



ANEXO 1: OFICIOS DE SOLICITUD AL CONTRATISTA DE OBRA.

San José de Cúcuta, 14 de diciembre de 2023

SEÑOR

JUAN DIEGO GUTIERREZ BARRERA
R/L CONSORCIO FASE IV L1
 Ciudad

Referencia: DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV **lote1**.

Asunto: respuesta al PMA.

Cordial saludo

En respuesta al oficio mencionado en referencia y en relación al contrato de obra N° 4230, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV" lote 1, se procede a realizar la entrega del plan de manejo correspondiente al componente de gestión ambiental. Tras una revisión, se han identificado algunas observaciones que se detallan a continuación:

CONTENIDO PMA			
	SI	NO	OBSERVACIONES
introducción	X		
objetivo	X		
alcance	x		
marco normativo ambiental	X		Solicito la observancia y cumplimiento de las disposiciones contempladas en el marco normativo ambiental vigente
cronograma		x	
descripción del proyecto	X		
delimitación y descripción del área de influencia directa e indirecta	x		no se realiza la descripción del área de influencia indirecta.

caracterización ambiental del área de influencia		X	
evaluación de impactos ambientales		X	se debe hablar cual metodología fue empleada para realizar la evaluación. realizar la identificación de los impactos ambientales negativos. anexar matriz
medidas de manejo ambiental	X		debe incluir el programa de emisiones atmosféricas.
presupuesto del PMA		X	
plan de monitoreo y de seguimiento		X	plan de monitoreo de debe tener en cuenta los formatos que están estipulados en el manual. planilla de control de disposición de RCD. Formato de control de materiales formato de control preoperacional.
plan de contingencia	X		

Agradecemos de antemano su pronta atención y colaboración en la resolución de las observaciones señaladas, quedamos a disposición para cualquier aclaración adicional.

Atentamente,



MARIA ANGELICA DIAZ
PROFESIONAL AMBIENTAL
R/L SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO S.A.S

San José de Cúcuta, 14 de diciembre de 2023

SEÑOR

NESTOR ANDRES MESA SANTANDER
R/L CONSORCIO VIAS COL23 L3
 Ciudad

Referencia: DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV **lote3**.

Asunto: respuesta al PMA.

Cordial saludo

En respuesta al oficio mencionado en referencia y en relación al contrato de obra N° 4301, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV" lote 3, se procede a realizar la entrega del plan de manejo correspondiente al componente de gestión ambiental. Tras una revisión, se han identificado algunas observaciones que se detallan a continuación:

CONTENIDO PMA			
	SI	NO	OBSERVACIONES
introducción	X		
objetivo	X		
alcance	x		
marco normativo ambiental	X		Solicito la observancia y cumplimiento de las disposiciones contempladas en el marco normativo ambiental vigente
cronograma		x	
descripción del proyecto	X		Se solicita adjuntar una ilustración que muestre la localización precisa de los puntos a intervenir.

delimitación y descripción del área de influencia directa e indirecta		X	
caracterización ambiental del área de influencia	X		
evaluación de impactos ambientales		X	se debe hablar cual metodología fue empleada para realizar la evaluación.
medidas de manejo ambiental	X		
presupuesto del PMA		X	anexar el presupuesto establecido del contrato.
plan de monitoreo y de seguimiento	X		
plan de contingencia	X		

Con relación a los formatos, es imprescindible llenar de manera integral los espacios vacíos y asegurar que estén debidamente firmados para garantizar la validez de la información consignada.

Agradecemos de antemano su pronta atención y colaboración en la resolución de las observaciones señaladas, quedamos a disposición para cualquier aclaración adicional.

Atentamente,



MARIA ANGELICA DIAZ
PROFESIONAL AMBIENTAL
R/L SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO S.A.S

San José de Cúcuta, 12 de diciembre de 2023

SEÑOR

UNION TEMPORAL B&A
Ciudad

INT-CUCUTA-GS-04

Referencia: DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV **lote 2.**

Asunto: respuesta al PMA.

Cordial saludo

En respuesta al oficio mencionado en referencia y en relación al contrato de obra N° 4186, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV", se procede a realizar la entrega del plan de manejo correspondiente al componente de gestión ambiental. Tras una revisión, se han identificado algunas observaciones que se detallan a continuación:

Se debe incluir el programa de capacitaciones con las siguientes observaciones: temas a tratar, fechas de ejecución y sus anexos.

Se debe anexar el plan de monitoreo y seguimiento.

Se debe anexar los formatos iniciales tales como:

- Formato Requerimientos ambientales preliminares
- Formato plan de acción ambiental

Cualquier duda o información adicional puede comunicarse con nosotros

Sin otro particular

Atentamente,



NOHEMI RIVERA RIVEROS
R/L SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO SAS
INTERVENTORIA EXTERNA

San José de Cúcuta, 12 de diciembre de 2023

SEÑOR

JUAN ADOLFO MENDOZA DURAN

INT-CUCUTA-GS-05

R/L TECNICOS ESPECIALISTAS & INGENIEROS INDUSTRIALES ASOCIADOS SAS

Ciudad

Referencia: DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV **lote 4.**

Asunto: respuesta al PMA.

Cordial saludo

En respuesta al oficio mencionado en referencia y en relación al contrato de obra N° 4190, cuyo objeto es "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV", se procede a realizar la entrega del plan de manejo correspondiente al componente de gestión ambiental. Tras una revisión, se han identificado algunas observaciones que se detallan a continuación:

Evaluación de impactos ambientales: se debe incluir la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales y la evaluación correspondiente.

Medidas de manejo ambiental:

- en cuanto a lo mencionado del PMA (numeral 11 plan de acción de mitigación de impactos y aspectos ambientales), es necesario organizar los programas de manejo ambiental según el manual implementado por la alcaldía (nombre del programa, objetivo, acciones e indicadores de seguimiento).
- Al comparar lo mencionado en el documento anexo (numeral 11.5 manejo de campamentos) con lo evidenciado en la visita de obra realizada los días 28 de noviembre y 7 de diciembre, encontramos que no existe área determinada como campamento, en el sector de la obra, por lo tanto, se solicitan evidencias gráficas por parte del encargado del componente ambiental del contrato en mención.



- Al cotejar la información expuesta en el documento adjunto (numeral 11.10 referente al uso eficiente del agua) con lo constatado durante la visita de obra llevada a cabo el 7 de diciembre, se constata la ausencia de medidas adecuadas de protección para los sumideros ubicados en la obra. Por ende, se requiere implementar las acciones necesarias para garantizar el cuidado y la limpieza de dichos elementos, como se detalla en la ilustración adjunta a continuación.



- Se debe anexar los formatos iniciales tales como:
Formato Requerimientos ambientales preliminares
Formato plan de acción ambiental

Cualquier duda o información adicional puede comunicarse con nosotros

Sin otro particular

Atentamente,

NOHEMI RIVERA RIVEROS
R/L SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO SAS
INTERVENTORIA EXTERNA

San José de Cúcuta, febrero de 2023



Ingeniero

JOSE SEBASTIAN RUIZ LARA

Supervisor

Alcaldía Municipal de San José de Cúcuta

Referencia: CONTRATO - INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURÍDICA, FINANCIERA, SOCIAL, AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AL CONTRATO CUYO OBJETO ES "DIAGNOSTICO CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA"

Asunto: Radicación de informe inicial del componente ambiental de interventoría al contrato cuyo objeto es DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.

Adjunto a la presente los documento que acompañan la validación y aprobación del componente ambiental, presentado por los contratistas **CONSORCIO FASE IV L1 JUAN DIEDO GUTIERREZ BARRERA, UNIÓN TEMPORAL B&A BACHEO L2/ SAID ARIAS PICON, CONSORCIO VIAS COL2023 NESTOR ANDRES MESA SANTANDER TECNISA S.A.S** JUAN ADOLFO MENDOZA DURAN, dentro del contrato de obra 4230, 4186, 4301 y 4190 de 2023 con el objeto del asunto y certifico que el programa de gestión ambiental, la documentación presentada a esta interventoría, así como la implementación del mismo en obra física cumple a cabalidad con los requisitos del plan de manejo ambiental que acompaña al contrato de obra por la Alcaldía de San José de Cúcuta.

En la documentación analizada se evidencia la falta de entrega por parte del contratista correspondiente al lote 3.

Lo anterior para fines pertinentes, sin otro particular.

Atentamente,

ING MARIA ANGELICA DIAZ CONDE
SOCIEDAD CONSORCIO PROESCO SAS
INTERVENTORIA EXTERNA



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRA

OBJETO DEL PROYECTO:

**"DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA
MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA -FASE IV ",**

SAN JOSE DE CUCUTA, NOVIEMBRE 2023

VERSION 2



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVO.....	4
3	ALCANCE.	5
4	MARCO NORMATIVO AMBIENTAL.....	5
4.1	Normatividad legal ambiental	5
4.1.1	Constitución Política de Colombia 1991.....	5
4.1.2	Normas legales ambientales	5
4.1.3	Normas reglamentarias ambientales	5
4.2	Normatividad en seguridad y salud en el trabajo	5
4.3	Normatividad en gestión social	5
5	CRONOGRAMA	6
6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
6.1	LOCALIZACION DEL PROYECTO	9
6.2	INFORMACION TECNICA DE LA OBRA.....	10
6.3	RELACIÓN DE ACTIVIDADES.....	12
6.4	EQUIPOS Y MAQUINARIA	13
6.5	ESPECIFICACIONES GENERALES	13
7	DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA.....	15
8	CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	16
9	Evaluación de impactos ambientales.....	18
9.1	Metodología evaluación de impactos	18
9.2	Evaluación de los impactos.....	18
9.3	Actividades del Proyecto	20
9.4	Identificación y Efecto de los Impactos	21
9.5	Calificación ambiental.....	23
10	Medidas de manejo ambiental.	25
11	Presupuesto del PMAO.	25
	Relacionar el presupuesto presentado en la oferta para el cumplimiento de los apéndices ambiental y los requisitos legales.....	25
11.1	PERMISOS Y TRAMITES DEL PROYECTO	27
12	PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRA PMAO.....	28
	• MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO .	28
	• PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	28



• PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	28
• PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	28
• PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA.	28
• PROGRAMA PARA LA PROTECCION DEL SUELO	28
• PROGRAMA PARA EL MANEJO DE FLORA Y FAUNA.....	28
12.1 PROYECTO: MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO.....	29
12.2 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	31
12.3 <i>PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS</i>	34
12.4 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	39
12.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA.	42
12.6 PROYECTO: PROGRAMA PARA LA PROTECCION DEL SUELO.....	45
12.7 <i>PROGRAMA PARA EL MANEJO DE FLORA Y FAUNA</i>	47
9. PLAN DE CONTINGENCIA.	49
9.1. Contingencia accidental.	49
9.2. Contingencia técnica.	49
9.3. Contingencia humana.	50
9.4. Ámbito del plan de contingencia.	51
9.5. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA.	51
9.5.1. Capacitación del Personal.	51
9.5.2. Unidades móviles de desplazamiento rápido.	51
9.5.3. Equipos contra incendios.	51

1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Manejo de manejo ambiental de obra- PMAO, tiene como finalidad, generar las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar todos los impactos generados por las actividades de construcción del desarrollo del proyecto: "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA -FASE IV " dando cumplimiento a los términos contractuales y especificaciones técnicas establecidas en el Contrato.

