PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Bucaramanga, 24 de junio de 2024

DOCTOR
EDUARD JESÚS SÁNCHEZ ARIZA
JEFE DE OFICINA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
OGRD

INGENIERO
SERGIO ORLANDO FERRO DAVILA
SUPERVISOR CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°CO1.PCCNTR.5495905 de 2023

REFERENCIA: CERTIFICACION APROBACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
N°CO1.PCCNTR.5495905 de 2023

OBJETO: "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, CONTABLE Y JURÍDICA DEL CONTRATO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA PARA MITIGAR Y REDUCIR EL RIESGO MEDIANTE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA QUE COMUNICA A VADO REAL CON EL MUNICIPIO DE SUAITA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER EN EL MARCO DEL DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 051 DEL 13 DE JULIO DE 2023 DEL MUNICIPIO DE SUAITA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ESPECIFICO PAE."

Por medio de la presente se manifiesta que se ha revisado el **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL** entregado por el contratista de obra **PROCUIMA LTDA** identificado con **NIT 804005718-9**, representada legalmente por **MARLON CAPACHO FUENTES** con **C.C 91.270.261** de Bucaramanga Santander, ejecutor del contrato de obra **No. CO1. PCCNTR. 5473877 del 19 DE OCTUBRE DE 2023** cuyo objeto es: "**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA PARA MITIGAR Y REDUCIR EL RIESGO MEDIANTE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA QUE COMUNICA A VADO REAL CON EL MUNICIPIO DE SUAITA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER EN EL MARCO DEL DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 051 DEL 13 DE JULIO DE 2023 DEL MUNICIPIO DE SUAITA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ESPECIFICO PAE**, el cual cumple con los requerimientos normativos y las especificaciones contractuales, por lo cual como interventoria de este contrato se da el **AVAL y APROBACIÓN** del mismo.

Para constancia de lo anterior, se firma en Bucaramanga a los **veinticuatro (24)** días del mes de **JUNIO** de **2024.**

MARIO ALEXANDER BALLESTEROS NAVAS
C.C. 13.520.955
R.L. GRUPO DE CONSULTORÍA Y SOLUCIONES TÉCNICAS SAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA PARA MITIGAR Y REDUCIR EL RIESGO MEDIANTE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA QUE COMUNICA A VADO REAL CON EL MUNICIPIO DE SUAITA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER EN EL MARCO DEL DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 051 DEL 13 DE JULIO DE 2023 DEL MUNICIPIO DE SUAITA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ESPECIFICO PAE

PROCUIMA LTDA.

SUAITA, NOVIEMBRE DE 2023

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE CONSTRUCCIÓN: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA PARA MITIGAR Y REDUCIR EL RIESGO MEDIANTE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA QUE COMUNICA A VADO REAL CON EL MUNICIPIO DE SUAITA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER EN EL MARCO DEL DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 051 DEL 13 DE JULIO DE 2023 DEL MUNICIPIO DE SUAITA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ESPECIFICO PAE

MUNICIPIO DE SUAITA SANTANDER

PROCUIMA LTDA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 7
OBJETIVOS 8
OBJETIVO GENERAL 8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8
MARCO NORMATIVO AMBIENTAL 9
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 10
LOCALIZACIÓN 10
JUSTIFICACION DEL PROYECTO 11
ALCANCE DEL PROYECTO 12
ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS DEL PROYECTO 13
CARACTERIZACION AMBIENTAL 14
LOCALIZACION 14
AREA DE INFLUENCIA 14
AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) 14
AREA DE INFLUENCIA DERECTA 14
EVALUACION AMBIENTAL 15
ASPECTOS METODOLOGICOS 15
MATRIZ DE IMPACTOS/ IMPORTANCIA 16
ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES 22
MEDIO ABIOTICO 22
MEDIO BIOTICO 23
MEDIOS SOCIECONOMICOS 23
REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES 24
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 25
PLAN DE SEGUIMIENTO 53

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1: Ubicación del sitio de la emergencia 10

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Actividades constructivas. 13
Tabla 2: Calificación de atributos 17
Tabla 3: Matriz de importancia/Impactos Ambientales Final 18
Tabla 4: Clasificación importancia 18
Tabla 5: Matriz de impactos ambientales. 19
Tabla 6: Componentes y programas. 25
Tabla 7: Ficha A1 26
Tabla 8: Ficha B1 28
Tabla 9: Ficha C1 29
Tabla 10: Ficha C2 30
Tabla 11: Ficha D1 32
Tabla 12: Ficha D2 33
Tabla 13: Ficha D3 35
Tabla 14: Ficha D4 37
Tabla 15: Ficha D5 40
Tabla 16: Ficha D6 43
Tabla 17: Ficha D7 46
Tabla 18: Ficha E1 47
Tabla 19: Ficha F1 51
Tabla 20: Seguimiento y control. 53

INTRODUCCIÓN

La Gobernación de Santander suscribió, con la Empresa PROCUIMA LTDA. el Contrato de obra CO1.PCCNTR.5473877, cuyo objeto es "**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA PARA MITIGAR Y REDUCIR EL RIESGO MEDIANTE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA QUE COMUNICA A VADO REAL CON EL MUNICIPIO DE SUAITA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER EN EL MARCO DEL DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 051 DEL 13 DE JULIO DE 2023 DEL MUNICIPIO DE SUAITA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ESPECIFICO PAE**".

El proyecto consiste en la construcción de muros de contención en los tramos de 20.80m y 34.65m con cimentación en pilotes, recuperación de la banca y la carpeta asfáltica. no requiere licencia ambiental como instrumento de control a las acciones de mitigación ambiental de acuerdo con lo establecido en los artículos 8 y 9 del Decreto 2041 de 2014. Sin embargo, considerando que la construcción del proyecto genera alteraciones en el área de influencia y con el fin de establecer un marco para una adecuada gestión ambiental, se elaboró el Plan de Manejo Plan de Manejo Ambiental para la construcción del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento práctico y orientativo para el Contratista de Obra, la Interventoría y Supervisión de Obra, el cual contiene los lineamientos y recomendaciones mínimas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales derivados de las actividades constructivas del proyecto en el sector 1.5kms vía Vado real a Suaita del municipio de Suaita del departamento de Santander.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Manejo Ambiental para la "Construcción de obras de intervención correctiva para mitigar y reducir el riesgo mediante muros de contención y obras complementarias en la vía que comunica a vado real con el municipio de Suaita en el departamento de Santander en el marco del decreto de calamidad pública no. 051 del 13 de julio de 2023 del municipio de Suaita, para dar cumplimiento al plan de acción especifico pae"

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar y analizar la información secundaria existente sobre el área de influencia del proyecto.
- Describir las obras y las actividades constructivas contempladas en la intervención del proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales asociados a las actividades constructivas del proyecto.
- Definir los requerimientos ambientales legales necesarios para le ejecución del proyecto.
- Instituir las medidas necesarias para el control, mitigación, compensación y prevención de los impactos ambientales identificados en la evaluación ambiental.

MARCO NORMATIVO AMBIENTAL

El presente documento del Plan de Manejo Ambiental responde al cumplimiento de las normas legales colombianas aplicables al tipo de proyecto como lo son en primer lugar norma legal vigente, se encuentra el Decreto Ley 2811 de 1974 es decir el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, que regula integralmente la gestión ambiental y el manejo de los recursos naturales renovables, La Ley 99 de 1993, es una norma fundamental por la claridad que otorga sobre los fundamentos de la política ambiental colombiana, el Decreto único 1076 de 2015 por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, el Reglamento Técnico Colombiano de Especificaciones generales de construcción de carreteras (INVIAS), muros en concreto reforzado de INVIAS y demás contemplados en la Constitución Política de Colombia, así como las demás normas que reglamenten en materia construcción de infraestructuras.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

LOCALIZACIÓN

El sector donde se llevará a cabo la realización de las obras de construcción de muros de contención está ubicado en el suroeste de la cabecera municipal del municipio de Suaita Santander. en las coordenadas N 1163480.856m E1072544.872m y tramo 2 N1163325.310m E1072170.864m.

Imagen 1: Ubicación del sitio de la emergencia

JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Con el fin de atender la emergencia presentada por las continuas e intensas lluvias en el municipio de Suaita y para contrarrestar los efectos producidos como el incremento del fenómeno de remoción en masa que ha generado grandes afectaciones a la vía con coordenadas N 1163480.856m E1072544.872m y tramo 2 N1163325.310m E1072170.864m.. La Gobernación de Santander suscribió, con la Empresa PROCUIMA LTDA. el Contrato de obra CO1.PCCNTR.5473877, cuyo objeto es "**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE INTERVENCIÓN CORRECTIVA PARA MITIGAR Y REDUCIR EL RIESGO MEDIANTE MUROS DE CONTENCIÓN Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VÍA QUE COMUNICA A VADO REAL CON EL MUNICIPIO DE SUAITA EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER EN EL MARCO DEL DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 051 DEL 13 DE JULIO DE 2023 DEL MUNICIPIO DE SUAITA, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACCIÓN ESPECIFICO PAE**".". El proyecto busca mitigar y controlar el riesgo de remoción en masa y deslizamiento, mediante construcción de las infraestructuras de contención. La Empresa PROCUIMA LTDA. evaluará y calificará cada uno de los impactos ambientales que se generan a través del desarrollo de diversas actividades durante la ejecución del proyecto con el fin de proponer acciones que potencialicen los impactos positivos y disminuyan, prevengan y/o controlen los impactos negativos.

Evaluar los impactos ambientales; le permite a la organización conocer de manera clara y precisa las actividades qué pueden ocasionar mayores impactos, de igual manera, esta evaluación le permite establecer acciones encaminadas en el mejoramiento de las actividades y reiterando su responsabilidad con el medio ambiente.

ALCANCE DEL PROYECTO

Demolición, retiro de estructuras existentes, excavación y movimientos de tierra, construcción de losas de cimentación en concreto y construcción de muros con cimientos tipo pilote caison profundidad de 10m y diámetro de 1.50m. muro 1: largo 34,650m, ancho 0.35m, altura 3.50m; muro 2 largo 20.80m, ancho 0.35m, altura 3.50m sobre la via que comunica entre Vado real y Suaita, municipio de Suaita, Cumpliendo con las especificaciones técnicas del Instituto Nacional De Vías INVÍAS.

La puesta en marcha de la obra en la fecha estipulada, el tiempo para la construcción y ejecución del proyecto es de 5 mes, cumpliendo con el tiempo establecido en el cronograma para la construcción de la obra, el costo total del proyecto es **$ 2.313.574. 001,00.**

Una de las necesidades existentes es mitigar y controlar el riesgo de remoción en masa y deslizamiento de la zona afectada, por tanto, las infraestructuras cumplen con las especificaciones y características adecuadas para su funcionamiento.

ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS DEL PROYECTO

A continuación, se presentan las principales actividades proyectadas y realizadas para la construcción de las obras mencionadas y consideradas en el presente documento:

Tabla 1. Actividades constructivas.

Fase	Actividad
Preliminar	• Demarcación y cierre perimetral de los sitios de obra, incluyen almacenamiento de materiales de construcción. • Topografía y replanteo. • Contratación y vinculación de personal profesional, técnico y mano de obra. • Construcción de obras provisionales para depósito de materiales y equipos, áreas de alimentación y servicios sanitarios. • Instalación de dispositivos para garantizar la seguridad(señalización) y accesibilidad a la obra. • Descapote, tala o traslado de individuos arbóreos. Incluye la protección de los especies arbóreas que serán conservados.
Construcción	• Demolición de estructura de concreto existente (puertas, ventanas, aparatos sanitarios, retiro de escombros). Incluye transporte a lugar final de almacenamiento. • Excavaciones manuales y mecánicas de material común de 0 a 5m de profundidad bajo cualquier grado de humedad. • Relleno de las excavaciones con material seleccionado tipo recebo. • Movilización y operación de equipos y maquinaria de construcción. • Construcción de elementos estructurales en concreto (losas de cimentación). Incluye el suministro de materiales, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados. • Construcción de muros • Transporte de materiales de construcción y disposición de escombros, desde la fuente hasta la obra y desde la obra hasta los sitios de disposición autorizados por la autoridad ambiental. • Plantación de individuos arbóreos de acuerdo al esquema paisajístico. Si se requiere
Cierre	• Desmantelamiento de instalaciones temporales de sitios de acopio temporal y demás áreas utilizadas durante la construcción. • Limpieza y aseo de las áreas intervenidas.

