 30 días)
2	MARGINAL (Daño mínimo en las obras o daño en la maquinaria que genere suspensión entre 2 y 5 días)
1	INSIGNIFICANTE (Daño en la maquinaria que genere suspensión hasta de 2 días)

Fuente: Grupo evaluador

Tabla 38. Criterios de calificación – Medio ambiente

CALIFICACIÓN	GRAVEDAD PARA EL MEDIO AMBIENTE
5	DESASTROSA (Efectos irreversibles sobre el recurso)
4	CRÍTICA (Efectos significativos donde el daño es reversible por medios antrópicos)
3	SIGNIFICATIVA (Efectos significativos donde el daño es reversible por medios naturales)
2	MARGINAL (Efectos que se recuperan en forma casi inmediata)
1	INSIGNIFICANTE (Impactos no significativos)

Fuente: Grupo evaluador

Una vez calificada la vulnerabilidad para los tres factores, el grupo evaluador calculó la vulnerabilidad total ponderando los tres criterios con igual importancia, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$V_T = (V_{GV} + V_{GO} + V_{GMA}) / 3$$

En donde,

V_T : Vulnerabilidad Total (aproximado a número entero).

V_{GV} : Vulnerabilidad por gravedad de las víctimas.

V_{GO} : Vulnerabilidad por gravedad para la operación.

V_{GMA} : Vulnerabilidad por gravedad para el medio ambiente.

La vulnerabilidad total será clasificada como insignificante, marginal, significativa, crítica o desastrosa de acuerdo al valor obtenido.

- ✓ **Riesgos.** Para la valoración del riesgo se plantea una matriz, en donde se multiplica el valor de la probabilidad de ocurrencia de la amenaza por el valor de la vulnerabilidad total, obteniendo un valor máximo de 25 y un mínimo de 1.

Tabla 39. Matriz de riesgo

PROBABILIDAD RELATIVA		VULNERABILIDAD TOTAL				
		Insignificante	Marginal	Significativo	Crítico	Desastroso
		1	2	3	4	5
Poco probable	1	1	2	3	4	5
Probable	3	3	6	9	12	15
Muy probable	5	5	10	15	20	25

Fuente: Grupo evaluador.

De acuerdo a la valoración obtenida, podemos agrupar los riesgos en tres categorías:

- **Riesgo Aceptable:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que la combinación de la probabilidad-vulnerabilidad no representa un riesgo significativo, por lo que no amerita la inversión inmediata de recursos y no requiere una acción específica para la gestión sobre el factor de vulnerabilidad considerado en el escenario. Numéricamente, se trata de un riesgo con una valoración ≤ 5 unidades.
- **Riesgo Tolerable:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que aunque deben desarrollarse actividades para la gestión sobre el riesgo, estas tienen una prioridad de segundo nivel. Son riesgos cuya valoración está entre 6 y 11 unidades.

- **Riesgo Inaceptable:** un escenario situado en esta región de la matriz significa que se requiere siempre desarrollar acciones prioritarias e inmediatas para su gestión, debido al alto impacto que tendrían sobre el sistema, la salud humana y el medio ambiente. Son riesgos cuya calificación es igual o mayor de 12 unidades. Las medidas de contingencias estarán enfocadas sobre este tipo de riesgos.

A continuación se presenta la clasificación de los riesgos según su valoración:

Tabla 40. Matriz de clasificación de riesgos

PROBABILIDAD RELATIVA		VULNERABILIDAD TOTAL				
		Insignificante	Marginal	Significativo	Crítico	Desastroso
		1	2	3	4	5
Poco probable	1	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
Probable	3	Aceptable	Tolerable	Tolerable	Inaceptable	Inaceptable
Muy probable	5	Aceptable	Tolerable	Inaceptable	Inaceptable	Inaceptable

Fuente: Grupo evaluador

➤ **Identificación de amenazas.** Las principales amenazas identificadas para el proyecto, según su naturaleza, son:

✓ **Operacionales.** En esta categoría se agrupan las amenazas generadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto, tales como:

- Incendios y explosiones
- Etapa del proyecto: preconstrucción y construcción
- Descripción: se pueden presentar por el inadecuado manejo de las emulsiones almacenadas, derrames de aceites y lubricantes o falla de maquinaria y equipos. En cualquiera de los tres casos se compromete no sólo las instalaciones donde se localiza este tipo de sustancias, sino también instalaciones cercanas y personal que labora en estos frentes. Este evento también puede ocurrir por la ruptura o daño de la infraestructura de almacenamiento (tanques) o de los sistemas de confinamiento previstos.
- Fuga de productos
- Etapa del proyecto: preconstrucción y construcción