El diseño del PMAO se basa en los lineamientos contenidos en El manual de seguimiento social, ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, desarrollado por la Secretaría de infraestructura de la alcaldía del Municipio de Cúcuta, para la ejecución de proyectos en el Municipio de San José de Cúcuta.

La secretaria de vías, priorizó para este proyecto, avenida 7 (vía Panamericana), desde la redoma vía Aeropuerto- Berlinas hasta la redoma Cárcel Modelo- del barrio El Salado, es una vía urbana de doble calzada. El PMAO, se implementa por obra, desde el inicio de las obras, éste debe ser flexible y su evolución deberá estar prevista a través de distintos estados progresivos de las obras, especialmente, cuando esta ha sido programada para realizarse en un tiempo realmente corto.

El presente PMAO establece los esquemas típicos de secuencia en obra que serán presentados a la interventoría del proyecto para su aprobación, al inicio de las actividades constructivas.

Se analiza en detalle el punto de la Av 7, Vía Panamericana, con la Calle 10, donde se ubica el único semáforo existente,

2 OBJETIVO.

Formular el PMAO, para la ejecución del diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de un tramo de la avenida 7- vía Panamericana del Municipio de San José de Cúcuta.

Establecer la mitigación de los impactos ambientales negativos identificados y priorizados para el proyecto.

El PMAO se ha estructurado con el fin que, en las obras, se realice una caracterización ambiental del área de influencia, se evalúen los impactos ambientales que se pueden generar en la ejecución de la obra, se establezca e implemente todas las medidas necesarias para prevenir la contaminación

ambiental, se reduzca los riesgos durante la ejecución de sus operaciones o actividades.

3 ALCANCE.

- Definir el Área de Influencia de la obra.
- Identificar los impactos positivos y negativos a generarse por la ejecución de la obra, con sus correspondientes medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación.
- Formular los programas y las medidas de manejo Ambiental y Social para prevenir, mitigar, corregir y compensar los efectos negativos producidos por las actividades de la obra sobre los aspectos físicos y sociales.
- Evaluar la magnitud e importancia de los potenciales impactos Ambientales y Sociales inherentes a las actividades propias del proyecto. Con el fin de determinar su incidencia sobre el contexto Socio Ambiental

4 MARCO NORMATIVO AMBIENTAL.

El desarrollo del presente proyecto de infraestructura se realiza conforme a la observancia y cumplimiento de las disposiciones contempladas en el marco normativo ambiental vigente. Este marco normativo ambiental planifica las actividades necesarias para la ejecución del proyecto de una manera eficaz, garantiza la preservación, conservación y utilización racional de los recursos naturales renovables, llevando a cabo un desarrollo armónico y un impacto positivo en la población y el medio ambiente.

4.1 Normatividad legal ambiental

4.1.1 Constitución Política de Colombia 1991.

4.1.2 Normas legales ambientales

4.1.3 Normas reglamentarias ambientales

4.2 Normatividad en seguridad y salud en el trabajo

4.3 Normatividad en gestión social

Para el efecto, el contratista, **Consortio Fase IV L1**, representada legalmente por **JUAN DIEGO GUTIERREZ BARRERA**, elabora el presente documento en el que de acuerdo con los impactos que éste pueda generar, justifique las razones por las cuales la ejecución del mismo no genera deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

Así mismo se desarrolla conforme a la observancia del manual de seguimiento social, ambiental, de seguridad y salud en el trabajo, de la Secretaría de infraestructura de la alcaldía del Municipio de Cúcuta, para el desarrollo de las obras en el Municipio de San José de Cúcuta.

5 CRONOGRAMA

Detallado de actividades y productos ambientales, acorde a la programación de obra.

CRONOGRAMA						
ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UN	CAN TIDA D	MESES		
				I. 2feb-29 feb 2024	II. 1mar-31mar2024	III. 1abr-30abr2024
1.CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION -ESTACION DE SERVICIO AV 7						
1	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION					
1,01	Excavación mecánica	m3	1.304	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo de flora y fauna		
1,02	Corte de pavimento asfáltico	ml	345	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos		
1,03	Demolición de pavimento asfáltico (incluye compresor con martillo demoledor)	m2	1.134	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos		
1,04	Conformación de subrasante	m2	1.134	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos		
1,05	Subbase granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	m3	340	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción		
1,06	Base granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	m3	284	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción		
1,07	Riego Liga con emulsión asfáltica CRR-1 (Incluye suministro y aplicación)	m2	1.134	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Protección del suelo	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Protección del suelo	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Protección del suelo
1,08	Riego imprimación emulsión asfáltica CRL-1 (Incluye suministro y aplicación)	m2	1.134	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Protección del suelo	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Protección del suelo	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Protección del suelo
1,09	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material)	m3	170	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de R sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. Protección del suelo	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. Protección del suelo	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de R.S Manejo ambiental para materiales de construcción Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. Protección del suelo

CRONOGRAMA

ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UN	CAN TIDA D	MESES		
				I. 2feb-29 feb 2024	II. 1mar-31mar2024	III. 1abr-30abr2024
1,21	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para < 15 km	m3	1.474	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
1,23	Generación y disposición de sobrantes	m3	1.474	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
2	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO			-	-	-
2,11	Limpieza de sumideros	und	4			Manejo integral de residuos sólidos Prevención de la contaminación de cuerpos de agua. Protección del suelo
1.21	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para < 15 km	m3	4	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
2,20	Corte de juntas de dilatación menor a 8 cm	ml	90	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos
2,21	Suministro y aplicación de aditivo para curado de concreto	m2	162	Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción		Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción
2,22	Cordón de espuma de polietileno y sellado de juntas de dilatación	ml	90	Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción		Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción
2,23	Generación y disposición de sobrantes	m3	4	Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio		Manejo ambiental de campamentos fijos y/o temporales y centros de acopio
3	OBRAS COMPLEMENTARIAS					-
3,03	Bordillo hecho in sitio de h=40cm a=15 cm, (concreto de 3000 psi, incluye acero)	ml	135		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
3,07	Realce de Pozos en concreto de 3000 psi (incluye demolición de concreto y refuerzo)	und	4			Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción
3,08	Geotextil NT3000	m2	338		Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
3,09	Excavación manual en material común en zona	m3	32		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo de flora y fauna	
3,13	Pedraplen compacto	m3	510	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción		
3,14	Suministro e Instalación de Sub-base compactada en capas de 10 CM	m3	32		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	

CRONOGRAMA						
ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD	MESES		
				I. 2feb-29 feb 2024	II. 1mar-31mar2024	III. 1abr-30abr2024
3.15	Concreto de Saneamiento de 14 Mpa.	m3	8		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
3.18	Entibado vertical zanja excavación	m2	176		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo de flora y fauna	
3.19	Concreto acelerado de 21 Mpa para losas-muros laterales	m3	24	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
4	DEMARCACION					
4.01	Demarcación horizontal lineal 12 cm, pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	ml	270	Control de emisiones atmosféricas		Control de emisiones atmosféricas
4.02	Demarcación horizontal marcas viales (cebras, flechas, símbolos, letras) pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	m2	101	Control de emisiones atmosféricas		Control de emisiones atmosféricas
7	ITEMS NO PREVISTOS					
7.01	Construcción de filtro	ml	171		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
7.02	Geomalla Fort asphalt 160 -Ancho= 3,80 L= 70. entre capas asfálticas-Resistente al corte en la interface de capas asfálticas reforzadas biaxial	m2	1134	Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción		
7.03	Recalce de sumideros en concreto de 3000 psi (incluye demolición de concreto y refuerzo)	und	4		Control de emisiones atmosféricas Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
7.04	Geotextil T 2400 - INVIAS 231-22- bajo subbase granular	m2	1134		Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	
7.05	Malla electrosoldada M-257 7mm 15x15 (6X2,35)	m2	162		Manejo integral de residuos sólidos Manejo ambiental para materiales de construcción	

Tabla 5-1 Cronograma

6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Incluye la localización del proyecto, información técnica de las obras a ejecutar, métodos constructivos, demanda de materiales y recursos naturales (materiales de construcción, asfalto, combustibles, etc.). Se incluye un resumen del alcance de las obras, y aquellas actividades que tienen una mayor relación con los impactos ambientales priorizados.

6.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en la ZONA URBANA del municipio de SAN JOSE DE CUCUTA, específicamente en la avenida Av 7, Vía Panamericana, una arteria secundaria que comunica barrios de la periferia norte –Salado, La Ínsula, Panamericano, Trigal del Norte, con el centro de la ciudad y con centros poblados como Puerto Santander, Aguaclara, El Cerrito con el municipio de Cúcuta, departamento de Norte de Santander. Ver figura 1.

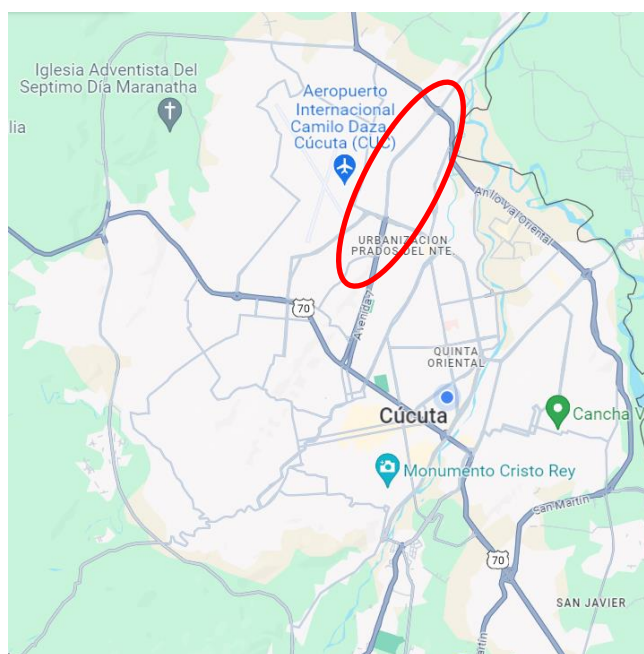


Figura 6.1. Localización de la vía en el municipio de San José de Cúcuta

La avenida 7, vía Panamericana, se encuentra localizado al noroccidente de la ciudad, entre la redoma vía Aeropuerto- Berlinas y la redoma Cárcel Modelo, tiene 2.300 metros de longitud, es una vía urbana de doble calzada.