CARACTERIZACION AMBIENTAL

LOCALIZACION

El sector donde se llevará las obras demolición, retiro de estructuras existentes y construcción de muros de contención, está ubicado al suroeste de la cabecera municipal de municipio de Suaita a ladera de la quebrada Ricaurte, en las coordenadas geodésicas Latitud 6°6'7.98"N Longitud 73°26'19.92."O.

AREA DE INFLUENCIA

El área de influencia corresponde al espacio geográfico en el medio rural que es susceptible a experimentar alteraciones como consecuencia de las actividades asociadas a la construcción del proyecto

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El área de influencia indirecta del proyecto es aquella donde se manifiestan de manera indirecta los efectos de la ejecución del proyecto. Dadas las características del presente proyecto, el área de influencia directa (AID) está definida por el Barrio los ojitos.

AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia directa del proyecto es aquella donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de demolición y retiro de las estructuras existentes Demolición, retiro de estructuras existentes, excavación y movimientos de tierra, construcción de muros de cimentación en concreto y construcción de pilotes tipo caisons. Dada las características del proyecto, el área de influencia indirecta (AID) está definida en la ladera vía que comunica Vado real con Suaita.

A continuación, la identificación, descripción y evaluación de los posibles impactos de las actividades asociadas a la construcción del proyecto que podrían causar sobre el medio rural del área de influencia directa.

EVALUACION AMBIENTAL

ASPECTOS METODOLOGICOS

A partir de las actividades constructivas descritas en la tabla n°1 se realiza la identificación de los impactos ambientales derivados de la intervención del área de influencia. Se identifican cada uno de los elementos ambientales susceptibles a ser impactados por las actividades identificadas y se describen sus posibles efectos. A partir de esa información se elabora la matriz de las actividades del proyecto potencialmente causantes de impactos ambientales.

Para la evaluación ambiental del proyecto PROCUIMA LTDA. implementó la Matriz Conesa-Simplificada, esta metodología fue seleccionada entre otras como método de evaluación ya que es de fácil comprensión y ejecución, además, posee 11 variables diferentes a considerar dentro del análisis que permiten llevar a cabo este proceso de manera más objetiva y obtener resultados más próximos a la realidad.

MATRIZ DE IMPACTOS/ IMPORTANCIA

Esta matriz consistió en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas (verticales) se dispusieron las fases, etapas, acciones susceptibles a producir impactos, aspectos e impactos ambientales y sociales, componentes ambientales y en las filas (horizontales) se ubicaron las variables ambientales Impacto, momento, reversibilidad, periodicidad, acumulación, sinergia, efecto, entre otras.

Para la realización de la matriz se evaluaron y se tiene a consideración las siguientes 11 variables ambientales definidas en los manuales de evaluación de impactos ambientales utilizados como guía, las cuales permitieron determinar la importancia ambiental de cada actividad que se lleva a cabo:

- Naturaleza o Signo (+/-): Se refiere al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas Acciones Susceptibles a Producir Impactos (ASPI).
- Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad con la que ocurre la manifestación del efecto.
- Momento (MO): Se refiere al tiempo (plazo) que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental considerado.
- Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción el factor ambiental afectado, por medios naturales.
- Recuperabilidad (MC): Se refiere la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción el factor ambiental afectado, por medio de la intervención humana.
- Intensidad (IN): Se refiere al grado de influencia de la acción sobre el factor.
- Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto respecto al entorno del proyecto en que se manifiesta el efecto.
- Persistencia (PE): Se refiere al tiempo de permanencia del efecto desde su aparición y a partir del cual el factor ambiental afectado regresaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la intervención humana.
- Sinergia (SI): Se refiere al reforzamiento de dos o más efectos simples, es decir, la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que se esperaría con la manifestación de los efectos cuando las acciones que las generan actúan de manera independiente.
- Acumulación (AC): Se refiere al incremento gradual de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo produce.
- Efecto (EF): Se refiere a la relación causa-efecto, es decir, a la manera en que se manifiesta el efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Tabla 2: Calificación de atributos

NATURALEZA	VALOR	PERIODICIDAD(Pr)	VALOR	MOMENTO(Mo)	VALOR
Benéfico	(+)	Irregular o discontinuo	1	Largo plazo	1
Perjudicial	(-)	Periódico	2	Mediano Plazo	2
		Continuo	4	Inmediato	4
REVERSIBILIDAD(Rv)	**VALOR**	**RECUPERABILIDAD(Mc)**	**VALOR**	**INTENSIDAD (IN)**	**VALOR**
Corto Plazo	1	Recuperable inmediato	1	Baja	1
Mediano Plazo	2	Recuperable a mediano plazo	2	Media	2
Irreversible	4	Mitigable o Compensable	4	Alta	4
		Irrecuperable	8	Muy Alta	8
				total	12
EXTENSIÓN(EX)	**VALOR**	**PERSISTENCIA(PE)**	**VALOR**	**SINERGIA(SI)**	**VALOR**
Puntual	1	Fugaz	1	Sin sinergismo	1
Parcial	2	Temporal	2	Sinérgico	2
Extensa	4	Permanente	4	Muy sinérgico	4
Total	8				
Critica	(+4)				
ACUMULACION(AC)	**VALOR**	**EFECTO(EF)**	**VALOR**		
Simple	1	Indirecto	1		
Acumulativo	4	Directo	4		

Con la matriz de Conessa se identificadas las acciones, los factores del medio que provocaron el impacto y los impactos ambientales generados, cada una de las variables ambientales consideradas por impacto ambiental identificado tiene un valor anteriormente descrito,

Tabla 3: Matriz de importancia/Impactos Ambientales Final

Impacto Ambiental	Componente Ambiental	Signo	Periodicidad (Pr)	Momento (MO)	Reversibilidad (Rv)	Recuperabilidad (Mc)	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Persistencia (PE)	Sinergia(SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Importancia (I)	Clasificacion

Para realizar evaluación de impactos ambientales se resuelve con la siguiente ecuación para el cálculo de importancia (I) de un impacto ambiental y según el resultado numérico arrojado se clasificó entre los intervalos mencionados en la tabla 4.

$$I = \pm [\ 3*I + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Tabla 4: Clasificación importancia

Valor	Calificación	Significado
<25	Bajo	Es irrelevante o compatible con el medio ambiente en comparación a la importancia de la realización de las actividades en cuestión.
25 ≤ I < 50	Moderado	No requiere de medidas correctoras o mitigantes intensivas.
50 ≤ I < 75	Severo	Requiere la recuperación de las condiciones del medio a través del uso prolongado de medidas mitigantes y/o correctoras.
≥ 75	Crítico	La afectación es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

Valor	Calificación	Significado
<25		Considerable
25 ≤ I < 50		Importante
>50		Relevante

Tabla 5: Matriz de impactos ambientales.

Fase	Acción susceptible de producir impactos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Componente Ambiental	Signo	Periocidad (Pr)	Momento (MO)	Reversibilidad (Rv)	Recuperabilidad	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Persistencia (PE)	Sinergia(SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Importancia (I)
Preliminar	Demarcación y cierre perimetral de los sitios de obra.	Ocupación del espacio	Afectacion al paisaje	Paisaje	-1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	4	-19
			Afectación de movilidadpeatonal y vehicular	Suelo	-1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	-19
	Contratación y vinculación de personal.	Contratacion de mano deobra	Generación de empleo	Social	1	2	4	2	4	4	4	2	2	1	4	41
	Construcción de obras provisionales.	Movimiento de tierras	Cambio en usos delsuelo	Suelo	-1	4	4	2	2	4	1	2	2	1	1	-32
		Generacion de Residuos (solidos)	Contaminación del suelo	Suelo	-1	2	2	2	2	2	1	2	2	4	1	-25
		Generación de ruido	Incremento de nivelesde presion sonora	Aire	-1	1	4	1	1	2	1	1	2	4	4	-28
	Instalación de dispositivos para garantizar la seguridad y accesibilidad.	Aumento de riesgos laborales	Generación de accidentes	Salud	-1	1	2	1	4	1	1	2	2	4	4	-25
		Ocupacion del espacio	Afectación de movilidadpeatonal y vehicular	Suelo	-1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	-19
	Descapote, tala o traslado de individuos arbóreos.	Movimiento de tierras	Cambio en usos delsuelo	Suelo	-1	4	4	2	2	4	1	2	2	1	1	-32
		Corte y retiro de la capavegetal	Alteración del hábitat	Fauna-Flora	-1	1	4	2	4	2	4	4	2	1	4	-36
		Corte y retiro de la capavegetal	Cambios en la coberturavegetal	Flora	-1	1	4	2	4	4	1	2	2	1	4	-34
Construcción	Desmonte y Demolición de estructuras existentes.(puertas,ventanas, aparatos sanitarios retiro de escombros)	Generación de ruido	Ahuyentamient o defauna	Fauna	-1	2	2	1	2	1	2	4	2	4	1	-25
		Generación de ruido	Incremento de nivelesde presion sonora	Aire-Salud	-1	2	2	1	2	4	4	1	4	4	4	-40
		Generación de emisiones atmosfericas	Contaminación de aire	Aire	-1	2	2	2	2	2	4	2	2	4	4	-34
		Desmonte de la infraestructura	Cambio del paisaje	Suelo	-1	4	4	2	2	2	1	2	2	1	1	-28
		Aumento de riesgos laborales	Generación de accidentes	Salud	-1	1	2	1	4	1	1	2	2	4	4	-25
		Generacion de Residuos (solidos)	Contaminacion fuentehidrica	Agua	-1	2	2	2	4	2	4	2	2	4	1	-33
	Excavaciones manuales ymecánicas.	Generacion de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-1	2	4	1	2	2	4	2	2	4	1	-32