- Descripción: se podrían presentar fugas de combustibles, lubricantes, emulsiones asfálticas, cemento u otros aditivos empleados en la construcción de obras civiles, dentro o fuera de las zonas de almacenamiento.
- Accidentes de vehículos
- Etapa del proyecto: preconstrucción y construcción
- Descripción: las actividades requerirán constantemente el movimiento de maquinaria pesada y vehículos, lo cual puede generar accidentes de tránsito, afectando la salud humana o infraestructuras existentes. Estos accidentes se pueden presentar por exceso de velocidad, exceso de confianza de los conductores, mal estado mecánico de los vehículos o por condiciones limitadas para el tránsito vehicular en el área del proyecto.
- Accidentes de trabajo
- Etapa del proyecto: preconstrucción y construcción
- Descripción: hace referencia a las fracturas, mutilaciones, lesiones, golpes, quemaduras y choques eléctricos, que pueden presentarse por la manipulación de maquinaria pesada y elementos de construcción. Estos eventos pueden ocurrir por falta de capacitación, entrenamiento, elementos de seguridad industrial, incompetencia, descuidos, entre otros.
- Derrames o caída de elementos sobre el río Subachoque
- Etapa del proyecto: preconstrucción y construcción
- Descripción: durante el desarrollo de las actividades podrán presentarse derrames de aceite, gasolina o caída de escombros de forma accidental sobre las aguas del río Subachoque.
- ✓ **Naturales.** Son los originados por acción de la naturaleza, tales como:
 - Inundaciones
 - Etapa del proyecto: preconstrucción, construcción y operación
 - Descripción: a pesar de no existir reportes sobre el desbordamiento del río Subachoque en los últimos 20 años, en las inmediaciones del municipio de Madrid, éste es una amenaza latente que en caso de presentarse, podría generar el deterioro de las vías de acceso y locaciones, al igual que una destrucción parcial o total de las obras de infraestructura del parque.
 - Sismicidad
 - Etapa del proyecto: preconstrucción, construcción y operación
 - Descripción: teniendo en cuenta las zonas de riesgo sísmico definidas por el Ingeominas, el área del proyecto se ubica en una zona cuyo grado de amenaza

sísmica es intermedio. De ocurrir con gran magnitud este evento, afectaría la estabilidad de las obras.

✓ **Exógenos.** Se refiere a las amenazas de orden social que se pueden presentar durante el desarrollo del proyecto, estas son:

- Vandalismo
 - Etapa del proyecto: construcción y operación
 - Descripción: en todo proyecto es factible la presencia de delincuencia común con el fin de entorpecer las actividades relacionadas con su ejecución. Durante la construcción del parque, pueden presentarse robos de equipos, maquinaria o insumos de construcción, mientras que durante la fase de operación, pueden presentarse robos del mobiliario o partes de este.
- Motines
 - Etapa del proyecto: construcción
 - Descripción: el desarrollo de las obras puede provocar algún grado de inconformidad en la población, principalmente durante la demolición de construcciones, derivando por ejemplo en aglomeraciones o situaciones vandálicas que afecten las personas, la maquinaria o las instalaciones.

A continuación se identifican las amenazas con potencialidad de ocurrencia en cada una de las actividades del proyecto:

Tabla 41. Identificación de amenazas por actividad

ACTIVIDAD	AMENAZAS								
	Incendios y explosiones	Fuga de productos	Accidentes de vehículos	Accidentes de trabajo	Derrames o caída sobre el río	Inundaciones	Sismicidad	Vandalismo	Motines
Adquisición de predios						X	X		X
Levantamiento topográfico y batimétrico						X	X		
Limpieza y aseo general				X		X	X		
Construcción cerramiento provisional				X		X	X	X	
Descapote		X		X		X	X		