La obra, en zona del semáforo, pretende adelantar la rehabilitación de la vía en la calzada derecha sentido Norte – Sur, hacia Cúcuta, antes y después del semáforo, entre calles 14 puente peatonal y calle 9, primer retorno de giro a la izquierda.

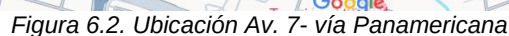
[illegible]

Figura 6.3. Localización de la vía en el sector

Etapa de diagnóstico de la obra: Esta etapa se desarrolla en un término de 10 días

Etapas de Construcción de la obra: Esta etapa se desarrolla en un término de 3 meses y abarca el desarrollo de las actividades de mantenimiento de la estructura de pavimento. De igual manera la gestión social, SST y ambiental.

Las obras a ejecutar se consideran de impacto positivo por los daños en ese tramo de la vía. La construcción de esta obra no afecta la circulación por la calzada izquierda de la avenida 7-Panamericana, vía redoma Aeropuerto-Berlinas. La afectación se da, en la calzada derecha 36 metros antes del semáforo y 100 metros después, entre calles 10 y 14 - puente peatonal y el retorno de la calle 9.

Y los usuarios que se desplacen por la avenida 7 vía Aeropuerto, podrán ingresar fácilmente al carril izquierdo, unos 200 metros desde puente peatonal hasta el centro camionero, aproximadamente unos 200 metros

La obra consiste en el corte y demolición de la carpeta de asfalto existente, excavación estructura, conformación de subrasante, pedraplen compacto, base y Subbase granular (extendido, nivelación y compactación con vibro compactador manual, incluye transporte), riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 - mezcla asfáltica en caliente tipo mdc-19 (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material), retiro de sobrantes a sitio final de disposición, limpieza de sumideros, bordillo en concreto hecho in situ de h=40cm a=15 cm, realce de Pozos en concreto de 3000 psi, geotextil NT3000, concreto de Saneamiento de 2.500psi, entibado vertical zanja excavación, concreto acelerado de 21 Mpa para losas-muros laterales, material para filtro y geo malla para entre capas asfálticas.



Figura 6.4. Área de trabajo calzada derecha avenida 7

El plazo previsto para la ejecución de las obras, es de tres meses (03) meses, contados a partir del 2 de febrero de 2024. El valor total del contrato es de (\$702.558.419.00)

6.3 RELACIÓN DE ACTIVIDADES

1	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION		
1,01	Excavación mecánica	m3	1.314
1,02	Corte de pavimento asfáltico	ml	347
1,03	Demolición de pavimento asfáltico (incluye compresor con martillo demoledor)	m2	1.142
1,04	Conformación de subrasante	m2	1.142
1,05	Subbase granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	m3	343
1,06	Base granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	m3	286
1,07	Riego Liga con emulsión asfáltica CRR-1 (Incluye suministro y aplicación)	m2	1.142
1,08	Riego imprimación emulsión asfáltica CRL-1 (Incluye suministro y aplicación)	m2	1.142
1,09	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material)	m3	171
1,21	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para < 15 km	m3	1.485
1,23	Generación y disposición de sobrantes	m3	1.485
2	ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO		
2,11	Limpieza de sumideros	und	4
1,21	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para < 15 km	m3	4
2,20	Corte de juntas de dilatación menor a 8 cm	ml	91
2,21	Suministro y aplicación de aditivo para curado de concreto	m2	163
2,22	Cordón de espuma de polietileno y sellado de juntas de dilatación	ml	91
2,23	Generación y disposición de sobrantes	m3	4
3	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
3,03	Bordillo hecho en sitio de h=40cm a=15 cm, (concreto de 3000 psi, incluye acero)	ml	136
3,07	Realce de Pozos en concreto de 3000 psi (incluye demolición de concreto y refuerzo)	und	4
3,08	Geotextil NT3000	m2	340
3,09	Excavación manual en material común en zona	m3	33
3,13	Pedraplen compacto	m3	514
3,14	Suministro e Instalación de Sub-base compactada en capas de 10 CM	m3	33
3,15	Concreto de Saneamiento de 14 Mpa.	m3	8
3,18	Entibado vertical zanja excavación	m2	177
3,19	Concreto acelerado de 21 Mpa para losas-muros laterales	m3	24
4	DEMARCACION		
4,01	Demarcación horizontal lineal 12 cm, pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	ml	272
4,02	Demarcación horizontal marcas viales (cebras, flechas, símbolos, letras) pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	m2	102
7	ITEMS NO PREVISTOS		
7,01	Construcción de filtro	ml	197
7,02	Geomalla Fort asphalt 160 -Ancho= 3,80 L= 70. entre capas asfálticas-Resistente al corte en la interface de capas asfálticas reforzadas biaxial	m2	1142,4
7,03	Recalce de sumideros en concreto de 3000 psi (incluye demolición de concreto y refuerzo)	und	4
7,04	Geotextil T 2400 - INVIAS 231-22- bajo subbase granular	m2	1142,4
7,05	Malla electrosoldada M-257 7mm 15x15 (6X2,35)	m2	163,2

Tabla 6.1 Relación de actividades

6.4 EQUIPOS Y MAQUINARIA

De acuerdo con las características propias de la obra, los equipos y maquinaria a utilizar son los siguientes:

- Retroexcavadoras.
- Retrocargadores.
- Minicargadores.
- Motoniveladora
- Vibro compactador
- Volquetas.
- Camioneta
- Compresores.
- Mezcladoras.
- Equipos y herramientas menores.
- Equipos para instalación de asfalto.

6.5 ESPECIFICACIONES GENERALES

Las actividades son las siguientes:

Señalización, demarcación: Esta operación se ejecuta para la demarcación de los puntos exactos donde se realizarán las obras y además se utilizarán señales para indicar que se están ejecutando obras tanto manuales como mecánicas en las vías. Incluye el cerramiento de la obra y acondicionamiento de pasos peatonales.

Demoliciones y Remoción: Se refiere a la demolición de las estructuras de pavimento y la remoción y disposición final de los materiales que resulten provenientes de las demoliciones. En esta actividad se incluye también el retiro, cambio, restauración o protección de las instalaciones de los servicios públicos y privados que se vean afectados por las obras del proyecto. Se incluye la protección de cunetas, bordillos y sumideros, pozos y reemplazo en algunos casos.

Excavaciones: Se refiere a la excavación, remoción, transporte y disposición de los materiales que sea necesario remover, mecánica o manualmente, para la ejecución de las obras. También se refiere a la compactación a nivel de subrasante de las excavaciones realizadas.

Transporte disposiciones de sobrantes: aplica para transporte de los materiales y residuos provenientes de la excavación y demolición, de los materiales provenientes de escorrentía- derrumbes. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la operación de las volquetas (pueden generar ruido, vibraciones, derrames, accidentes) y a la disposición de los escombros, en sitios no autorizados o que no cumplan con las características exigidas para ello.

Conformación de la calzada existente: Proceso que se realiza con ayuda de la motoniveladora, la cual se encarga de un raspado o perfilado de la vía, con o sin adición de material de estructura granular.

Relleno para estructuras: Esta acción de construcción se realiza utilizando material que posee una

mejor característica de compactación para las obras que lo requieran y se hace de forma manual o mecánica. El relleno puede ser proveniente de la misma excavación. Hace referencia a la escarificación, nivelación y compactación del terreno o de subrasante, para colocar una estructura nueva, una cuneta, un andén.

Drenajes: obras de instalaciones hidráulicas o sanitarias, filtros necesarios, que se puedan generar en el proyecto por rotura o reposición o autorizadas por el Interventor, previa la ejecución de las obras, se incluye rellenos a lo largo de los mismos. Subdrenes, se refiere al uso de geotextil y material granular se refiere al uso de geotextil y material granular en la subrasante del suelo, construcción cuenteas, entre capas granulares. La colocación de un geotextil en contacto con el suelo permite el paso del agua, a largo plazo, dentro del sistema de drenaje subsuperficial reteniendo el suelo adyacente.

Base- subbase granular: Se construye con material adicionado en este caso base o sub-base granular con un extendido de espesores que varían de 15 cm y 25 cm según los diseños. Esta actividad que la realiza un vibro-compactador el cual se encarga de la compactación del material granular adicionado a la vía para su mejoramiento.

Mezclas asfálticas: El riego de imprimación con emulsión asfáltica consiste en el suministro, transporte, eventual calentamiento y aplicación uniforme de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido sobre una superficie granular terminada, previamente a la extensión de una capa asfáltica o un tratamiento bituminoso.

La mezcla densa en caliente tipo MDC-2 consiste en la elaboración, transporte, colocación y compactación, de una o más capas de mezcla asfáltica, preparada y colocada en caliente, de acuerdo con esta especificación y de conformidad con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos o determinados por el Interventor.

En general estas obras se refieren a la utilización del asfalto, conforme al diseño de la mezcla. Esta actividad es susceptible de producir impactos debido a la movilización de maquinaria y vehículos, producción de emisiones –gases y ruido, generación de escombros, a los cierres parciales de la vía para ejecución de la actividad, a las altas temperaturas con que se maneja el asfalto y a la probabilidad de derrame de los mismos etc.

Obras en concreto: El concreto estructural consiste en el suministro de materiales, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Portland, utilizados para la construcción de cunetas, tapas de alcantarillas, sumideros, estructuras de drenaje y estructuras en general.

Para cunetas revestidas en concreto consiste en el transporte, suministro, elaboración, manejo, almacenamiento y colocación de los materiales de construcción de cunetas de concreto prefabricadas o fundidas en el lugar.

También incluye las operaciones de alineamiento, excavación, conformación de la sección, suministro del material de relleno necesario y compactación del suelo de soporte. Las cotas de cimentación, las dimensiones, tipos y formas de las cunetas revestidas de concreto, coinciden con el remate del nivel de pavimento.