Fase	Acción susceptible de producir impactos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Componente Ambiental	Signo	Periocidad (Pr)	Momento (MO)	Reversibilidad (Rv)	Recuperabilidad	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Persistencia (PE)	Sinergia(SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Importancia (I)
		Alteracion de ecosistemas	Alteración del hábitat	Fauna-Flora	-1	2	2	2	4	4	4	4	2	1	4	-41
		Aumento de riesgos laborales	Generación de accidentes	Salud	-1	1	2	1	4	1	1	2	2	4	4	-25
	Relleno de las excavaciones	Generacion de material particulado	Calidad del aire	Aire	-1	2	4	1	2	2	4	2	2	4	1	-32
	Construcción de cimentaciones.(losa de cimentación)	Compactación del suelo	Contaminación del suelo	Suelo	-1	2	1	2	4	4	1	2	2	4	4	-35
		Generacion de Residuos (solidos)	Contaminación del agua	Agua	-1	2	2	2	4	2	4	2	2	4	1	-33
		Generación de ruido	Incremento de niveles de presion sonora	Aire	-1	1	4	1	1	1	1	1	2	4	4	-29
	Movilización de equipos y maquinaria.	Movilizacion de maquinariay equipos	Contaminación del suelo	Suelo	-1	2	2	2	4	4	1	2	2	4	1	-33
		Movilizacion de maquinaria y equipos	Contaminación del agua	Agua	-1	2	2	2	4	4	4	2	2	4	1	-39
		Movilizacion de maquinaria y equipos	Generación de ruido	Aire	-1	1	4	1	1	1	1	1	2	4	1	-30
		Generacion de materialparticulado	Contaminación del aire	Aire	-1	2	4	1	2	2	4	2	2	4	1	-32
		Movilizacion de maquinaria y equipos	Afectación de infraestructura vial	Suelo	-1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4	-27
		Movilizacion de maquinaria y equipos	Afectación de movilidad peatonal y vehicular	Suelo	-1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	-23
		Aumento de riesgos laborales	Generación de accidentes	Salud	-1	1	2	1	4	1	1	2	2	4	4	-25
	Construcción de elementos estructurales (muros)	Compactación del suelo	Contaminación del suelo	Suelo	-1	2	2 20	2	4	4	1	2	2	4	4	-36
		Generación de ruido	Incremento de nivelesde presion sonora	Aire	-1	2	4	1	1	1	1	1	2	4	4	-29
		Generacion de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-1	1	4	1	2	2	4	2	2	4	1	-31
		Acondicionamiento deCampamento	Cambio del paisaje	Suelo	-1	2	4	2	4	4	1	2	2	1	1	-32
		Aumento de riesgos laborales	Generación de accidentes	Salud	-1	1	2	1	4	1	1	2	2	4	4	-25
	Colocación de geomembrana 40HDPE	Filtración de finos	Mejora de inflitracion y erosiones de fondo	Suelo	1	4	2	2	2	4	1	2	4	1	4	35
		Movilizacion de maquinariay equipos	Contaminación del suelo	Suelo	-1	2	2	2	4	4	1	2	2	4	1	-33

Fase	Acción susceptible de producir Impactos	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Componente Ambiental	Signo	Periocidad (Pr)	Momento (MO)	Reversibilidad (Rv)	Recuperabilidad	Intensidad (IN)	Extensión (EX)	Persistencia (PE)	Sinergia(SI)	Acumulación (AC)	Efecto (EF)	Importancia (I)
	Transporte de materiales de construcción y disposición de escombros.	Generacion de Residuos (solidos)	Contaminación del agua	Agua	-1	2	2	2	4	4	4	2	2	4	1	-39
		Generación de ruido	Incremento de nivelesde presion sonora	Aire	-1	1	4	1	1	1	4	1	2	4	4	-29
		Generacion de material particulado	Contaminación del aire	Aire	-1	1	4	1	2	2	4	2	2	4	1	-31
		Movilizacion de maquinaria y equipos	Afectación de infraestructura vial	Suelo	-1	2	2	2	2	2	4	2	2	1	1	-28
	Plantación de especies arbóreos. Si se requiere	Revegetalizacion de areasafectadas	Mejora estetica del ambiente	Flora	1	4	1	2	2	4	1	4	2	4	4	37
		Obras de control de erosion y recuperacion de areasintervenidas	Alteración del hábitat	Suelo	1	4	1	2	4	4	1	4	2	4	4	39
Cierre	Desmantelamiento de instalaciones temporales	Desmontaje de instalaciones	Usos del suelo	Suelo	1	2	4	2	2	4	1	2	2	1	4	33
		Desmonte de la infraestructura	Cambio del paisaje	Suelo	1	4	4	2	4	4	1	4	2	1	4	39
	Limpieza y aseo de las áreasintervenidas.	Obras de recuperacion de areas intervenidas	Cambio en usos del suelo	Suelo	1	4	2	2	4	4	1	4	2	4	4	40
		Obras de recuperación de áreas intervenidas	Cambio del paisaje	Suelo	1	4	1	2	4	4	1	4	2	4	4	39

ANALISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se presenta el análisis de la identificación y evaluación de los impactos ambientales derivados de la construcción del proyecto:

Se observa que en la etapa de construcción hay mayor número de impactos ambientales negativos. Dentro de los componentes más afectados se encuentra el componente suelo, geomorfológico, paisajístico y recurso agua. Otros componentes como calidad del aire, son afectados en menor proporción, pero se tiene mayor control sobre estos impactos.

MEDIO ABIOTICO

Las actividades constructivas realizadas durante el proyecto como descapote y excavaciones exponen el suelo cambiando temporalmente su relieve o formas de paisaje y la cobertura vegetal, junto a precipitaciones, podrían favorecer la generación de procesos erosivos. El tránsito de maquinaria y la utilización de equipos podrían cambiar las características físicas del suelo alterando su drenaje natural. La utilización de aceites y combustibles para la operación de la maquinaría podría resultar en derramamientos puntuales que afecten las características químicas del suelo y pueden terminar contaminando el cuerpo hídrico cercano existente.

El tráfico de volquetas, retro escaladoras, la operación de maquinaria y actividades como el desmonte de la estructuras existentes y retiro de escombros pueden generar compactación del suelo, incrementos en los niveles de presión sonora y de material particulado. El transporte, operación y mantenimiento de equipos y maquinarias de combustión interna durante la etapa de construcción podría ocasionar un incremento de las concentraciones de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), y partículas en suspensión en el aire.

Generación de residuos sólidos, específicamente de escombros, por las actividades de demolición de las estructuras existente (puertas, ventanas, aparatos sanitarios, retiro de escombros) en los predios colindantes; La inadecuada disposición de los residuos sólidos o líquidos en las instalaciones temporales de construcción podría generar olores ofensivos; contaminación del suelo y del agua sin embargo, se deberán seguir las medidas de prevención y mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental de la obra.

La construcción de la losa de cimentación generará una demanda de agua para algunas actividades constructivas, la cual será suministrada por la empresa de servicio público, esta será suministrada por viviendas colindantes a la obra.

El recurso hídrico podría verse afectado por escorrentía derivado de actividades como el lavado de maquinaria y equipos; mezcla y uso de concretos, y derramamientos puntuales de aceites y combustibles.

Para la obtención de fuentes de materiales se deberá verificar el cumplimiento de las licencias o planes de manejo ambiental y títulos mineros de proveedores de los materiales de construcción, agregados pétreos, concreto etc cumpliendo con lo requerido por la autoridad ambiental, garantizando la protección del medio ambiente y minimizando los impactos ambientales generados por el proceso de extracción. Igualmente se deberá verificar que la disposición final de escombros y residuos se realice conforme a las exigencias de la autoridad ambiental competente, la Corporación Autónoma Regional de Santander.

MEDIO BIOTICO

El área donde se proyecta la construcción de los muros de contención es en la ladera La VIA, el planteamiento paisajístico del proyecto no contempla la tala de individuos arbóreos, no traslado de especímenes y la conservación del resto de los individuos arbóreos existentes, adicionalmente se plantea la siembra de especies nativassi se llega a requerir, con el fin de aumentar la cobertura vegetal del proyecto. La operación de equipos, y actividades constructivas podría presentar alteraciones de hábitat y desplazamiento de poblaciones de fauna que existen actualmente en el predio, cuya dinámica está asociada al no uso del mismo actualmente.

La siembra y conservación de especies arbóreos dentro del plan paisajístico traerá consigo impactos positivos a largo plazo la generación de nuevo hábitat para fauna migratoria con el fortalecimiento de nuevos valores escénicos, Generación de hábitat de avifauna debido a la plantación de individuos forestales, Aumento de la abundancia relativa de flora y fauna, por efectos de la plantación de individuos forestales en desarrollo de las actividades de paisajismo previstas.

MEDIOS SOCIECONOMICOS

Este proyecto responder a una estrategia de la Gobernación de Santander con el fin de atender la emergencia presentada por las continuas lluvias en el municipio de Suaita y mitigar y el riesgo de remoción en masa y deslizamiento en el sector . Con la construcción de los muros de contención se responden a la declaratoria de calamidad pública "por el cual se declara la situación de calamidad pública en el municipio de Suaita, para atender la emergencia presentada por la temporada de lluvias.

La afluencia de maquinaria, equipos y personal necesario para ejecutar las obras alterará las condiciones de movilidad en el sector temporalmente. La movilización de la maquinaria y equipos podría afectar la infraestructura vial perimetral del sector.

Los riesgos inherentes a algunas actividades constructivas son susceptibles a generar accidentes en los trabajadores, y en menor medida en transeúntes, por lo que es fundamental implementar las medidas de seguridad establecidas en los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental para garantizar la seguridad de los trabajadores y peatones.

Durante la construcción del proyecto se generarán empleos para mano de obra calificada y no calificada, por lo cual se proyecta un impacto positivo significativo en el municipio.

Con la ejecución del proyecto se proyectan impactos positivos y persistentes relacionados con la con la estabilidad protección, seguridad, sanidad y bienestar de las personas afectadas por la emergencia, dinamiza la economía por la utilización de bienes y servicios del sector.

A partir de la evaluación ambiental se concluye que el proyecto demolición, retiro de estructuras existentes Y retiro de escombros), excavación y movimientos de tierra, construcción de losas de cimentación en concreto y construcción de Muros genera impactos ambientales moderados y bajos con riesgos controlables en el sector viaa que comunica aVado real con Suaita de la cabecera municipal del municipiode Suaita.

REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES

El proyecto de Demolición, retiro de estructuras existentes, excavación y movimientos de tierra, construcción de muros de cimentación en concreto y construcción de pilotes no requiere licencia ambiental como instrumento de control a las acciones de mitigación ambiental de acuerdo a los establecido en los artículos 8 y 9 del Decreto 2041 de 2014 y decreto 1076 de 2015 artículo 1.1.7.24.
En materia de permisos por el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales y en cumplimiento del decreto 1791 de 1996, el proyecto no requiere el permiso de aprovechamiento forestal y/o silvicultural, articulo 2.2.1.1.9.6 Decreto 1076 de 2015 "Cuando para la ejecución de proyectos, obras o actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o plan de manejo ambiental, se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igualo menor a veinte metros cúbicos (20 m3), no se requerirá de ningún permiso, concesión o autorización, bastarán las obligaciones y medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, impuestas en la licencia ambiental, o contempladas en el plan de manejo ambiental".

Es responsabilidad del contratista PROCUIMA LTDA. dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en los actos administrativos y controlar la vigencia de los mismos. En caso de que durante la etapa constructiva del proyecto se requiera de permisos, se deberá realizar la gestión correspondiente ante la autoridad ambiental.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) tiene por objeto establecer un conjunto de programas y estrategias para prevenir, controlar, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados en las diversas actividades de construcción del proyecto. Las medidas estarán encaminadas a los efectos adversos que se generan en la etapa constructiva, con base en los siguientes mecanismos:

- Mediante la integración de especificaciones de manejo ambiental en la ejecución de las actividades de construcción, las cuales estarán enfocadas a prevenir la ocurrencia de impactos ambientales o a reducir su intensidad, en caso de que sean inevitables.

- Mediante la ejecución de actividades complementarias o adicionales, tendientes a mitigar o corregir la intensidad de los impactos ambientales que es imposible evitar, o sin los cuales no habría proyecto (medidas de mitigación).

- Mediante el desarrollo de acciones compensatorias, articuladas principalmente con el esquema paisajístico del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental se ha estructurado en 6 componentes y 13 programas o fichas de manejo ambiental ligados a la construcción.

Tabla 6: Componentes y programas.