ACTIVIDAD	AMENAZAS								
	Incendios y explosiones	Fuga de productos	Accidentes de vehículos	Accidentes de trabajo	Derrames o caída sobre el río	Inundaciones	Sismicidad	Vandalismo	Motines
Excavación y perfilado de la superficie del terreno	X	X	X	X	X	X	X		
Construcción del campamento de obra		X	X	X	X	X	X	X	
Construcción vía provisional	X	X	X	X	X	X	X	X	
Demolición de construcciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tala de árboles existentes				X		X	X		
Construcción de sendero peatonal en adoquín	X	X	X	X	X	X	X		
Construcción de ciclo-ruta en asfalto	X	X	X	X	X	X	X		
Construcción de plazoletas en adoquín	X	X	X	X	X	X	X		
Construcción de puente peatonal en madera	X	X	X	X	X	X	X		
Empradización				X		X	X		
Arborización		X		X		X	X		
Uso y disfrute del parque por la comunidad						X	X	X	
Poda de árboles				X		X	X		
Riego, replante, replanteo y fertilización de árboles						X	X		
Poda empradización				X		X	X		
Mantenimiento de mobiliario				X		X	X		
Mantenimiento de estructuras				X		X	X		

Las amenazas naturales están presentes a lo largo de todo el proyecto teniendo en cuenta las condiciones físicas del área. Los accidentes de trabajo son las amenazas con mayor potencialidad de ocurrencia durante la manipulación de elementos, equipos, estructuras, materiales y maquinaria de construcción. Los derrames o caídas accidentales de elementos sobre el río Subachoque, están presentes al realizar el levantamiento y transporte de escombros, y al manipular elementos químicos líquidos como aceites, gasolina y mezclas asfálticas.

Los motines pueden presentarse durante las actividades directamente relacionadas con la comunidad del sector como son la adquisición de predios y la demolición de construcciones.

Los accidentes vehiculares pueden presentarse durante las obras de construcción donde el requerimiento y movimiento de maquinaria y vehículos aumenta.

➤ **Evaluación de amenazas.** Una vez identificadas las amenazas del proyecto, se evalúan y clasifican teniendo en cuenta los factores de vulnerabilidad y las probabilidades de ocurrencia. Las amenazas sobre las cuales se definen medidas de contingencias son aquellas clasificadas como Inaceptables (Incendios y explosiones, accidentalidad de vehículos y accidentes de trabajo). Los resultados se presentan en la Tabla 42.

7.3.2 Plan Operativo. A continuación se presentan las medidas y procedimientos a seguir para afrontar los riesgos calificados como Inaceptables. La coordinación de estas acciones deberá estar a cargo del contratista, el cual creará un Grupo de Respuesta para emergencias, afrontando aquellas eventualidades de menor escala ocurridas dentro del área del proyecto. Para la atención de emergencias de mayor magnitud, el contratista deberá interactuar con los organismos de seguridad y atención de emergencias del municipio.

El Grupo de Respuesta estará conformado por el ingeniero residente, inspectores, operarios y personal de apoyo de los entes especializados.

Para que este equipo desarrolle su función a cabalidad, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Respuesta rápida ante la emergencia. Esto implica actuar en forma inmediata para enfrentar la acción contingente específica, reduciendo los daños hacia el ambiente y la salud humana.

Dentro del área del proyecto será necesario disponer de medios de comunicación (radios, celulares) de manera que se pueda dar aviso a los responsables del presente plan, quienes se encargarán de actuar con la prontitud requerida.

b. Delimitación de responsabilidades. El conocimiento de qué hacer y cómo hacerlo está relacionado con las funciones y responsabilidades asignadas a cada uno de los integrantes destinados a contrarrestar la emergencia. Esta decisión recaerá sobre el ingeniero residente de la obra quien organizará su equipo y difundirá las estrategias de acción necesarias.

Tabla 42. Matriz de evaluación de amenazas

A continuación se relacionan y se presentan las fichas que conforman el Plan Operativo o Plan de Contingencias.

Tabla 43. Fichas del Plan de Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS		
FASE	FICHA	NOMBRE
Construcción	PC-01	Accidentes de trabajo
	PC-02	Accidentes de vehículos
	PC-03	Incendios y explosiones

Plan de contingencias

Plan de contingencias

Plan de contingencias

Plan de contingencias

Plan de contingencias

Plan de contingencias

7.4 COSTOS

A continuación se presentan los costos correspondientes a la implementación del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a las medidas anteriormente propuestas:

Tabla 44. Costos Plan de Manejo Ambiental

DESCRIPCIÓN	COSTOS
Plan de Gestión Social	26.610.000
Plan de Manejo Ambiental	118.135.000
Plan de Monitoreo y Seguimiento	44.000.000
Total	188.745.000