7 DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

La avenida 7, vía Panamericana, es una vía urbana de doble calzada, es considerada como el área de influencia indirecta del proyecto y se encuentra localizado al noroccidente de la ciudad, entre la redoma vía Aeropuerto- Berlinas y la redoma Cárcel Modelo, tiene 2.300 metros de longitud.

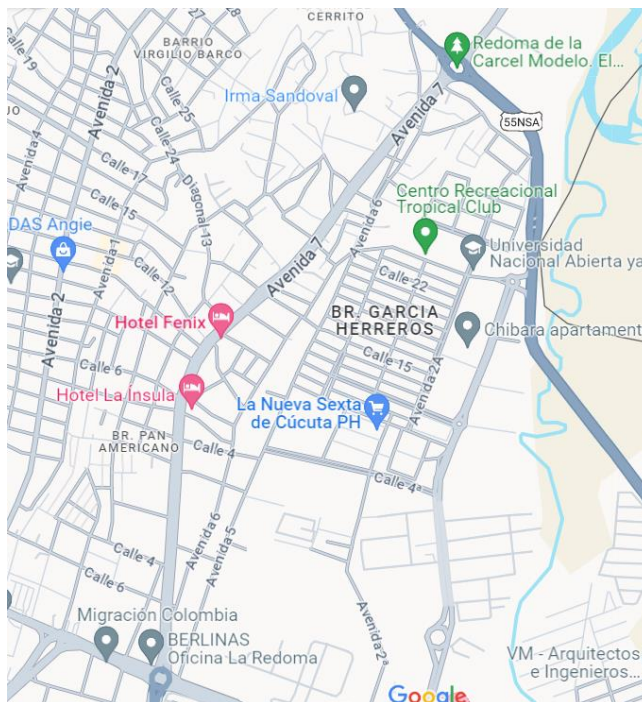


Figura 7.1. Área de influencia indirecta

El área de influencia directa analizada, en la que se espera la materialización de los impactos ambientales directos, corresponde al sector conocido como “el semáforo”, pero únicamente la calzada Nor-Oeste, en una longitud de 136 metros, contados desde el puente peatonal y la calle 10, con viviendas, locales comerciales, educativos alrededor del área a observar. El tramo a intervenir entre las calles 14 puente peatonal y calle 9, hasta el primer retorno de giro a la izquierda, tiene un ancho promedio de 8.4 metros. El tramo tiene una pendiente promedio del 4%.



Figura 7.2. Área de Influencia Directa (AID)

El proyecto de rehabilitación, afectará de forma directa a la población y viviendas ubicadas en el costado izquierdo, de la calzada a rehabilitar.

8 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

En cuanto a estructura física existente, se encuentra un separador en concreto de ancho variable, sobre el cual se encuentran árboles de pequeño y mediano porte, postes de iluminación y postes de alta tensión. Existe un canal de aguas lluvias en concreto, ubicado debajo del puente peatonal, que viene de la avenida 3, recoge escorrentía del cerro y atraviesa la avenida 7.

Existe un total de 44 árboles en la zona de la obra; primer tramo: 23 en el separador de la avenida 7, desde el retorno calle 9, hasta el fin del separador en el semáforo, 11 en el mismo separador, desde la calle 15 en el semáforo, hasta la demolición del separador donde se construye el desvío. Existen 5 árboles en la calzada derecha, entre el puente peatonal y el semáforo, dentro de la berma de la calzada. Y en la misma calzada derecha, luego de pasar el semáforo, unos 100 metros adelante, frente al poste metálico de alta tensión, existe 5 árboles, también dentro de la berma de la calzada, pero en un terraplén que está contenido por un muro de concreto en regular estado. Estas son las especies en el primer tramo:

- 2 Leucadena
- 1 Ohiti
- 10 Nim
- 9 Cují
- 1 Mirto costeño

Luego del semáforo, hacia la redoma cárcel modelo, existe un total de 11 árboles de las siguientes



especies desde semáforo hasta el sitio de rotura del separador de la avenida 7:

- 2 Leucadena
- 1 Nim
- 5 Cuji
- 3 Retamo calentano

En la calzada derecha, entre el puente peatonal y el semáforo, existen 5 árboles dentro de la berma de la calzada,

- 1 cerezo
- 2 cuji
- 2 Nim

En la calzada derecha, luego de pasar el semáforo, unos 100 metros adelante, frente al poste metálico de alta tensión, existe 5 árboles dentro de la berma de la calzada, pero en un terraplén que está contenido por un muro de concreto en regular estado.

- 4 leucadena
- 1 nim

El área de influencia indirecta, la avenida 7, vía Panamericana, entre la redoma vía Aeropuerto-Berlinas y la redoma Cárcel Modelo, tiene 2.300 metros de longitud, es una vía urbana de doble calzada, es una vía que tiene un tránsito mixto, con un volumen representativo de camiones, dado que por allí circula el parque automotor de carga pesada que va hacia la Central de Abastos y la Zona Industrial. Con viviendas, locales comerciales, educativos y sitios de interés como hoteles y estaciones de servicio, panaderías, cafeterías, alrededor del área a observar.

Por no poseer andenes, hay pocos árboles a lado de las calzadas en ambos sentidos y en las bermas funcionan talleres, parqueaderos de ventas de repuestos, monta llantas, parqueaderos de tracto camiones y volquetes.

La avenida Av 7, Vía Panamericana, una arteria secundaria que comunica barrios de la periferia norte –Salado, La Ínsula, Panamericano, Trigal del Norte, con el centro de la ciudad y con centros poblados como Puerto Santander, Aguacalara, El Cerrito con el municipio de Cúcuta, departamento de Norte de Santander

La doble calzada de 8,4 metros cada una, con doble carril, cuenta con un separador en concreto de ancho variable en todo su recorrido, sobre el cual se encuentran árboles de pequeño y mediano porte, postes de iluminación y postes de alta tensión. Existen canales de aguas lluvias en concreto, en diversos tramos de la vía, que recogen escorrentía del cerro y atraviesan la avenida 7, para descargar al otro costado de la vía hacia el anillo vial occidental, buscando el canal Bogotá.

En cuanto a estructura física existente, se encuentra un separador en concreto de ancho variable, sobre el cual se encuentran árboles de pequeño y mediano porte, postes de iluminación y postes de alta tensión.

9 Evaluación de impactos ambientales.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales se llevó a cabo revisando el proyecto en sus aspectos técnicos, analizando el cronograma de las actividades que comprende las etapas de construcción del proyecto e impactos que estas generan. Una vez realizada la visita de campo en el área del proyecto, se efectuó la evaluación de impacto ambiental con la información recolectada.

A continuación, se presenta una evaluación ambiental del proyecto, teniendo en cuenta la siguiente metodología.

9.1 Metodología evaluación de impactos

El proceso de evaluación ambiental se ha enmarcado dentro de la metodología propuesta para identificación y evaluación de impactos Ambientales, por el MÉTODO EPM, desarrollado por la Unidad de Planeación de Recursos Naturales de las Empresas Públicas de Medellín en 1985. Esta metodología ha sido aprobada por las autoridades ambientales colombianas y por entidades internacionales como el Banco Mundial y el BID.

9.2 Evaluación de los impactos

Los diagramas de identificación permiten obtener una lista de impactos ambientales que pueden ser generados por una determinada acción del proyecto, pero no indican nada de su significado y jerarquía. Es por eso que en esta etapa se procede a evaluar cada impacto individualmente.

Los atributos ambientales o criterios utilizados para la calificación son: Clase, Presencia o Probabilidad, Duración, Evaluación y Magnitud. La estimación de los factores de la evaluación ambiental se basa en la utilización de conceptos de profesionales especialistas. Para la calificación ambiental, se utilizó igualmente el método definido por las Empresas Públicas de Medellín. De acuerdo con este método la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la siguiente ecuación:

$$Ca = C x (P x (a x E x M + b x D))$$

Donde:

a y b. Constantes de ponderación cuya suma debe ser igual a 10.

El índice denominado Calificación Ambiental (Ca), se obtiene a partir de cinco criterios o factores característicos de cada impacto, los cuales se explican de la siguiente manera:

Clase (C). Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva o negativa dependiendo si se mejora o degrada el ambiente actual o futuro.

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

Duración: (D). Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias, se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc.).

Evolución (E). Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias, se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con la que se presenta el impacto.

Magnitud (M). Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.

CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
CLASE DE IMPACTO		
POSITIVO	(+)	El impacto produce un efecto benéfico para el elemento ambiental evaluado.
NEGATIVO	(-)	El impacto produce un impacto perjudicial para el elemento ambiental evaluado.
PRESENCIA		
CIERTO	1	Existe absoluta certeza de que el impacto se presente
PROBABLE	0.8	Es probable hasta en un 50% que el impacto se presente
INCIERTO	0.4	Es poco probable que el impacto se presente
IMPOSIBLE	0.1	Es caso imposible que el impacto se de, pero podría presentarse
MAGNITUD		
MUY SEVERO	1	Daño permanente al ambiente
SEVERO	0.8	Daños serios pero temporales al ambiente
MEDIANAMENTE SEVERO	0.5	Daños menores pero permanentes al ambiente
LIGERAMENTE SEVERO	0.3	Daños menores al ambiente
NADA SEVERO	0.1	Ningún daño al ambiente

CALIFICACIÓN	ESCALA	SIGNIFICADO
CLASE DE IMPACTO		
DURACION		
MUY LARGA	1	Más de un año
LARGA	0.8	De 6 meses a un año
MODERADA	0.5	De 1 mes a 6 meses
CORTA	0.3	De 1 día a un mes
MUY CORTA	0.1	Menos de un día
EVOLUCION		
MUY RAPIDO	1	Menos de un día
RAPIDO	0.8	De 1 día a un mes
MEDIO	0.6	De 1 mes a 6 meses
LENTO	0.4	De 6 meses a un año
MUY LENTO	0.2	Más de un año

Tabla 9-1 Criterios para la evaluación de Impactos Ambientales

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto Ca será mayor que cero y menor o igual que diez.

Este valor numérico se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto (muy alta, alta, media, baja y muy baja) asignándole unos rangos se observan los rangos establecidos para la calificación ambiental de cada impacto.