COMPONENTE		PROGRAMA	
A	Sistema de Gestión Ambiental	A 1	Programa para la gestión ambiental, social y SST
B	Plan de Gestión Social (PGS)	B 1	Programa para la gestión social
C	Manejo silvicultural, cobertura vegetal y paisajismo	C 1	Programa para manejo silvicultural y cobertura vegetal
		C 2	Programa de manejo de fauna
D	Gestión ambiental en las actividades constructivas	D 1	Programa para manejo de campamentos e instalaciones temporales
		D 2	Programa para manejo de maquinaria, equipos y Vehículos
		D 3	Programa para manejo de desmonte de estructura y Excavaciones
		D 4	Programa para manejo y almacenamiento de materiales de construcción
		D 5	Programa para manejo de emisiones atmosféricas y Ruido
		D 6	Programa para gestión integral de residuos sólidos
		D 7	Programa para manejo de residuos líquidos
E	Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	E 1	Programa para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
F	Señalización y accesos viales	F 1	Programa para señalización y accesos viales

Tabla 7: Ficha A1

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL								FICHA A1
OBJETIVO	Garantizar la ejecución del proyecto en un marco de cumplimiento de gestión social, ambiental y de Salud y Seguridad en el Trabajo mediante la implementación y constante mejora del Plan de Manejo Ambiental.							
	Contratar el personal idóneo para la implementación de la gestión socio ambiental y SST en obra							
META	Cumplimiento de legislación ambiental y SST vigente.							
	Atención de los requerimientos de la interventoría, la supervisión del contrato, la comunidad o las autoridades ambientales regionales y locales.							
ELEMENTOS AFECTADOS				TIPO DE MEDIDA				IMPACTOS A CONTROLAR
Suelo	X	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación	X	Afectación al suelo, recurso hídrico, aire, especies arbóreas y comunidad por la no implementación PMA
Agua	X	Bióticos	X	Mitigación	X	Recuperación	X	
Atmosfera	X	Socio-económicos	X	Corrección	X			
ETAPA		LUGAR DE APLICACIÓN		Frente de obra, campamento.				
Preliminar	X	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		Contratistas de obra				
Construcción	X	PERSONAL REQUERIDO		Residente ambiental, social y SST				
Cierre	X	RESPONSABLE SUPERVISIÓN		Personal Interventoría y ente gestor				

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FICHA A1

ACTIVIDADES O MEDIDAS

- El contratista de obra deberá vincular personal para la gestión social, ambiental y SST durante la ejecución de la obra, el cual estará a cargo de la implementación, actualización y control de las medidas de manejo ambiental, social y SST.
- Antes de dar inicio a las actividades constructivas el contratista deberá presentar un Programa para la Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), en el cual se deberá establecer las actividades que desarrollará el Contratista para dar cumplimiento al PMA. El documento deberá ser aprobado por la Interventoría y la supervisión del proyecto.
- El contratista deberá disponer de los recursos humanos, técnicos y financieros para su implementación

La responsabilidad del cumplimiento de la normatividad ambiental y SST estará en cabeza del director de obra y del personal que sea delegado para tal fin. De forma general, las funciones del personal serán:

- Velar por el cumplimiento de obligaciones contractuales, normatividad ambiental y SST vigente.
- Elaborar el Programa para la Implementación del Plan de Manejo Ambiental (PIPMA) de acuerdo a los lineamientos del presente documento y a los requerimientos de la supervisión del contrato. Coordinar e implementar las medidas ambientales diseñadas en el Programa de Implementación PIPMA
- Manejar las relaciones del contratista de obra con la Interventoría, entidades locales y departamentales.
- Capacitar periódicamente al personal de obra sobre las medidas ambientales y SST definida en el PMA
- Identificar impactos ambientales y proponer medidas no contempladas en el presente PMA.

Para la vinculación del personal se sugieren los siguientes perfiles:

PERSONAL	PERFIL
Residente Socio ambiental	Profesional, Técnico o Tecnólogo en gestión ambiental con mínimo 1 año de experiencia en gestión ambiental.
Residente SST	Profesional, Técnico o Tecnólogo con mínimo 1 año de experiencia certificada en gestión SST en obras de construcción.

Las hojas de vida con los soportes de competencia del personal seleccionado por el Contratista deberán ser presentadas a la Interventoría cuando esta lo requiera.

Es responsabilidad del contratista garantizar y demostrar:

- Cumplimiento de normatividad ambiental y títulos mineros de proveedores de los materiales de construcción, agregados pétreos, ladrillos, concreto etc. Previo

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	FICHA A1

al inicio de actividades constructivas y selección de proveedores

- Cumplimiento de normatividad ambiental y SST de subcontratistas.
- Disposición final de escombros y residuos en escombrera autorizada

Aseo y Limpieza
El Contratista deberá contar con una brigada de aseo y limpieza con personal encargado de velar por:

- Mantener los frentes de trabajo limpios y ordenados.
- Mantener la demarcación y señalización de los frentes de obra.
- Limpiar periódicamente las vías y senderos concernientes a la obra.

SEGUIMIENTO

- Hojas de vida con soportes de competencia de personal para gestión social, ambiental y SST del Contratista.
- Actas de capacitación donde se registre lugar, fecha, asistentes y temas tratados.
- Informes periódicos de gestión social, ambiental y SST.

Tabla 8: Ficha B1

PROGRAMA PARA GESTIÓN SOCIAL								FICHA B1
OBJETIVO	Mitigar los impactos socioeconómicos causados en el área del proyecto durante la construcción de la obra.							
	Brindar información clara, veraz y oportuna durante la obra a entidades y ciudadanos.							
META	Atender oportunamente los requerimientos de la comunidad.							
	Restablecer las condiciones originales de infraestructura por daños causados por la ejecución del proyecto.							
	Potenciar los impactos positivos del proyecto							
ELEMENTOS AFECTADOS				TIPO DE MEDIDA				IMPACTOS A CONTROLAR
Suelo		Paisaje	X	Prevención	X	Compensación	X	Afectación de la infraestructura perimetral al proyecto. Alteración del paisaje.
Agua		Bióticos		Mitigación	X	Recuperación		
Atmosfera		Socio-económicos	X	Corrección	X			

PROGRAMA PARA GESTIÓN SOCIAL			FICHA B1
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**	AID del proyecto.
Preliminar	X	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**	Contratistas de obra
Construcción	X	**PERSONAL REQUERIDO**	Residente social
Cierre	X	**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**	Personal Interventoría y ente gestor
ACTIVIDADES O MEDIDAS			
El contratista de obra deberá seguir los siguientes lineamientos para la gestión social en obra: • Se deberá garantizar la vinculación de habitantes de la zona de influencia de mínimo el 70% del personal de obra requerido, con el fin de generar un impacto positivo en la región y aumentar el sentido de pertenencia de las obras ejecutadas. • Se deberán levantar actas de entorno en las vías aferentes al proyecto, soportadas con registro fotográfico. Al finalizar el proyecto la condición deberá ser iguales o mejores a las registradas antes de iniciar la construcción del proyecto. • El contratista definirá un mecanismo (personal, correo electrónico o número telefónico) para la atención a la comunidad donde se pueda brindar información oportuna y atender peticiones, quejas y/o reclamos. • El contratista buscará promover la participación ciudadana a través de la participación de Juntas de Acción Comunal, veedurías ciudadanas, organización o colectivos, y líderes comunitarios.			
SEGUIMIENTO			
• Actas de entorno. • Registro de PQR			

Tabla 9: Ficha C1

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL		FICHA C1
OBJETIVO	Minimizar los impactos derivados de la construcción sobre la cobertura vegetal en área del proyecto.	
	Proteger los individuos arbóreos existentes.	
	Evitar erosión en zona de descapote.	
META	Potenciar los impactos positivos del plan paisajístico.	
	Recuperar y mantener el paisaje	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE LA COBERTURA VEGETAL				FICHA C1				
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**
Suelo	X	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Afectación del suelo, reducción de cobertura vegetal, alteración del paisaje.
Agua		Bióticos	X	Mitigación	X	Recuperación	X	
Atmosfera		Socioeconómicos		Corrección				
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**		AID del Proyecto.				
Preliminar	X	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**		Contratistas de obra				
Construcción		**PERSONAL REQUERIDO**		Residente ambiental y/o ingeniero forestal				
Cierre	X	**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**		Personal Interventoría y ente gestor				
ACTIVIDADES O MEDIDAS								
El descapote y remoción de cobertura vegetal consiste en la remoción de todo material vegetal o suelo orgánico no deseable hasta el nivel de diseño, de manera tal que la superficie quede apta para la construcción de las obras, incluye la remoción de material orgánico y materiales de sobre capa.								
SEGUIMIENTO								
Cumplimiento del plan paisajístico y las actividades descritas. Registro fotográfico								

Tabla 10: Ficha C2

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE FAUNA		FICHA C2
OBJETIVO	Proteger la fauna existente en el área del proyecto.	
	Recuperar y mantener el paisaje	
META	Proteger la fauna existente en el area del proyecto.	
ELEMENTOS AFECTADOS	**TIPO DE MEDIDA**	**IMPACTOS A CONTROLAR**

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE FAUNA								FICHA C2
Suelo	x	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Afectación del suelo, la vegetación, la fauna, y del paisaje
Agua		Bióticos	X	Mitigación	X	Recuperación	X	
Atmosfera		Socioeconómicos		Corrección				
ETAPA		LUGAR DE APLICACIÓN			AID del proyecto.			
Preliminar	X	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN			Contratistas de obra			
Construcción	X	PERSONAL REQUERIDO			Residente ambiental y/o ingeniero forestal			
Cierre	X	RESPONSABLE SUPERVISIÓN			Personal Interventoría y ente gestor			

ACTIVIDADES O MEDIDAS

La afectación de la fauna presente en la zona se prevé principalmente por la remoción de la cobertura vegetal y la movilización de equipos, maquinaria y personal. Para la protección de las especies que habitan en zonas aledañas al proyecto se presentan las siguientes medidas:

- Se deberán ubicar nidos con huevos, nidos de aves, crías de mamíferos, reptiles o anfibios; especies que puedan ser afectados por las actividades propias del proyecto para reubicarlos o trasladarlos a áreas cercanas en las cuales no se prevea afectación y se generen condiciones similares de micro hábitat.
- Se deberá incluir dentro de las capacitaciones el tema de la preservación de la fauna y flora, y el cuidado de sus hábitats.
- Se recomienda aislar con malla sintética o cinta el área a proteger que no sea objeto de afectación por las obras constructivas, con el fin de evitar el paso innecesario del personal a estas zonas.
- Se deberá buscar minimizar las áreas de afectación de la cobertura vegetal mediante señalización y delimitación de áreas de trabajo.
- Está prohibida la extracción de recursos faunísticos, así como la compra a terceros de animales silvestres, cualquiera que sea su objetivo. El cumplimiento de esta norma deberá ser causal de sanciones pecuniarias para el Contratista.
- Capacitar periódicamente al personal de obra sobre las medidas ambientales para el manejo de fauna en el área del proyecto.

SEGUIMIENTO

- Registro de control de individuos de fauna rescatados y reubicados.
- Reporte del cumplimiento de las actividades, incluyendo registro fotográfico.