CRITERIO	RANGO	VALOR
Calificación ambiental	Muy alta	8.0 – 1.0
	Alta	6.0 – 7.9
	Media	4.0 – 5.9
	Baja	2.0 – 3.9
	Muy baja	0.0 – 1.9

Tabla 9-2 Rangos de Valores de Evaluación Ambiental

9.3 Actividades del Proyecto

Las principales actividades del proyecto, susceptibles de generar algún cambio en el medio ambiente son:

- Operación de Maquinaria y Equipo.
- Transporte de escombros, equipos y materiales
- Cortes y aperturas de zanjas, remoción de suelos y excavaciones
- Ocupación de campamentos e instalaciones temporales
- Almacenamiento de materiales

- Preparación de materiales de construcción.
- Ejecución de obras civiles

9.4 Identificación y Efecto de los Impactos

Las principales actividades susceptibles de generar afectaciones sobre el medio natural en el área de influencia de proyecto y sus impactos asociados se relacionan y se presentan de forma resumida en la *Tabla 9-3*. Con el objeto de precisar las principales actividades y acciones que producirá deterioro o impactos relevantes sobre el medio, se relacionan a continuación dichos impactos sobre cada uno de los componentes.

Etapas	Acción / Aspectos ambientales	Efectos	Impactos
Construcción	Operación de maquinaria y equipos	Generación de gases y ruido	Afectación de la salud, molestias a la comunidad. Contaminación del aire
		Tráfico pesado y mayor congestión	Riesgo de accidentes para el personal o transeúntes. Deterioro de las vías. Ruido ambiental
		Derrames y fugas	Contaminación del suelo y redes de alcantarillado
	Transporte de escombros, equipos y materiales	Generación de escombros y posible arrastre de sedimentos y materiales sueltos por escorrentía	Deterioro del paisaje Afectación de las redes de alcantarillado
	Cortes y aperturas de zanjas, remoción de suelos y excavaciones	Incremento de tráfico vehicular	Deterioro de la red vial Contaminación del aire Incremento en el riesgo de accidentes Aumento del ruido ambiental
		Cambio del uso del suelo	Afectación del recurso suelo. Generación de focos de erosión.
	Ocupación de campamentos e instalaciones temporales	Generación de residuos sólidos	Deterioro del paisaje Saturación de sitios disposición final
		Generación de aguas residuales domésticas	Afectación del recurso agua.
	Almacenamiento de materiales	Generación de material particulado	Alteración a la calidad del aire y molestias a la comunidad
		Ocupación de espacio de obra o áreas comunes	Deterioro del paisaje Afectación a sumideros. Molestias a la comunidad
	Preparación de materiales de construcción.	Uso racional del recurso agua	Despilfarro del agua, contaminación de sumideros
		Derrames	Afectación del recurso suelo
	Ejecución de obras civiles	Generación de empleo	Mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores

Tabla 9-3 Identificación De Impactos

- **Componente Biótico**

El principal impacto negativo en el medio biótico ocasionado por el proyecto y de acuerdo a las condiciones actuales del sector está relacionado con la generación de escombros y posible arrastre y materiales sueltos. Como medida de prevención y compensación el constructor deberá dar una adecuada disposición final a este material, en escombreras autorizadas y procurar no mantener escombros en el sitio de obra por más de 24 horas, esto con el fin de evitar a su vez la generación de material en suspensión.

- **Componente Atmosférico**

La calidad del aire será afectada durante la construcción debido al incremento de la generación de material particulado, ruido y gases generados por las actividades de construcción propias del proyecto, generando el mayor impacto en el proyecto. La mayor producción de material particulado se originará durante las demoliciones y excavaciones, además de las actividades relacionadas con la manipulación y transporte de escombros y materiales.

Otra de las posibles fuentes de generación de material particulado, será la operación de maquinaria y vehículos de transporte.

En cuanto a la generación de ruido, los mayores niveles se originarán durante la realización de demoliciones y excavaciones, el transporte de materiales y equipos, utilización de maquinaria propia de las actividades de construcción. El constructor asegurará laborar en lo posible en los horarios laborales establecidos y ejecutar actividades de mitigación del material particulado.

- **Componente suelo.**

El impacto negativo del uso del suelo no será tan significativo, teniendo en cuenta que no tendrá mayor relevancia del cambio del uso del suelo.

- **Paisaje**

El paisaje en el área del proyecto sufrirá algunas afectaciones negativas durante la etapa de construcción por acciones como la generación de escombros, la aparición de maquinaria y vehículos en la zona y en general la aparición y ejecución de actividades propias del proyecto. Se genera la aparición de acopios de materiales sobrante de excavación y demolición propiciando con ello el desorden y desaseo generalizado propio de este tipo de trabajos, lo cual implica el deterioro estético con el consecuente impacto en la visibilidad y deterioro del paisaje. Estos efectos serán temporales y finalizarán una vez se concluyan las obras, sin embargo en el Plan de Manejo Ambiental se definirán acciones tendientes a minimizar en lo posible estos impactos.

- **Recurso hídrico**

La afectación negativa sobre el recurso hídrico será por la generación de residuos líquidos proveniente de las instalaciones sanitarias, además de la posibilidad de afectación de las redes de alcantarillado. El constructor garantizará el buen uso de estas instalaciones previo a las disponibilidades otorgadas por las entidades competentes y ejecutar acciones para retención de sólidos en sumideros.

También se podría presentar el despilfarro del recurso en la preparación de los materiales de construcción, por lo cual el constructor implementara medidas de ahorro y uso eficiente de este recurso.

- **Componente Social.**

Para el desarrollo de este proyecto se resalta el impacto positivo en cuanto a la generación de empleo para la comunidad del área de influencia directa e indirecta, que conlleva a mejorar la calidad de vida.

9.5 Calificación ambiental

Se presenta la calificación ambiental para cada impacto identificado de acuerdo a las acciones del proyecto susceptibles de generar cambios o efectos sobre el medio ambiente. A continuación, se presentan los resultados de la evaluación destacando los impactos de mayor calificación, los cuales dan la pauta para la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

Los principales impactos negativos que generará el proyecto están asociados a la etapa de construcción donde se ejercerá un impacto significativo sobre el componente atmosférico,

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCION DEL IMPACTO	PROGRAMA
ATMOS FÉRICO	Generación de gases y ruido -Cambios en la calidad del aire	Se refiere a la variación de las concentraciones de CO, SO ₂ , NO ₂ y material particulado, presentes en la atmósfera.	-Manejo de maquinaria equipos y vehículos
	Tráfico pesado y mayor congestión -Cambios en los niveles de ruido	Se refiere al aumento de ruido, con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas.	-Manejo de maquinaria equipos y vehículos
SUELO	Cambios en la calidad de los suelos	Contaminación de suelos, incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos químicos e industriales, lo cual produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.	-Manejo integral de materiales de construcción -Manejo y disposición final de escombros y lodos -Manejo de residuos sólidos convencionales y especiales
AGUA	-Derrames y fugas -Cambios en la calidad de las aguas de escorrentía	Contaminación por derrame de residuos en cunetas, canales de agua lluvia, lavado de maquinaria	-Manejo de aguas superficiales -Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales -
BIOTICO	Incremento de demanda de recursos naturales	Necesidad del consumo de recursos naturales para la ejecución del proyecto alterado.	-Cumplimiento de requerimientos legales
SOCIO-ECONÓ MICO Y CULTURA	Generación de desplazamiento poblacional y productivo.	Hace referencia al traslado involuntario de las Unidades Sociales localizadas en las áreas requeridas para el desarrollo del proyecto; genera impactos en los hogares y actividades económicas	-Información y divulgación a la comunidad
	Daños a la infraestructura de predios.	Afectación a la infraestructura de las construcciones que se encuentran en vecindad a la obra ya sea de carácter privado o público como instituciones de servicios públicos, de servicios sociales o escenarios recreativos entre otras	-Infraestructura de predios y servicios públicos -Manejo integral de materiales de construcción

ELEMENTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCION DEL IMPACTO	PROGRAMA
	Afectación a la infraestructura de los servicios públicos.	Se refiere a los daños a las redes de servicios públicos de acueducto, energía o de gas natural porque las redes se encuentran en vecindad a la obra. Forma parte de este impacto el daño a mangueras que particularmente la comunidad tiene para la conducción del agua desde sus fuentes hasta las viviendas en las áreas rurales de los municipios.	-Señalización de frentes de obras y sitios temporales
	Afectación a la infraestructura vial.	Se refiere a los daños que se pueden generar sobre los pavimentos, por la operación de la maquinaria y equipos; por la realización de las actividades constructivas sobre ellas y por el desvío de tráfico pesado sobre vías que no tienen la capacidad para dicho tráfico.	-Manejo de maquinaria equipos y vehículos
	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	Hace referencia a la obstaculización temporal de la vía, al impedimento para el acceso al servicio de transporte público, a la movilidad peatonal, a la disminución del área de rodamiento mientras se realizan las obras, entre otros, alterando la dinámica propia de los usuarios del corredor vial.	-Señalización de frentes de obras y sitios temporales -Manejo integral de materiales de construcción
	Afectación al acceso a los predios	Hace referencia al impedimento para el acceso a los predios, afectando el ingreso y salida a garajes, de las mercancías y clientes de las actividades económicas, al ingreso de estudiantes a los establecimientos educativos, al ingreso de los usuarios de las instituciones, entre otros.	-Información y divulgación a la comunidad -Señalización de frentes de obras y sitios temporales -Manejo integral de materiales de construcción
	Generación de conflictos con la comunidad	Todos los impactos que pueda generar la obra, son susceptibles de terminar en conflictos con las comunidades por falta de información veraz y oportuna, por la deficiente aplicación de las medidas de Implementación del Plan de Manejo Ambiental de Obra, por el incumplimiento de los acuerdos pactados en procesos de concertación, entre otros.	-Información y divulgación a la comunidad
	Afectación a la salud de los trabajadores	Afectación por exposiciones al ruido, emisiones, malos olores y riesgos de accidente por sus actividades.	-Señalización de frentes de obras y sitios temporales

Tabla 9-4 Identificación De Impactos

10 Medidas de manejo ambiental.

Las medidas de manejo ambiental dirigidas a la prevención, control, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales que se generan durante las actividades del proyecto, se presentan dentro de una serie de componentes y programas, los cuales surgen de la evaluación de los impactos ambientales y responden a cada una de las actividades definidas para el proyecto. Las medidas a aplicar se presentan a manera de programas, con el siguiente contenido:

- I. Objetivo del Programa: Determina el alcance y la finalidad de las medidas de manejo ambiental planeadas en cada programa y las metas que se busca alcanzar con la aplicación de las mismas.
- II. Tipo de medida: Se identifica el tipo de medida de manejo ambiental planteada.
- III. Impactos a manejar: Se identifican las actividades que generan impactos y los impactos a manejar a través de las acciones propuestas en el programa, para cada componente sobre el cual recaería el efecto de acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental.
- IV. Acciones a ejecutar: Se describen las actividades de manejo ambiental a desarrollar en procura de cumplir los objetivos planteados para el programa.
- V. Lugar de aplicación: Hace referencia al lugar de aplicación de las medidas de manejo ambiental establecidas dentro de cada programa de manejo ambiental formulado.
- VI. Cronograma de ejecución: Se expone la implementación de las acciones de manejo ambiental y se define en el tiempo en qué momento se deben aplicar las medidas de cada programa respectivamente.
- VII. Seguimiento y Monitoreo: Relaciona los indicadores definidos en la evaluación ambiental del proyecto que aplican para las labores de seguimiento durante la ejecución de cada programa.
- VIII. Responsable de la ejecución: Se definen el o los responsables de la ejecución de las acciones presentadas en cada programa.

11 Presupuesto del PMAO.

Se relaciona el presupuesto presentado en la oferta para el cumplimiento de los apéndices ambiental y los requisitos legales.

MUNICIPIO SAN JOSÉ DE CÚCUTA					 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	
SECRETARIA INFRAESTRUCTURA						
ESTIMACION DEL TIEMPO EN EJECUCION DEL PROYECTO		PROYECTO				
1	3 1/2 MESES	DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.				
PRESUPUESTO COMPONENTE AMBIENTAL						
ITEMS	DESCRIPCIÓN	APLICA BILIDAD (SI / NO)	UND	CANT	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1	EJECUCION AMBIENTAL					
1,01	PROFESIONAL AMBIENTAL	Incluido en admon	H-mes	50%	\$ 4.250.000,00	\$ 2.656.250,00
1,02	FORMATOS - PAPELERIA- INFORMES	SI	MES	5,00	\$ 80.000,00	\$ 400.000,00
1,03	REUNIONES Y CAPACITACIONES	SI	UND			
2	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS					
2,01	RECIPIENTES CANECAS DE 35 LITROS CON TAPA PARA PUNTO ECOLÓGICO. (3 UNIDADES) INCLUYE RÓTULOS.	SI	GLB	3	\$ 100.000,00	\$ 300.000,00
2,02	BOLSAS PARA PUNTO ECOLÓGICO PAQUETE 120	SI	GLB	3	\$ 33.800,00	\$ 101.400,00
2,03	SEÑALIZACION CON COLOLOMBINAS PARA SITIOS INTERNOS DE DISPOSICION DE RESIDUOS	SI	UND	8	\$ 55.000,00	\$ 440.000,00
2,04	HERRAMIENTAS DE LIMPIEZA (ESCOBA DE OBRA)	SI	UND	4	\$ 35.000,00	\$ 140.000,00
2,05	CINTA PARA DELIMITACION DE ZONA DE ESCOMBROS	SI	ML	1000	\$ 70,00	\$ 70.000,00
2,06	PLASTICO NEGRO EN COBERTURA DE LOS RCD	SI	ML	50	\$ 7.100,00	\$ 355.000,00
3	MANEJO SE SUSTANCIAS QUIMICAS					
3,01	PLASTICOS Y KIT DE DERRAME DE SUSTANCIAS	NO				
3,02	SEÑALIZACIÓN Y ADECUACION DEL SITIO PARA ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	NO				
3,03	CLASIFICACION,ROTULACION Y ETIQUETADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	NO				
3,04	TELA, U OTROS ELEMENTOS PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO DURANTE EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	SI	ML	29	\$ 7.100,00	\$ 205.900,00
4	CONTROL DE EMISIONES ATMOSFERICAS					
4,01	PLASTICO PARA LA COBERTURA DE MATERIALES SUSCEPTIBLES DE GENERAR EMISIONES DE MATERIAL PARTICULADO	NO				
4,02	SISTEMA DE LAVADO DE LLANATAS DE LOS VEHICULOS AL SALIR DE OBRA	NO				
4,03	TELA MIXTA VERDE/AZUL PARA PROTECCION DE EDIFICOS	SI	ML	200	\$ 19.000,00	\$ 3.800.000,00
4,04	CARROTANQUE PARA HUMECTACION DE VIAS DESTAPADAS	NO				

MUNICIPIO SAN JOSÉ DE CÚCUTA					 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	
SECRETARIA INFRAESTRUCTURA						
ESTIMACION DEL TIEMPO EN EJECUCION DEL PROYECTO		PROYECTO				
1	3 1/2 MESES	DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.				
PRESUPUESTO COMPONENTE AMBIENTAL						
5	USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN					
5,01	COLOMBINAS SEÑALIZACIÓN DE ZONAS DE ACOPIOS	SI	UND	8	\$ 55.000,00	\$ 440.000,00
5,02	CINTA PARA DELIMITACIÓN DE ZONAS DE ALMACENAJE	SI	ML	500	\$ 70,00	\$ 35.000,00
5,03	PLASTICO NEGRO O LONA	SI	ML	45	\$ 7.100,00	\$ 319.500,00
6	PROTECCIÓN DEL SUELO					
6,01	SACOS DE POLIPROPILENO, PLÁSTICO O LONA IMPERMEABLE PARA ALMACENAMIENTO DE PROCEDENTES DE EXCAVACIONES O MATERIAL CONTAMINADO	NO				
6,02	LARGUEROS Y MADERA PARA EL ENTIBADO	NO				
6,03	PLÁSTICO, GEOTEXTIL, U OTROS ELEMENTOS PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO DURANTE EL ALMACENAMIENTO O PREPARACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	NO				
6,04	LONAS PARA EL ALMACENAMIENTO TRANSITORIO DE MATERIALES PRODUCTO DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES	NO				
7	GESTIÓN DE LA FAUNA Y LA FLORA					
7,01	MALLA TIPO POLISOMBRA COLOR VERDE PARA LA DELIMITACIÓN DE ZONAS VERDES, ZONAS DE TALA Y PROTECCIÓN DE ÁRBOLES O ARBUSTOS	SI	ML	30	\$ 3.400,00	\$ 102.000,00
7,02	SEÑALES DE ALERTA PROTECCIÓN DE LA FAUNA	NO				
7,03	LARGUEROS DE MADERA PARA LA PROTECCIÓN DE ÁRBOLES	NO				
PRESUPUESTO COMPONENTE AMBIENTAL						\$ 9.365.050,00

Tabla 11-1 Permisos

11.1 PERMISOS Y TRAMITES DEL PROYECTO

ELEMENTO	REQUISITO
AGUA	Para las actividades constructivas del proyecto no se requiere tramitar permiso de concesión de aguas superficiales, se tiene previsto comprar el recurso al Señor Oscar Leonardo Contreras quien cuenta con la Resolución 0604 del 16 de agosto del 2013.
	En los procesos constructivos se tiene claro que está prohibido el uso de aguas de escorrentía y/o subterráneas.
	Para el consumo de agua potable en el frente de obra, contará con la compra de

ELEMENTO	REQUISITO
	bolsas y botellones de agua con la empresa POSTOBÓN O COCACOLA.
SUELO	El manejo de aguas residuales domésticas, provenientes de uso y mantenimiento de baños, se realizara dentro de la vivienda en alquiler, frente al cerramiento de la obra, sobre la avenida 7 No. 15-155
	Los materiales de cantera, arena y gravas se obtienen a través de la cantera ubicada en el municipio de El Zulia, vereda Borriqueros, departamento Norte de Santander, con licencia ambiental dada mediante resolución 00292 de 12 de abril de 2012 por CORPONOR- Propiedad de Víctor Manuel Gutiérrez Durán, identificado con cédula de ciudadanía No. 88.204.219
	El asfalto y las emulsiones se obtendrán de parte de SUINCO, empresa socia del contrato objeto de este estudio, propiedad de Víctor Manuel Gutiérrez Durán, que cuentan con los permisos vigentes.
	El manejo de sobrantes y escombros, como sitio de disposición final, se realiza en la escombrera municipal, -fundación Salvemos a medio ambiente- FUNAMBIENTE-con No. de inscripción 8915 de 2020 ante CORPONOR. Está ubicado EN EL EXTREMO OCCIDENTAL DE LA CIUDADELA Juan Atalaya- Cúcuta, en predio aledaño al barrio El Progreso, sobre la vía Cúcuta-El Zulia Km2+00
	Los permisos de rotura y ocupación de espacio pública, los predios corresponden a la alcaldía de Cúcuta.
OTROS	Certificación de prestación de servicios públicos: energía, acueducto, alcantarillado y alumbrado, se prestan por parte de las entidades de servicios públicos.
	El transporte, manejo y disposición final de los residuos sólidos, convencionales y peligrosos, provenientes de las diferentes actividades constructivas, se contará con la empresa gestora autorizada que cumplen con los respectivos permisos y licencias ambientales ante autoridad competente, como lo son: VEOLIA ESP Res. 0450 del 24 de agosto del 2006. EDEPSA Res. 1084 del 08 de Septiembre del 2010

Tabla 11-2 Permisos

12 PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRA PMAO

- MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO
- PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
- PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
- PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA.
- PROGRAMA PARA LA PROTECCION DEL SUELO
- PROGRAMA PARA EL MANEJO DE FLORA Y FAUNA