Tabla 11: Ficha D1

<table>
<tr><td colspan="9">PROGRAMA PARA EL MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES</td><td>FICHA D1</td></tr>
<tr><td>OBJETIVO</td><td colspan="9">Diseñar medidas de manejo que permitan la mínima afectación de la comunidad y el paisaje por la adecuación de instalaciones temporales durante la etapa de construcción del proyecto.</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="9">Brindar una adecuada disposición final a los residuos (sólidos y líquidos) generados durante la construcción y operación de los campamentos o instalaciones temporales.</td></tr>
<tr><td>META</td><td colspan="9">Disminuir los niveles de presión sonora en el área de influencia directa.</td></tr>
<tr><td colspan="5">ELEMENTOS AFECTADOS</td><td colspan="4">TIPO DE MEDIDA</td><td>IMPACTOS A CONTROLAR</td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td></td><td>Paisaje</td><td>X</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td><td rowspan="4">Afectación de calidad de agua, calidad del aire (material particulado) y del paisaje.</td></tr>
<tr><td>Agua</td><td>X</td><td>Bióticos</td><td>X</td><td>Mitigación</td><td>X</td><td>Recuperación</td><td></td></tr>
<tr><td>Atmosfera</td><td>X</td><td>Socioeconómicos</td><td>X</td><td>Corrección</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ETAPA</td><td colspan="3">LUGAR DE APLICACIÓN</td><td colspan="4">Zonas de almacenamiento, campamento.</td></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>X</td><td colspan="3">RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN</td><td colspan="4">Contratistas de obra</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td><td colspan="3">PERSONAL REQUERIDO</td><td colspan="4">Residente ambiental y SST, Personal de construcción</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>X</td><td colspan="3">RESPONSABLE SUPERVISIÓN</td><td colspan="4">Personal Interventoría y ente gestor</td></tr>
<tr><td colspan="10">ACTIVIDADES O MEDIDAS</td></tr>
<tr><td colspan="10">Instalación
Para la ejecución de las obras se construirá temporalmente infraestructura para el depósito de materiales y equipos, áreas de alimentación y servicios sanitarios. Para la conformación de estos espacios el contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:
El campamento deberá localizarse dentro del perímetro de la obra. Las instalaciones temporales deberán incluir áreas para parqueo de vehículos y equipos, para almacenamiento de combustibles y aceites, y para almacenamiento de materiales de construcción.
Las conexiones a las redes de servicios públicos deberán contar con los correspondientes permisos de conexión y ser suficientes para el funcionamiento de las instalaciones temporales.
Operación
Durante la etapa de operación o funcionamiento del campamento se prevé la generación de residuos sólidos y líquidos que deberán cumplir lo dispuesto en los programas para la gestión integral de residuos sólidos y manejo de residuos</td></tr>
</table>

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE CAMPAMENTOS E INSTALACIONES TEMPORALES	FICHA D1
líquidos. • El campamento deberá estar señalizado en su totalidad diferenciando cada una de sus áreas, incluyendo salidas de emergencias, ubicación de extintores, almacén, uso de elementos de protección personal y todos aquellos elementos contemplados en el plan de contingencia y/o emergencia elaborado por el Contratista para el proyecto. • El campamento deberá estar dotado con un botiquín para primeros auxilios ubicado en un sitio visible. También deberá contar con extintores, definidos de acuerdo al SG-SST, ubicados en sitios estratégicos, señalizados y a una altura accesible. • Se recomienda disponer de un baño, En caso de no poder garantizar la infraestructura fija, se deberá disponer de unidades sanitarias portátiles con empresas certificadas para el servicio. Desmantelamiento • Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar o intervenir la zona utilizada. • Las obras de infraestructura o redes de servicios utilizadas deberán ser desmontadas. • Los residuos provenientes de las demoliciones o desmantelamiento de la infraestructura temporal deberán cumplir el programa de gestión integral de residuos sólidos. • El contratista deberá retirar todos los materiales almacenados que no fueron utilizados durante la construcción de la obra. • El contratista entregará a satisfacción de la Interventoría el cierre ambiental de las áreas utilizadas para los campamentos y obras temporales.	
SEGUIMIENTO	
• Permisos de conexión a servicios públicos (si aplica). • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe.	

Tabla 12: Ficha D2

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS		FICHA D2
OBJETIVO	Mitigar los impactos asociados a la operación de maquinaria, equipos y vehículos durante la construcción.	

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS								FICHA D2
META	Disminuir las emisiones de gases y de material particulado al ambiente.							
	Evitar el aumento de los niveles de presión sonora en la zona de influencia del proyecto.							
	Evitar accidentes o incidentes durante la etapa de construcción del proyecto.							
	Evitar el derrame de aceites o sustancias.							
ELEMENTOS AFECTADOS				TIPO DE MEDIDA				IMPACTOS A CONTROLAR
Suelo	X	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Afectación de la calidad del aire, ruido, calidad del agua y seguridad en el trabajo.
Agua	X	Bióticos		Mitigación	X	Recuperación		
Atmosfera	X	Socioeconómicos	X	Corrección				
ETAPA		LUGAR DE APLICACIÓN		Frentes de obra				
Preliminar		RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN		Contratistas de obra				
Construcción	X	PERSONAL REQUERIDO		Residente ambiental y SST, operarios, transportadores				
Cierre		RESPONSABLE SUPERVISIÓN		Personal Interventoría y ente gestor				
ACTIVIDADES O MEDIDAS								

Para garantizar el correcto funcionamiento de la maquinaria y equipos utilizados en la obra se deberán seguir los siguientes lineamientos:

El personal seleccionado para operar la maquinaria y conducir los vehículos deberá ser capacitado antes de iniciar las operaciones, conocer su área de trabajo y labores específicas.

Para cada una de las maquinarias y equipos que operen en el proyecto, debe contar una hoja de vida que contenga: revisión tecnicomecánica y de gases vigente, mantenimientos correctivos y preventivos realizados.

Toda la maquinaria y vehículos deberán ser inspeccionados periódicamente, con el fin de verificar estado de luces, frenos, alarma de reversa, extintor y estado de las llantas.

Los vehículos utilizados deberán contar con el seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT), revisión tecnicomecánica y de gases vigente e inspección preventiva. El conductor deberá contar con la correspondiente licencia de tránsito vigente.

Se recomienda el uso de vehículos y maquinaria de modelos recientes, con el fin de cumplir los límites de emisiones y disminuir la frecuencia de mantenimientos.

El contratista revisará que los vehículos cuenten con los elementos de prevención y seguridad que exige el Código Nacional de Tránsito

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS	FICHA D2
Los vehículos que transporten materiales deberán tener incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que evite el derrame, pérdida parcial y escurrimiento de material durante el transporte. La carga será acomodada de tal manera que su volumen quede a ras o menor al borde superior del platón o contenedor. Para el transporte de material de fácil suspensión se sugiere el uso de carpas u otro tipo de cobertura para el platón de forma que minimice la suspensión de material particulado. La operación de los equipos y maquinaria pesada se deberá hacer de forma que se minimicen los impactos sobre el suelo e infraestructura adyacente (vías). En caso de derrame de fluidos en el suelo, se deberá contar con un kit antiderrame y disponer los residuos con un gestor autorizado.	
SEGUIMIENTO	
Registros de capacitación e inducción de operadores. Hoja de vida de maquinaria, equipo o vehículo utilizados en la obra. Registro de accidentes por maquinaria y equipos.	

Tabla 13: Ficha D3

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE DEMILICION DE ESTRUCTURA Y EXCAVACIONES								FICHA D3
OBJETIVO	Realizar las actividades de demolición de la estructura de concreto existente y excavaciones minimizando los impactos sobre el suelo, la calidad del aire y la comunidad.							
META	Disminuir contaminación atmosférica por aporte de material particulado.							
	Controlar la contaminación sonora por las actividades de demolición.							
	Controlar la contaminación del cuerpo hídrico generados por escombros de la estructura a demoler							
	Ejecutar las actividades que generen un ambiente seguro para los trabajadores.							
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**
Suelo	X	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Afectación de la calidad del aire por material particulado, ruido, calidad del agua, aumento de niveles de ruido, obstrucción del espacio público y seguridad en el trabajo
Agua	X	Bióticos	X	Mitigación	X	Recuperación		
Atmosfera	X	Socioeconómicos	X	Corrección	X			

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE DEMILICION DE ESTRUCTURA Y EXCAVACIONES			FICHA D3
ETAPA		LUGAR DE APLICACIÓN	Frentes de obra
Preliminar		RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	Contratistas de obra
Construcción	X	PERSONAL REQUERIDO	Residente ambiental y SST, operarios, personal de construcción
Cierre		RESPONSABLE SUPERVISIÓN	Personal Interventoría y ente gestor

ACTIVIDADES O MEDIDAS

La demolición de la estructura de concreto existente puede generar un aumento en la presión sonora y es considerada una actividad que genera un impacto ambiental y de salud y seguridad en el trabajo. Requieren un estudio detallado de ingeniería, con el fin de evaluar las condiciones estructurales y evitar derrumbes prematuros durante las actividades. Para el manejo de esta actividad se recomienda:

Las actividades de desmonte deberán contar con la autorización de la Interventoría, previo al inicio de actividades.

El área de intervención deberá estar aislada y señalizada, restringiendo el paso a personal de obra no autorizado.

El personal de obra deberá utilizar los elementos de protección personal identificados para esta actividad en la matriz de EPP.

Se deberá mantener aseado, organizado los frentes de obra.

Las excavaciones son actividades que generan aumento en el material particulado, y potencial afectación de la seguridad de los trabajadores. Para el manejo de las actividades de excavación y rellenos se recomienda:

Se deberá cubrir el material que sea almacenado para evitar la dispersión del material por acción del viento o la lluvia, en lo posible transportarlos a su sitio de disposición final.

Las áreas de excavación deberán aislarse y señalizarse, con dispositivos y elementos temporales consistentes en señales preventivas y cintas de seguridad que permitan minimizar los riesgos de accidentes.

Se deberá entibar con madera, elementos metálicos u otros materiales debidamente certificados todas las excavaciones que superen 1,5 m de profundidad

Una vez alcanzado el nivel de fundación de los cimientos, se debe procurar generar la menor alteración posible sobre el material. Los taludes temporales deben protegerse de la erosión y la acción del agua.

Durante la construcción, se deben evacuar todas las posibles aguas de lluvia e infiltración eficientemente, manteniendo el frente de excavación seco en todo momento.

Se recomienda monitorear el comportamiento de los taludes y tomar medidas para garantizar la estabilidad.

Los materiales de Base y Subbase deberán obtenerse de fuentes que cuenten con los permisos ambientales y mineros.

SEGUIMIENTO

PROGRAMA PARA EL MANEJO DE DEMILICION DE ESTRUCTURA Y EXCAVACIONES	FICHA D3
Registro de volumen de escombros generados, reutilizados y dispuestos en sitios autorizados. Certificados de disposición final en sitios autorizados por la autoridad ambiental. Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe, incluyendo registro fotográfico	

Tabla 14: Ficha D4

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION								FICHA D4
OBJETIVO	Establecer mecanismos para controlar la ocupación de espacios de circulación y cualquier tipo de contingencia que pueda presentarse por la manipulación y almacenamiento de materiales de construcción.							
META	Mantener los frentes de obra organizados y limpios.							
	Disminuir la generación de material particulado.							
	Optimizar consumo de los materiales de construcción y el almacenamiento en obra.							
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**
Suelo	X	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Afectación del suelo, calidad de agua, calidad del aire (material particulado) y del paisaje.
Agua	X	Bióticos		Mitigación	X	Recuperación		
Atmosfera	X	Socioeconómicos		Corrección				
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**		Frentes de obra y área de almacenamiento				
Preliminar		**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**		Contratistas de obra				
Construcción	X	**PERSONAL REQUERIDO**		Residente ambiental y personal de construcción				
Cierre		**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**		Personal Interventoría y ente gestor				
ACTIVIDADES O MEDIDAS								
Para el prevenir y mitigar los impactos ambientales derivados del transporte, almacenamiento y manipulación de materiales de construcción se deberán seguir las siguientes observaciones generales: • El suministro de materiales pétreos (gravas, arenas y triturados, entre otros) y de construcción (concretos, entre otros) se deberá realizar con proveedores que cuenten con licencia o permisos ambientales y títulos mineros exigidos en la normatividad vigentes. Los soportes de cada proveedor deberán ser								

presentados a la Interventoría

- 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.
- Durante la jornada laboral, se deberá mantener los frentes de obra limpios y organizados, recogiendo residuos, demarcando y señalizando los materiales almacenados y escombros..
- Todo el personal deberá ser capacitado sobre las medidas ambientales para el manejo de materiales en obra.

Material de Excavación

El material de excavación que no pueda reutilizarse para nivelación de otras áreas deberá ser dispuesto como escombro en el sitio de disposición final autorizado.