12.1 PROYECTO: MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO

MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS FIJOS Y/O TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO	PROGRAMA
OBJETIVO DEL PROYECTO:	
Medidas a implementar para la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y sitios de acopio temporal, minimizando impactos ambientales propios de estas actividades.	
TIPO DE MEDIDA:	
Control:	Prevención:
Mitigación:	Compensación:
IMPACTOS A MANEJAR:	
<p>Contaminación del suelo y del agua.</p> <p>Alteración de la calidad paisajística.</p> <p>Conflictos con la comunidad.</p> <p>Cambios en los niveles de ruido.</p>	
ACCIONES A EJECUTAR:	
<p>-El campamento no podrá instalarse en espacio público, salvo en los casos estrictamente necesarios, previa evaluación y concepto de la Interventoría y con autorización de la entidad competente.</p> <p>-Cuando el campamento se ubique en espacio público, se debe tomar registro fotográfico del área destinada para tal fin, antes y después de su instalación. El área utilizada debe quedar en iguales o mejores condiciones a las iniciales.</p> <p>-Con el fin de hacer clasificación de residuos en la fuente, se deben colocar recipientes en un punto de los campamentos debidamente protegidos contra la acción del agua y animales los cuales deben ser diferenciados por colores y/o etiquetados adecuadamente, según lo establecido en las medidas de Manejo integral de residuos sólidos y la normatividad ambiental (Resolución 2184 de 2019)</p> <p>-Se deben separar y clasificar los residuos especiales y/o peligrosos como grasas, lubricantes y/o sustancias químicas que se empleen y/o generados en el desarrollo de la obra. El Contratista debe coordinar la disposición final de estos residuos de acuerdo con la normatividad vigente.</p> <p>-Es importante aclarar que el Contratista es el responsable de los residuos desde su generación hasta la disposición final.</p> <p>-El campamento debe cumplir con las condiciones mínimas de higiene y seguridad</p> <p>-Los centros o puntos de acopio deben cumplir con los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se deben delimitar las rutas de acceso de las volquetas que ingresan y retiran el material. - Se deben adecuar zonas debidamente diferenciadas para el almacenamiento de los distintos tipos de materiales. - Todo material que genere dispersión de partículas debe permanecer totalmente cubierto. - Los puntos de almacenamiento deben estar distante de cuerpos de agua. 	
LUGAR DE APLICACIÓN:	
Área de influencia directa de la obra.	
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:	



No.	ACTIVIDADES SEMANALES					
		1	2	3	4	5
1	Ubicación de instalaciones temporales	X	X			
2	Operación instalaciones temporales			X	X	X
3	Desmantelamiento instalaciones temporales					
4	Paz y Salvo para entrega y cierre de instalaciones temporales					
RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN						
Profesional ambiental						
Ingeniero Residente						

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de centros de acopio de escombros	Quincenal	Informe
Número de centros de acopio de material granular	Quincenal	Informe
Seguimiento al movimiento o construcción y desmantelamiento todas las estructuras temporales (baños, lavamanos, campamento de construcción, entre otros)	Quincenal	Informe
Seguimiento a los desmantelamientos de infraestructura	Mensual	Informe

12.2 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	PROGRAMA
OBJETIVO DEL PROYECTO:	
Prevenir, mitigar y/o controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de residuos de construcción y demolición RCD.	
TIPO DE MEDIDA:	
Control: ☐	Prevención: ☐ Mitigación: ☐ Compensación: ☐
IMPACTOS A MANEJAR:	
Contaminación por emisión de ruido Contaminación por emisión de material particulado Contaminación por emisión de gases Contaminación visual Afectación a la movilidad vehicular y peatonal Prevención del riesgo de accidentalidad	
ACCIONES A EJECUTAR:	
<p>-Los materiales de construcción tales como, agregados, concreto, asfalto, prefabricados, ladrillo y demás productos derivados de la arcilla utilizados en la obra deben provenir de sitios que cuenten con permisos y licencias ambientales y mineras exigidos por las normas vigentes.</p> <p>-Verificar que el proveedor de los materiales de construcción cuenta con los permisos y licencias ambientales y mineras exigidos por las normas, la información debe remitirse a la Interventoría, para su respectiva revisión y aprobación, quien a su vez debe remitir a la Secretaría de Infraestructura.</p> <p>-Los vehículos para el transporte de material no deben ser llenados por encima de su capacidad, la carga debe ir cubierta y deben movilizarse siguiendo las rutas autorizadas, las cuales la interventoría verificará.</p> <p>-Se debe llenar un formato Control de materiales (Formato 4), que debe ser diligenciado por el Contratista y presentado en su informe mensual. La Interventoría debe avalarlos y presentarlos en los informes mensuales, adjuntando copias de las certificaciones expedidas por todos los proveedores utilizados, en las que conste el volumen y/o cantidades de materiales adquiridos y el periodo en el que se realizó la adquisición.</p> <p>-Cuando por las condiciones específicas de la zona de la obra no se cuente con un sitio adecuado para el depósito temporal de materiales, de manera excepcional se permitirá su acopio en sitios estén previamente identificados, cuenten con visto bueno de la Interventoría y se protejan y señalicen totalmente. Se debe garantizar el restablecimiento de las condiciones iniciales de la zona utilizada.</p> <p>Medidas de manejo para obras de concreto y prefabricados</p> <p>-Durante el almacenamiento del cemento debe ser en sitios secos, estar bien protegido, cubrirlo con mantas plásticas y/o calaminas para que no esté expuesto a la humedad o las lluvias; no debe estar en contacto con el suelo, se debe colocar sobre una tarima de madera o estibas, sobre ladrillos o sobre tablas. No se debe poner más de diez bolsas unas sobre otras, el tiempo máximo de almacenamiento del cemento en la obra es de dos meses.</p>	

-Cuando se requiera adelantar la mezcla de concreto en el sitio de la obra, ésta debe realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, de tal forma que el lugar permanezca en óptimas condiciones. En caso de derrame de mezcla de concreto, ésta se debe recoger y disponer adecuadamente de manera inmediata. La zona donde se presentó el derrame se debe limpiar de tal forma que no quede evidencia del vertimiento presentado. Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de obra.

-No se podrán utilizar formaletas de madera para la fundición de obras de concreto. Se exceptúa los casos en los cuales se requieren formas especiales, siempre y cuando se tenga un visto bueno por parte de la Interventoría.

-Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.

-Los prefabricados y las tuberías se almacenarán ordenadamente en los sitios destinados para tal fin (sitios previamente aprobados por la Interventoría) y no se podrán apilar a alturas superiores a 1.20 m; los materiales pétreos no se podrán apilar a una altura superior de 2 m.

-En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante encerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro, de acuerdo con el programa de señalización.

Medidas de manejo para asfalto

-Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.

-Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.

Medidas de manejo para agregados pétreos (arenas, gravas, triturados, bases granulares o recebos)

-Sólo se podrán mantener en el frente de obra los materiales de construcción necesarios para una jornada laboral (1 día o 2 como máximo), el resto de materiales se almacenarán en sitios de acopio de acuerdo a lo establecido anteriormente en este documento. Si el material de construcción depositado en los frentes de obra no pudo ser utilizado durante la jornada laboral, debe permanecer debidamente demarcado, cubierto totalmente.

-Todo material que genere material particulado siempre debe permanecer totalmente cubierto, aislado y confinado, se deben implementar las acciones necesarias para cubrirlo inmediatamente después de su utilización.

-Cuando el material de construcción como losetas o adoquines pueda ser reutilizado se debe adecuar un sitio para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste permanezca aislado y señalizado

LUGAR DE APLICACIÓN:

Área de influencia directa de la obra.

ACTIVIDADES

Recepción y almacenamiento de los materiales de construcción.		
Aplicar las medidas de manejo para los materiales pétreos.		
Llevar control de los materiales en obra		
Señalizar los materiales almacenados y cubrirlos de ser necesario.		
-Cubrir con lona o plástico, los materiales finos (arenas) para evitar la dispersión de material particulado.		
Aplicar las medidas de manejo para el asfalto en obra.		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:		
INDICADOR	FRECUENCIA	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Nº acciones ejecutas en el periodo / Nº de acciones propuestas para el periodo	Mensual	Registro fotográfico Recibos de entrega de los materiales
Nº días que se hizo la recolección / Nº de días programados para la recolección	Mensual	Registro fotográfico Recibos de entrega de los materiales
Número de bolsas de cemento separadas	Mensual	Registro fotográfico
Correcto almacenamiento de las bolsas de cemento dentro del almacén	mensual	Registro fotográfico



12.3 PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	PROGRAMA
OBJETIVO DEL PROYECTO:	
Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.	
TIPO DE MEDIDA:	
Control:	Prevenición:
Mitigación:	Compensación:
IMPACTOS A MANEJAR:	
Contaminación del Suelo Contaminación del Agua Contaminación del Aire	
ACCIONES A EJECUTAR:	
<p>-Los residuos sólidos que se generan en el proceso de construcción de obras de infraestructura son de diversos tipos. Al separar correctamente los residuos se puede aprovechar un mayor porcentaje de material reciclable, disminuyendo así el volumen total a disponer en el relleno sanitario o en la escombrera municipal.</p> <p>-Antes de iniciar la obra, el contratista debe determinar los sitios para el almacenamiento temporal de los residuos, según su tipo, debidamente señalizados.</p> <p>-El almacenamiento de los residuos sólidos convencionales y especiales debe hacerse en recipientes debidamente rotulados de acuerdo con la Resolución 2184 de 2019, estos deben contener información clara y debe ser material resistente al agua.</p> <p>-El personal que labora en la obra debe ser instruido y capacitado para el adecuado manejo de residuos sólidos, promoviendo entre los trabajadores la incorporación de hábitos de separación en la fuente.</p> <p>-El contratista deberá realizar una evaluación del impacto visual que la obra está generando en su entorno, para mejorar la calidad del paisaje.</p>	
Clasificación de residuos	Descripción
Residuos sólidos ordinarios	- Residuos orgánicos.
	- Tela, papel, plástico o cartón sucio. - Elementos fabricados con poliestireno o parón (comúnmente conocido icopor). - Residuos de barrido.
Residuos reciclables	- Papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico. - Plástico. - Metales. - Vidrio.
Residuos reutilizables	- Madera. - Retazos de tubería. - Tarros. - Canecas. - Retales de cerámica de piso o enchape. - Llantas usadas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Madera y follaje. - Suelo Orgánico.
Residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales absorbentes o limpiadores usados para remover aceites, grasas, alquitrán, betún. - Envases de productos químicos. - Pinturas.
Residuos de construcción y demolición (RCD)	<ul style="list-style-type: none"> - Cuesco de asfalto. - Cuesco de concreto. - Fragmentos de ladrillos. - Agregados.
Material sobrante de las excavaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Limos, arcillas, gravas, etc. - Sedimentos retirados de las estructuras para la retención de sólidos en las redes de drenaje

Tabla 12.3.1 Clasificación de Residuos Sólidos procedentes de Proyectos de Obra.



Figura 12.3.1. Clasificación de residuos sólidos convencionales y especiales

Manejo de residuos sólidos ordinarios

- Los residuos ordinarios serán entregados a la empresa de servicio de aseo.
- Diariamente, al finalizar la jornada, se realizará una limpieza general de la zona donde se realicen las obras; se deben recoger todos los desperdicios, basuras, o elementos extraños, presentes en el área.
- Las canecas o contenedores deberán permanecer tapados para evitar dispersión de olores y proliferación de vectores.
- La ropa de trabajo y calzado desechados no deben disponerse con los escombros sino con los residuos ordinarios y entregarse a la empresa de aseo.
- Al finalizar la obra, el contratista deberá recoger todos los materiales sobrantes y remover la señalización existente alrededor de la obra.