Concreto

Las actividades relacionadas con la construcción de obras en concreto pueden ocasionar impacto sobre los componentes aire, suelo y agua por aporte de material particulado, sedimentos, desperdicios de concreto y residuos sólidos de construcción, durante su transporte y manipulación. Para la prevención y mitigación de los impactos se seguirán las siguientes actividades:

- La colocación del concreto deberá suspenderse en caso de que una lluvia fuerte cause charcos o lave la superficie del concreto fresco sin que sea posible adaptar ninguna cubierta.
- El concreto instalado que sea necesario demoler por razones técnicas se retirará de la obra y se seguirán las recomendaciones establecidas en el programa para para la gestión integral de residuos sólidos

En caso de utilizar concretos preparados en obra en pequeñas cantidades, se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- *La mezcla de concreto en obra se deberá realizar sobre una plataforma, metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice que no haya contacto con el suelo, para minimizar el área del suelo afectado. No se permitirá realizar mezclas directamente sobre el suelo o zonas duras existentes.
- *El concreto será mezclado por medios mecánicos en la obra mediante mezcladoras con la capacidad adecuada.
- *No se permitirá el lavado de las mezcladoras y demás equipos necesarios en la mezcla del concreto sobre las vías perimetrales ni sobre el cuerpo de hídrico.
- *En caso de derrame se deberá recoger inmediatamente la mezcla y limpiar la zona afectada

Materiales de manejo especial

PROGRAMA PARA EL MANEJO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	FICHA D4

- Los materiales de manejo especial son aquellos que por sus características corrosivas y tóxicas requieren un manejo especial (pinturas, aceites, grasas, combustible, impermeabilizantes, entre otros). Para el manejo de estos materiales en caso que se requieran se deberán seguir las siguientes recomendaciones:
- Antes de iniciar las actividades constructivas se deberá hacer un inventario de las sustancias y productos químicos que se utilizarán con el fin de clasificarlo en función del tipo y grado de riesgo.
- Si los materiales son transportados directamente por el contratista, es necesario garantizar que los vehículos y/o recipientes especiales utilizados minimicen la posibilidad de accidentes/incidentes.
- Verificar que el proveedor cuente con un Plan de Contingencias que contemple la atención de una eventual emergencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas deberán estar empacadas herméticamente.
- No disponer de aceites usados en el suelo o superficies duras.
- Todo el personal debe conocer las fichas de seguridad de las sustancias que puedan manipular.
- Se debe disponer un lugar de almacenamiento específico para este tipo de sustancias.

Materiales Granulares

- El material deberá ser transportado por volquetas, desde la fuente de material hasta los frentes de obra, dando cumplimiento a los requerimientos establecidos en la Resolución 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente para el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de los materiales y agregados sueltos de construcción.
- Este material se dispondrá temporalmente en la obra
- El material dispuesto a cielo abierto que no sea utilizado durante la jornada laboral deberá ser señalizado y cubierto para evitar el arrastre de material a la atmósfera o por escorrentía.

Elementos metalicos

Se deberán almacenar sobre plataformas o largueros por encima del suelo. Ser protegidas, tanto sea posible, de la exposición al medio para que produzcan deterioro superficial del suelo.

SEGUIMIENTO

- Copia de permisos ambientales de proveedores de materiales pétreos y de construcción.
- Facturas de compra de materiales de construcción
- Reporte del cumplimiento de las actividades descritas, incluyendo registro fotográfico del manejo de los materiales de obra.

Tabla 15: Ficha D5

PROGRAMA PARA MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO								FICHA D5
OBJETIVO	Disminuir y controlar los impactos por la emisión de material particulado, gases al aire y ruido como consecuencia de las actividades constructivas, tránsito de los vehículos y el uso de equipos y maquinaria.							
META	• Disminuir la emisión dispersa de material particulado y de gases de combustión. • Cumplir con los niveles permisibles establecidos en la normatividad ambiental vigente, de presión sonora y de los gases contaminantes. • Ejecutar las diferentes actividades incluidas en la etapa de construcción del proyecto con maquinarias y equipos que generen las menores emisiones atmosféricas y ruido posible							
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**
Suelo		Paisaje		Prevención	X	Compensación		Afectación de la calidad del aire por polvo y gases (NOx, SOx y CO), y por el ruido.
Agua		Bióticos		Mitigación	X	Recuperación		
Atmosfera	X	Socioeconómicos	X	Corrección				
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**		Frentes de obra.				
Preliminar	X	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**		Contratista de obra				
Construcción	X	**PERSONAL REQUERIDO**		Personal de construcción, ingeniero ambiental				
Cierre	X	**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**		Personal Interventoría y ente gestor				
ACTIVIDADES O MEDIDAS								
Durante la construcción se generará dispersión de material particulado ligada a actividades como excavaciones, cargue y descargue de materiales pétreos y a la operación de maquinaria pesada y tráfico de volquetas. El tránsito de vehículos y la utilización de maquinaria generan ruido y gases de combustión, en especial óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono e hidrocarburos. El manejo de residuos sólidos y líquidos puede causar emisión de compuestos orgánicos volátiles que son generadores de olores ofensivos. Se buscará mantener los niveles de contaminación atmosférica por debajo de los niveles máximos permisibles establecidos en la legislación nacional, los cuales se pueden resumir así: • Promedio anual para partículas totales y PM10: 100 mg/m3 y 50 mg/m3								

respectivamente.
• Máximo de 24 horas para partículas totales y PM10: 300 y 100 mg/m3 respectivamente.
• Promedio anual y máximo 24 horas para SO2: 80 y 250 mg/m3 respectivamente.
• Promedio anual y máximo 24 horas para NO2: 100 y 150 mg/m3 respectivamente.
• Promedio 8 horas para CO: 10 ppm
• Máximo 1 hora para CO: 40 ppm

Control de emisiones atmosféricas

- En caso de ser necesario, se realizarán humedecimientos periódicos con mangueras, para disminuir las emisiones de polvo en las zonas donde la manipulación o el tránsito generé potencialmente material particulado.
- Se sugiere la recolección y reutilización de aguas lluvias para esta actividad. El contratista diseñara un formato donde se registre los días secos que requirieron de humectación.
- Las vías periféricas y de acceso al predio deberán permanecer limpias y libres de materiales.
- Se reglamentará la velocidad de las volquetas y maquinaria (inferior a 20 Km/h), a través de señalización adecuada para reducir las emisiones de partículas al transitar por el AID.
- Se realizará mantenimiento periódico a los vehículos, maquinaria y equipos, considerando la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo y la calibración de las llantas.
- El material que se cargue con destino a escombreras autorizadas debe ser humectado hasta alcanzar un 5-6% de humedad, con el fin de evitar el desprendimiento de polvo durante el transporte.
- Además, se exigirá a las volquetas que en todos los casos extiendan una carpa sobre el material.
- Se debe buscar aislar la zona de uso de cortadoras y pulidoras, con el fin de mitigar el ruido y la dispersión de material particulado.
- El contratista deberá dotar a los trabajadores de tapabocas y protectores auditivos de acuerdo a la matriz de EPP realizada para el proyecto.
- Se deberán seguir las medidas establecidas en los programas de manejo y almacenamiento de materiales de construcción.

Control de vapores y gases

- El contratista revisará que todos los vehículos empleados en las diferentes actividades cuenten con los certificados de análisis de gases vigente.

PROGRAMA PARA MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO	FICHA D5

- Está prohibido hacer quemas a cielo abierto de ningún tipo de material.
- Toda máquina o equipo en el momento de terminar labores será apagada inmediatamente evitando así la generación de ruido y la emisión de gases.
- Todo vehículo parqueado deberá apagar el motor para Control de ruido.

Se deberán aplicar y/o exigir a los transportadores, contratistas o proveedores la aplicación de las siguientes medidas que buscan minimizar la generación de ruido:

- Revisar mensualmente la maquinaria y equipo susceptible de producir ruido, con el fin de ajustarlos reduciendo vibraciones que puedan aumentar los niveles sonoros.
- Equipos que, de antemano, se sepa tendrán altos niveles de emisión de ruido deben aislarse con barreras de aislamiento acústico.
- Se dotará a todo el personal que labore en el proyecto, durante la etapa de construcción, de los elementos de protección personal establecidos EPP.
- Las actividades con maquinaria que generen presiones sonoras mayores a 75 dB deberán ser controladas mediante ciclos de operación y descanso (máximo 2 horas) en horario diurno, los cuales deberán ser comunicados a la comunidad.

Control de olores ofensivos

- Se deberán implementar las medidas del programa para el manejo de residuos líquidos referentes al correcto uso y mantenimiento de los sanitarios portátiles o fijos para evitar olores ofensivos y proteger la salud de los trabajadores.
- Se deben ubicar los almacenamientos de residuos sólidos y líquidos en zonas preferiblemente alejadas del tránsito de trabajadores o peatones.

SEGUIMIENTO

- Copias de certificados de revisión técnico-mecánica y de gases vigentes.
- Registro de días de humectación.
- Registro de mantenimiento y limpieza de unidades sanitarias.
- Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe mensual, incluyendo registro fotográfico.

Tabla 16: Ficha D6

PROGRAMA PARA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS								FICHA D6
OBJETIVO	Reducir la producción de residuos sólidos, prevenir y mitigar los impactos asociados con su generación y disposición final durante la construcción.							
META	• Evitar la contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos sólidos. • Definir las pautas para el manejo y disposición de los residuos sólidos generados en el campamento y frentes de obra.							
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**
Suelo	X	Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Afectación del suelo, calidad de agua,
Agua	X	Bióticos	X	Mitigación	X	Recuperación	X	
Atmosfera	X	Socioeconómicos		Corrección				
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**		Frentes de obra.				
Preliminar	X	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**		Contratista de obra				
Construcción	X	**PERSONAL REQUERIDO**		Personal de construcción, ingeniero ambiental				
Cierre	X	**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**		Personal Interventoría y ente gestor				
ACTIVIDADES O MEDIDAS								

Durante la fase de construcción del proyecto se generarán diferentes tipos de residuos sólidos: ordinarios, reciclables, peligrosos y de construcción o escombros. A continuación, se presentan algunas medidas generales que se deberán seguir para el manejo, recolección, transporte y disposición de residuos sólidos:

Residuos ordinarios

- Los generadores de residuos sólidos (campamentos y restaurante) deberán almacenar los residuos producidos en forma adecuada, separando los residuos ordinarios de los reciclables.
- No se permitirá la acumulación de residuos en lugares públicos, ni en sitios de trabajo, zanjas u otros.
- De acuerdo con la distribución de las áreas de trabajo se ubicarán recipientes (canecas o contenedores plásticos) para la disposición temporal de los residuos. Los puntos de recolección deberán reducirse al mínimo, pero garantizando la cobertura en las zonas de trabajo.
- De acuerdo al volumen se podrán utilizar contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.
- Se deberá evitar sobrecargar los contenedores o canecas para el almacenamiento de los residuos.
- Por ningún motivo se permitirá la quema de residuos.

- Los residuos sólidos recolectados deberán ser entregados a la empresa de servicios públicos del municipio de Suaita.
- .

Residuos reciclables

- Los residuos que comúnmente pueden reutilizar en obra son papel, cartón, plástico, vidrio y metal, siempre y cuando estén limpios y secos.
- Se capacitará al personal sobre las condiciones, materiales y lugares designados para el reciclaje.
- Se ubicarán cooperativas, personas o empresas que estén interesadas en recibir materiales reciclables, resultantes de las actividades del proyecto para que éstas se encarguen de su recolección periódica, transporte y transformación.
- El contratista deberá entregar a la Interventoría o supervisor del proyecto los registros de entregas en caso de que se generen.

Residuos peligrosos (RESPEL) en caso de que se generen.

- Los residuos peligrosos deberán tener un tratamiento separado y cuidadoso debido a su alto potencial de contaminación. A continuación, se presentan las medidas que se deberán tomar para evacuar estos residuos en caso de generasen:
- Los aceites quemados o usados provenientes de maquinarias o vehículos deben ser almacenados en canecas metálicas de 55 galones que estén en buen estado, con pintura anticorrosiva y que puedan ser sellados.
- Los frascos de aceite desocupados deben empacarse en bolsas plásticas que serán selladas cuando estén llenas, depositadas en canecas metálicas para ser selladas para su disposición final.
- Se deberá capacitar al personal de obra sobre el manejo de los residuos generados y su gestión en obra.
- Se evitará la utilización de sustancias peligrosas, que se transformen al momento de su disposición en elementos tóxicos. En particular, se evitará el uso de las sustancias y /o productos que contengan: Asbestos, sustancias cloradas, baterías a base de litio, bifenilos policlorados (PCB) y mercurio.
- Toda la sustancia química utilizada en obra deberá estar rotuladas y contar con hoja de seguridad donde se especifique identificación, proveedor, clasificación, peligrosidad, medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. En caso de derrame accidental se deberá recoger y disponer de acuerdo a los procedimientos de la hoja de vida de la sustancia.
- Los derrames accidentales de productos químicos especiales deberán reportados al contratista encargado de esta actividad, quien será el responsable del control manejo y adecuación de las áreas afectadas.
- La disposición final de los residuos peligrosos se deberá convenir con una empresa competente que cumplan con la exigencia técnica y los requerimientos ambientales. El contratista deberá entregar a la Interventoría o supervisor del

PROGRAMA PARA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	FICHA D6

proyecto los registros de entregas y certificados de disposición final.
Residuos de construcción y demolición (RCD)

- Para el manejo de escombros y materiales de construcción se recomienda: Se programará la evacuación periódica de los escombros y materiales sobrantes para su disposición final.
- Los escombros deberán ser almacenados en un lugar dentro del perímetro de la intervención, en lugares establecidos para tal fin y aprobados por la Interventoría.
- Los materiales de excavación o escombros almacenados deberán ser señalizados y protegidos con materiales como lona o polisombra, si se considera necesario se podrá humedecer el material hasta dos (2) veces al día hasta ser trasladados al sitio de disposición final. Lo anterior con el fin de evitar su dispersión por lluvia o viento.
- El material estéril no reutilizable dentro de la obra o escombros se transportará a una o varias escombreras autorizada por la autoridad ambiental. El transporte y disposición deberá cumplir con lo estipulado en la Resolución 541 de 1994 expedida por el Ministerio del Medio Ambiente, sobre manejo de escombros.
- El material reutilizado dentro de la obra deberá ser almacenado con los materiales de construcción.
- El Contratista deberá llevar registro de los volúmenes generados, reutilizados y dispuestos en escombreras autorizadas. Se deberá contar con copia de los documentos que acrediten la autorización y legalidad ante la autoridad ambiental. La Interventoría verificará los documentos y registros.
- Los vehículos destinados al transporte de escombros no deberán ser llenados por encima de su capacidad y ser cubiertos con una lona o plástico, que baje no menos de 30 centímetros contados de su borde superior hacia abajo, cubriendo los costados y la compuerta, atendiendo las medidas de manejo enunciadas en la Resolución 541 de 1994.
- El Contratista definirá las rutas de evacuación de escombros.
- Se debe conservar limpias las vías de acceso a la obra.
- El material vegetal generado por las actividades de tala podrá ser utilizados en las diferentes actividades constructivas que requieran madera. La venta de esta madera está prohibida en la normatividad vigente.

SEGUIMIENTO

- Copia de certificados de disposición final de residuos RESPEL (si aplica).
- Registro de volúmenes de residuos sólidos generados y reciclados en obra.
- Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe mensual.

Tabla 17: Ficha D7

<table>
<tr><td colspan="10">PROGRAMA PARA MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS</td><td>FICHA D7</td></tr>
<tr><td>OBJETIVO</td><td colspan="10">Establecer los lineamientos de prevención de los efectos que podría causar el inadecuado manejo de residuos líquidos durante la construcción de la obra en caso de que lleguen a existir.</td></tr>
<tr><td>META</td><td colspan="10">• Reducir el consumo y demanda de agua de forma que se reduzcan los volúmenes de aguas residuales.
• Conducir y disponer adecuadamente los tipos de aguas residuales que puedan ser generados en obra.</td></tr>
<tr><td colspan="3">ELEMENTOS AFECTADOS</td><td colspan="4">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="3">IMPACTOS A CONTROLAR</td></tr>
<tr><td>Suelo</td><td>X</td><td>Paisaje</td><td>X</td><td>Prevención</td><td>X</td><td>Compensación</td><td></td><td colspan="2" rowspan="3">Contaminación de agua</td></tr>
<tr><td>Agua</td><td>X</td><td>Bióticos</td><td>X</td><td>Mitigación</td><td></td><td rowspan="2">Recuperación</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Atmosfera</td><td></td><td>Socioeconómicos</td><td></td><td>Corrección</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">ETAPA</td><td colspan="3">LUGAR DE APLICACIÓN</td><td colspan="5">Frentes de obra, campamento</td></tr>
<tr><td>Preliminar</td><td>X</td><td colspan="3">RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN</td><td colspan="5">Contratista de obra</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td><td colspan="3">PERSONAL REQUERIDO</td><td colspan="5">Personal de construcción, ingeniero ambiental</td></tr>
<tr><td>Cierre</td><td>X</td><td colspan="3">RESPONSABLE SUPERVISIÓN</td><td colspan="5">Personal Interventoría y ente gestor</td></tr>
<tr><td colspan="11">ACTIVIDADES O MEDIDAS</td></tr>
<tr><td colspan="11">En el desarrollo de las actividades durante la fase de construcción se generarán aguas residuales domésticas generadas por el personal en obra, agua de lavado y humectación. El proyecto no contempla la ocupación de cauces, aunque exista un rio cerca al proyecto. A continuación, se presentan los lineamientos del programa:

Reducción del consumo
• Se deberá capacitar al personal acerca del uso responsable del agua y hacer verificaciones de la correcta implementación de las medidas establecidas.
• Revisar periódicamente los sistemas de conducción de agua utilizados en obra verificando que no existan fugas.
• Se recomienda la recolección de aguas lluvias y su reutilización en actividades constructivas que no cuenten con especificaciones técnicas.
• En la medida de lo posible se recomienda la recirculación de agua para reducir volúmenes de consumo y de vertimiento.
• En caso de tener sistemas de almacenamiento en los frentes de obra o campamento se deberán cubrir para evitar la proliferación de vectores.
• Concientizar al personal sobre la importancia de los ríos y el buen trato y manejo de este.</td></tr>
</table>

PROGRAMA PARA MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS	FICHA D7

Aguas residuales domésticas

- En las baterías sanitarias portátiles, los residuos acumulados en los tanques serán tratados y dispuestos con una empresa especializada en el servicio.
- Se deberá capacitar al personal sobre el correcto uso de los baños.

Manejo de aguas industriales

- No se deberá realizar el lavado de vehículos de transporte de materiales peligrosos o mezcladores de concreto en los frentes de obra. No se deberá realizar el lavado de vehículos de transporte de materiales peligrosos o mezcladores de concreto junto a fuentes de agua.
- El piso en áreas donde se almacenen combustibles y lubricantes si se llegase a requerir, así como en sitios donde se realice reparación de maquinaria y equipos que necesiten lubricantes o combustibles deberá estar en concreto o cubierto con un material impermeable.
- Está prohibido el vertimiento de aceites, lubricantes y grasas, o aguas residuales que contengas parcialmente estas sustancias, directamente sobre el suelo o carreteras o fuentes de agua.

SEGUIMIENTO
• Registros de consumos de agua. • Actas de capacitación sobre uso racional y la importancia del agua. • Certificados de disposición de final de residuos de baños portátiles. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe mensual.

Tabla 18: Ficha E1

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)		FICHA E1
OBJETIVO	Establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de desarrollar el proyecto en condiciones seguridad y promoción de la seguridad de los trabajadores.	
META	• Capacitar e informar a los trabajadores sobre riesgos y comportamientos inseguros. • Prevenir incidentes y accidentes en el trabajo. • Fomentar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores. • Definir procedimientos para situaciones de emergencia.	

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)									FICHA E1
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**	
Suelo		Paisaje		Prevención	X	Compensación		Efectos sobre la salud de los trabajadores, accidentes y enfermedades laborales.	
Agua		Bióticos		Mitigación	X	Recuperación			
Atmosfera		Socioeconómicos	X	Corrección	X				
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**		Frentes de obra, campamento, oficinas					
Preliminar	X	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**		Contratista de obra y personal de Interventoría					
Construcción	X	**PERSONAL REQUERIDO**		Residente SST. Total del personal del proyecto.					
Cierre	X	**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**		Personal Interventoría y ente gestor					

ACTIVIDADES O MEDIDAS

- El Contratista deberá implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para el desarrollo del proyecto, y cumplir con las disposiciones de la ley 1562 de 2012, el decreto 1072 de 2015 y la norma OHSAS 18001.
- Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST)
- El SG-SST es un proceso que busca identificar, anticipar, evaluar y controlar riesgos asociados a la seguridad y la salud de los trabajadores, mediante la aplicación de principios del ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).
- El contratista deberá presentar la siguiente documentación ajustada a la naturaleza y escala de riesgos identificados en el proyecto, la cual deberá ser divulgada e implementada.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluir compromisos de mejora continua, cumplimiento de legislación vigente, firma de representante legal.
- Política de prevención de consumo de alcohol, tabaco y fármacos.
- Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de higiene y seguridad industrial y su acta de divulgación.
- Plan de emergencias y contingencias en Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluir identificación de amenazas, recursos disponibles y procedimientos.
- Matriz de requisitos legales en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Matriz de peligros y valoración del riesgo o panorama de riesgos para las actividades a desarrollar.
- Matriz de Elementos de Protección Personal y actas de entrega a los trabajadores.
- Plan o cronograma de inducción y capacitaciones. Registros de actividades.

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)	FICHA E1

- Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST). Se deberá cumplir con lo dispuesto en la resolución 358 de 2013 del Ministerio de Trabajo.
- Plan de acción SST.
- Plan de mantenimiento de equipos, vehículos y maquinaria.
- Plan de inspecciones de seguridad. Medicina preventiva del trabajo
- Todas las sustancias químicas y/o peligrosas utilizadas en obra deberá estar rotuladas y contar con hoja de seguridad. Deberán ser socializadas con los trabajadores.
- El Contratista deberá presentar y cumplir un profesiograma donde se indique la frecuencia y los exámenes ocupacionales y clínicos de ingreso, periódicos y de retiro. Los exámenes deberán ser realizados con empresas o médicos certificados en salud ocupacional.
- Se capacitará al personal sobre primeros auxilios y técnicas de prevención de lesiones (levantamiento adecuado de cargas, apoyo y alineación de la espina dorsal).
- Se deberá contar con un servicio de primeros auxilios que cuente como mínimo con botiquín portátil y camilla.
- Se deberán ubicar puntos de hidratación y alimentación en los frentes de obra o campamento para los trabajadores.

Higiene y seguridad industrial

- Se deberá implementar las acciones de control de los riesgos identificados en la matriz de peligros y valoración del riesgo.
- Se deberá implementar el plan de inducción y capacitación presentado en el SG-SST.
- Antes de cada jornada se recomienda realizar charlas técnicas con los frentes de trabajo para repasar los procedimientos y normas de seguridad.
- El Contratista elaborará una matriz de identificación de los elementos de protección personal (EPP) para las actividades del proyecto. Deberá proveer los elementos necesarios a todos los trabajadores de la obra que cumplan con las disposiciones de ley vigentes (Botas punta de acero, casco certificado, gafas protectoras, guantes y protección auditiva).
- Ubicar un sitio para el almacenamiento de los EPP de fácil acceso y en condiciones de limpieza. Realizar inspecciones periódicas y suministrar cambios cuando sea necesario.
- El uso de los EPP es obligatorio y deben usarse de manera complementaria a medidas de control de riesgos.
- El contratista deberá identificar las tareas de alto riesgo que apliquen a las actividades del proyecto (Trabajos en altura, en espacios confinado, en caliente, traslado de maquinaria, entre otros), presentar en el programa de implementación del plan de manejo ambiental el inventario, el análisis de riesgo y los procedimientos.

PROGRAMA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)	FICHA E1

- Se deberá diligenciar los permisos de trabajo para las actividades de alto riego.
- Los trabajadores que realicen tareas de alto riesgo (TAR) deberán contar con la correspondiente certificación vigente.
- El Contratista deberá dotar a los trabajadores con dotación y uniformes que deberán cumplir con los manuales de identidad institucional del ente gestor.
- El Contratista deberá presentar a su ARL y EPS del trabajador el reporte de los accidentes que ocurran en el proyecto. Copia del reporte deberá ser presentado a la Interventoría. Se mantendrá un registro de los accidentes/incidentes en la obra con el fin de establecer medidas correctivas para estos eventos
- Se deberá delimitar y demarcar áreas de trabajo, zonas de almacenamientos, senderos de circulación, salidas de emergencia, sector de maquinaria o instalaciones que impliquen algún tipo de peligro.
- Toda excavación debe ser señalizada y cercada para evitar que alguien caiga o se resbale.

Plan de contingencia

- Con el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental el Contratista deberá presentar un Plan de Contingencia.
- El plan de emergencia debe estar ajustado a las posibles emergencias que puedan ocurrir en la obra. Debe incluir organización para la atención de emergencias, responsabilidades y recursos.

SEGUIMIENTO

- Registro del pago a Sistema de Seguridad Social.
- Exámenes de ingreso, periódicos y retiro.
- Registro de incidentes y accidentes de trabajo.
- Registros de inducción y capacitación.
- Entrega de EPP.
- Inspecciones de condiciones de trabajo.
- Permisos de trabajo.

Tabla 19: Ficha F1

PROGRAMA PARA SEÑALIZACIÓN Y ACCESOS VIALES								FICHA F1
OBJETIVO	Diseñar estrategias y actividades para garantizar la seguridad e integridad de los peatones y trabajadores.							
META	• Minimizar la obstrucción de flujos peatonales y vehiculares. • Prevenir accidentes de tránsito. • Prevenir incidentes y accidentes de trabajo. • Ofrecer a la comunidad de corregimiento una señalización clara y eficaz.							
ELEMENTOS AFECTADOS				**TIPO DE MEDIDA**				**IMPACTOS A CONTROLAR**
Suelo		Paisaje	X	Prevención	X	Compensación		Accidentes laborales, Afectación de movilidad peatonal y vehicular, Afectación al paisaje.
Agua		Bióticos		Mitigación	X	Recuperación		
Atmosfera		Socioeconómico	X	Corrección	X			
ETAPA		**LUGAR DE APLICACIÓN**		Frentes de obra y área aferente al predio				
Preliminar	X	**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN**		Contratistas de obra				
Construcción	X	**PERSONAL REQUERIDO**		Residente SST				
Cierre	X	**RESPONSABLE SUPERVISIÓN**		Personal Interventoría y ente gestor				

ACTIVIDADES O MEDIDAS

El objetivo de la señalización es poner en conocimiento a la comunidad y los trabajadores los riesgos asociados con la construcción de las obras. Con implementación de las siguientes medidas se busca garantizar la seguridad de trabajadores y transeúntes de la obra:

- Se ubicará una valla informativa fija con los datos de la entidad ejecutora del proyecto, nombre del proyecto, nombre del contratista y teléfono, lo anterior ajustado a los manuales de identidad institucional del ente gestor.
- Se deberá instalar un cerramiento perimetral en lona verde en las áreas de trabajo, aislando las actividades constructivas de los flujos peatonales y vehiculares.
- El campamento e instalaciones temporales serán señalizadas en su totalidad indicando ubicación de oficinas, baños, rutas de evacuación, extintores, botiquín, entrada y salida de volquetas, uso de EPP, accesos restringidos, entre otros.
- Los materiales de construcción ubicados en los frentes de obra deben estar acordonados y señalizados.
- Las áreas de excavaciones de más de 1,5 m de profundidad deben estar

PROGRAMA PARA SEÑALIZACIÓN Y ACCESOS VIALES	FICHA F1

aisladas y delimitadas, y es necesario fijar avisos preventivos e informativos que indiquen la labor que se está realizando.

- Las señales utilizadas se deberán mantener en buen estado y posición correcta para facilitar su interpretación.
- El contratista será el responsable de la limpieza, correcta ubicación y mantenimiento de cada una de las señales utilizadas durante el proyecto.
- Las señales preventivas, informativas y reglamentarias instaladas en obra deberán cumplir con las especificaciones del Manual de señalización vial aprobado mediante resolución 1050 de 2004 del Ministerio de Transporte.
- Las señales de seguridad deben estar diseñadas de acuerdo con los colores de seguridad y contraste y las formas geométricas y significados determinados en las normas técnicas NTC-1461 – Higiene y Seguridad, colores y señales de seguridad, NTC 1913 – protección contra incendios – señales de seguridad y NTC 1917. Las señales pueden ser:
  • Señales preventivas: advierten al usuario de la existencia de un peligro y la naturaleza de éste, y proporcionan seguridad para el tránsito vehicular, el equipo y el personal de construcción. Algunas de las señales más utilizadas corresponden a: trabajos en la vía y maquinaria en la vía.
- Señales reglamentarias: indican las limitaciones, prohibiciones y restricciones sobre el uso y se deberán colocar en el sitio donde se deba cumplir una orden. Algunas de las señales más utilizadas corresponden a: velocidad máxima y desvío.
- Señales informativas: indican la dirección temporal para llegar a un sitio determinado, o informan de la presencia de obstáculos en la vía. Algunas de las señales más utilizadas corresponden a: aproximación a obra en la vía, entrada y salida de volquetas, disculpas por trabajos realizados, inicio y fin de obra.

SEGUIMIENTO

- Registro de accidentes ocurridos con personal o transeúntes.
- Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe.

PLAN DE SEGUIMIENTO

Un plan de seguimiento permite identificar deficiencias, inconsistencias y/o sobredimensionamientos a partir de la retroalimentación de las partes (Contratista, Interventoría, ente gestor y comunidad), brindando la posibilidad de llevar a cabo los ajustes o correcciones necesarios durante la ejecución del proyecto; tiene como finalidad vigilar y verificar de forma sistemática, documentada y continua que las medidas implementadas por parte del PROCUIMA LTDA. cumplan con la normatividad vigente, los lineamientos establecidos en el presente documento y las obligaciones contractuales . este plan se ha definido con base en los programas diseñados en el numeral anterior. La supervisión del el, estará a cargo de la Interventoría y del ente gestor. Los aspectos propuestos sobre los cuales se debe realizar el seguimiento se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 20: Seguimiento y control.

PROGRAMA		OJETIVO	SEGUIMIENTO
A1	Programa para la gestión ambiental, social y SST	Garantizar la ejecución del proyecto en un marco de cumplimiento de gestión social, ambiental y de Salud y Seguridad en el Trabajo mediante la implementación y constante mejora del Plan de Manejo Ambiental.	• Hojas de vida con soportes de competencia de personal para gestión social, ambiental y SST delContratista. • Actas de capacitación donde se registre lugar,fecha, asistentes y temas tratados. • Informe de gestión social, ambiental ySST.
B1	Programa para la gestión social	Mitigar los impactos socioeconómicos causados en el área del proyecto durante la construcción de la obra.	• Actas de entorno. • Registro de PQR
C1	Programa para manejo cobertura vegetal	Minimizar los impactos derivados de la construcción sobre la cobertura vegetal en área del proyecto.	• Cumplimiento del plan paisajístico y las actividadesdescritas. • Registro fotográfico.
C2	Programa de manejo de fauna	Proteger la fauna existente en el área del proyecto.	• Registro de control de individuos de fauna rescatados y reubicados. • Reporte del cumplimiento

PROGRAMA		OJETIVO	SEGUIMIENTO
			de las actividades, incluyendo registro fotográfico.
D1	Programa para manejo de campamentos e instalaciones temporales	Diseñar medidas de manejo que permitan la mínima afectación de la comunidad y el paisaje por la adecuación de instalaciones temporales durante la etapa de construcción del proyecto.	• Permisos de conexión a servicios públicos (siaplica). • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas, incluyendo registrofotográfico.
D2	Programa para manejo de maquinaria, equipos y Vehículos	Mitigar los impactos asociados a la operación de maquinaria, equipos y vehículos durante la construcción.	• Registros de capacitación e inducción de operadores. • Hoja de vida de maquinaria, equipo o vehículo utilizados en la obra. • Registro de accidentes por maquinaria y equipos
D3	Programa para manejo de desmonte de estructura y Excavaciones	Realizar las actividades de demolición de la estructura de concreto existente y excavaciones minimizando los impactos sobre el suelo, la calidad del aire y la comunidad.	• Registro de volumen de escombros generados, reutilizados y dispuestos en sitios autorizados. • Certificados de disposición final en sitios autorizados por la autoridad ambiental. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe, incluyendo registro fotográfico.
D4	Programa para manejo y almacenamiento de materiales de construcción	Establecer mecanismos para controlar la ocupación de espacios de circulación y cualquier tipo de contingencia que pueda presentarse por la manipulación y almacenamiento de materiales de construcción.	• Copia de permisos ambientales de proveedores de materiales pétreos y de construcción. • Facturas de compra de materiales de construcción. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas, incluyendo registro fotográfico del manejo de los materiales de obra.

PROGRAMA		OJETIVO	SEGUIMIENTO
D5	Programa para manejo de emisiones atmosféricas y Ruido	Disminuir y controlar los impactos por la emisión de material particulado, gases al aire y ruido como consecuencia de las actividades constructivas, tránsito de los vehículos y el uso de equipos y maquinaria	• Copias de certificados de revisión técnico-mecánica y de gases vigentes. • Registro de días de humectación. • Registro de mantenimiento y limpieza de unidades sanitarias. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe mensual, incluyendo registro fotográfico
D6	Programa para gestión integral de residuos sólidos	Reducir la producción de residuos sólidos, prevenir y mitigar los impactos asociados con su generación y disposición final durante la construcción.	• Copia de certificados de disposición final de residuos RESPEL (si aplica). • Registro de volúmenes de residuos sólidos generados y reciclados en obra. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe mensual.
D7	Programa para manejo de residuos líquidos	Establecer los lineamientos de prevención de los efectos que podría causar el inadecuado manejo de residuos líquidos durante la construcción de la obra en caso de que lleguen a existir.	• Registros de consumos de agua. • Actas de capacitación sobre uso racional y la importancia del agua. • Certificados de disposición de final de residuos de baños portátiles. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe mensual.
E1	Programa para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	Establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de desarrollar el proyecto en condiciones seguridad y promoción de la seguridad de los trabajadores.	• Con el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental el Contratista deberá presentar un Plan de Contingencia. • El plan de emergencia debe estar ajustado a las posibles emergencias que puedan ocurrir en la obra.

PROGRAMA		OJETIVO	SEGUIMIENTO
			Debe incluir organización para la atención de emergencias, responsabilidades y recursos.
F1	Programa para señalización y accesos viales	Diseñar estrategias y actividades para garantizar la seguridad e integridad de los peatones y trabajadores.	• Registro de accidentes ocurridos con personal o transeúntes. • Reporte del cumplimiento de las actividades descritas en informe.

Realizado por:
Neidy Alejandra Hurtado
Esp. Gestión Ambiental
Construcción Y Servicios SG S.A.S.