Manejo de residuos sólidos reciclables

- Disponga de recipientes y sitios de acopio para el manejo separado de estos materiales
- El proceso de reciclaje del papel y el cartón requiere que estos elementos estén limpios y secos, libres de grasas, parafinas, ceras y pinturas.
- El contratista debe llevar un registro de las cantidades generadas de material reciclable.
- El reciclaje de materiales genera en sí mismo beneficios ambientales y financieros

- Debe identificar y vincular a las personas o empresas que estén interesadas en recibir materiales reciclables, resultantes de las actividades del proyecto, para que ellas mismas se encarguen de su recolección periódica, transporte y transformación.
- El material reciclado debe almacenarse de modo que permanezca limpio y seco, y alejado de fuentes de ignición

Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

- Las obras de infraestructura generan residuos sólidos provenientes del descapote, las excavaciones, demoliciones, lodos de la instalación de pilotes y del dragado, que pueden ser reutilizados en las obras, pero que en la mayoría de las veces son utilizados como material de relleno, para reconfiguración de antiguas canteras o para nivelación de terrenos. Estos residuos deben ser manejados y controlados desde su fuente hasta la disposición final, dados los numerosos impactos que puede causar el manejo inadecuado de los mismos (Guía Ambiental Inviás, 2011).
- Se debe llevar un registro diario del control y disposición final de los RCD.
- Cumplimiento lo estipulado en la Resolución 1257 de 2021 proyectos construcción en Colombia.
- De acuerdo con la norma vigente, el tiempo máximo permitido para el almacenamiento del escombros o material sobrante en el espacio público es de 24 horas. Pero dado que en varias ocasiones es imposible retirar los escombros durante las 24 horas después de producidos, se hace necesario adecuar un sitio de almacenamiento temporal, en ese caso el contratista debe ubicar un sitio de acopio que no interfiera ni con el tránsito vehicular, ni con el peatonal. Este sitio debe contar con la aprobación de la interventoría, quien además definirá, de acuerdo con las circunstancias de la zona, el máximo tiempo que permanecerán los escombros sobre el espacio público. En caso de requerirse tiempo mayor a 3 días, el contratista ubicará un sitio privado preferiblemente encerrado para ubicarlos hasta que puedan ser retirados.
- El sitio o área de almacenamiento temporal de escombros o sobrantes debe ser acordonado, asegurándose que el escombros esté confinado y no haya riesgo de que, por causa de lluvia, los sedimentos vayan a parar a los cuerpos de agua o las obras aledañas al área de acopio. Igualmente, debe estar debidamente cubierto para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento, elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia.
- Una vez generado el material de excavación o de demolición se debe separar y clasificar en reciclable y escombros sobrantes. Los últimos serán retirados inmediatamente del frente de obra y transportado a la escombrera municipal
- Con posterioridad a la finalización de las obras se recuperará el espacio utilizado, de acuerdo con su uso y garantizando la eliminación absoluta de los materiales elementos y residuos en general.
- Diariamente, el contratista, al finalizar la jornada, debe hacer la limpieza de la zona de trabajo.
- Si se requiere de la ubicación de una zona de almacenamiento temporal que, para el manejo del material reciclable de excavación, los cuales no pueden interferir con el tráfico peatonal o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua y el aire, con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia.
- Se deberá socializar debidamente con los transportadores para el cumplimiento de esta obligación, además de conservar y anexar el comprobante de ingreso a la escombrera debidamente diligenciado con los datos del vehículo y de la obra donde se generaron los residuos, el cual será presentado junto con el pago respectivo de generación y disposición de los residuos.
- Los vehículos destinados al transporte de residuos sólidos de construcción no podrán ser llenados por encima de su capacidad (a ras con el borde superior más bajo del platón), ni superar la carga máxima, según lo estipulado en la Resolución 4100 de 2004 emanado por el Ministerio de Transporte, la carga debe ir cubierta.

- No puede depositar escombros en zonas verdes o zonas donde se encuentren cuerpos de agua.
- La disposición final de RCD se realiza en sitios autorizados por la autoridad ambiental y aprobada por la Alcaldía; en el evento de requerirse el cambio y/o la utilización de sitio de disposición final de RCD El Contratista debe dar aviso escrito a la Interventoría, quien verificará.
- En caso de que existan requerimientos, multas o sanciones por parte de la autoridad ambiental, El Contratista y la Interventoría asumirán la responsabilidad.
- Se debe diligenciar diariamente durante el desarrollo de la actividad formato de disposición de RCD, a través del cual la Interventoría verificará el volumen a transportar y el sitio al cual se dirigirán las volquetas que lo transportan.
- Se debe presentar de forma mensual las certificaciones expedidas por el sitio de disposición final de RCD correspondientes en las que se indique el período en el que fueron dispuestos los RCD y el volumen dispuesto. Se debe garantizar que la totalidad de los RCD generados sean dispuestos en sitios autorizados y cuenten con su respectiva certificación.
- El contratista debe llevar un registro diario del control y disposición final de los RCD



Figura 12.3.2. Manejo de Residuos de construcción y demolición (RCD)

Medidas de manejo para residuos peligrosos

- Las llantas deben almacenarse en sitios cubiertos y entregarlas en puntos de acopio a organizaciones autorizadas para su manejo pos consumo. Se procederá de igual forma con otros residuos especiales que sean objeto de planes de devolución pos consumo.



Figura 12.3.3. Manejo de residuos peligrosos

- Son aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas y/o radiactivas pueden poner en riesgo o dañar la salud humana y el ambiente; igualmente los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- Los residuos peligrosos deben separarse de los demás tipos de residuos en un lugar seguro, y se debe gestionar su adecuada disposición con una empresa autorizada.
- Los residuos peligrosos que se generen, éstos deben ser almacenados en recipientes herméticos y debidamente marcados y rotulados como peligrosos se deben colocar en lugares libres de humedad y de calor excesivo.
- Por ningún motivo emplee los sumideros, redes de alcantarillado o cuerpos de agua para deshacerse de líquidos, sólidos o semisólidos, concentrados o diluidos, que tengan características peligrosas (como aceites, eléctricos, mecánicos, hidráulicos, solventes, pinturas, venenos, combustibles entre otros). Bolsa plástica negra para elementos no aprovechables.
- Durante el mantenimiento y limpieza de box couvert y sumideros, entre otros, se debe garantizar que los elementos retirados, sean empacados en bolsa plástica negra para elementos no aprovechables y reempacados en sacos de fibra para ser transportado a la escombrera municipal.

LUGAR DE APLICACIÓN:

Área de influencia directa de la obra

ACTIVIDADES

- Manejo integral de los residuos sólidos Convencionales y especiales.
- Llevar control de los RCD generados y entregados a la escombrera
- Organizar jornadas de orden y aseo
- Mantener las zonas verdes y espacios públicos limpios y ordenados
- Organizar jornadas de orden y aseo
- Clasificar los residuos generados en el interior de la obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
N° días que se hizo la recolección / N° de días programados para la recolección	Mensual	Registro fotográfico Recibos de entrega de los Residuos

12.4 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y LODOS				PROGRAMA
OBJETIVO DEL PROYECTO:				
<ul style="list-style-type: none"> -Cumplir con las normas legales vigentes para la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. -Prevenir, minimizar y/controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la contaminación atmosférica. 				
TIPO DE MEDIDA:				
Control:		Prevención:		Mitigación:
				Compensación
IMPACTOS A MANEJAR:				
<p>Contaminación del aire por emisión de material particulado</p> <p>Contaminación visual</p> <p>Afectación de la movilidad vehicular y peatonal</p> <p>Generación de conflictos con la comunidad</p> <p>Emisiones difusas de material particulado,</p> <p>Emisión de gases de combustión y ruido generado por la operación de maquinaria y demolición de estructuras</p>				
ACCIONES A EJECUTAR:				
<ul style="list-style-type: none"> -Los frentes de obra deben estar demarcados con tela plástica, con malla tipo poli sombra o cera. Se deben tener en cuenta todas las exigencias que para tal efecto se den en la normatividad vigente colombiana, o aquella modifique o sustituya. -Dependiendo del tipo de suelo se debe realizar humectación por lo menos dos (2) veces al día, sobre las áreas desprovistas de acabados (vías, andenes), de tal forma que se garantice un nivel de humedad que minimice la emisión de partículas. -En las rutas de acceso y evacuación de materiales, se deberá mantener personal permanente que realice limpieza continua del sector afectado por acumulación de materiales sobre vías pavimentadas. 				
				
<p>Figura 12.3.1. Control de emisiones atmosféricas</p>				

- En vías destapadas debe reglamentarse la velocidad de las volquetas y maquinaria con el fin de reducir las emisiones de polvo, a su vez se recomienda el humedecimiento periódico.
- Se prohíben las quemas a cielo abierto
- Se debe tramitar permiso de trabajo nocturno si es requerido, acatando todas las disposiciones incluidas en los mismos. Igualmente debe presentar los permisos a la Interventoría previo al inicio de las actividades nocturnas.

Reducción en la generación de ruido

- Identifique las fuentes de ruido del proyecto, obra o actividad, y para cada una de ellas determine los niveles de presión sonora emitidos. Si éstos sobrepasan los límites permisibles (80 decibeles), reduzca el ruido en la fuente emisora. Si esto no es posible, atenúelo mediante la instalación de barreras.
- Elabore los programas de trabajo de acuerdo con la clasificación que, para el lugar del proyecto, obra o actividad, establece la legislación colombiana vigente en términos de restricción de ruido a niveles máximos permisibles, horario y días de emisión de ruido de acuerdo con la normatividad colombiana vigente, de manera que considere la menor afectación posible a la comunidad y garantice al mismo tiempo el rendimiento esperado.
- Cuando se requiera utilizar equipos muy sonoros, a más de 80 decibeles, se debe trabajar sólo en jornada diurna y por períodos cortos de tiempo, según lo establecido por la norma
- Programa ciclos de trabajo de máximo 2 horas de ruido continuo en obras que se realicen cerca de núcleos institucionales (colegios, hospitales, etc.). Cuando el ruido continuo supere el nivel de ruido del ambiente se debe contar con 2 horas de descanso después de las horas de operación o utilizar equipos insonorizados.
- Notifique o socialice previamente a la comunidad aledaña y a cada núcleo institucional (personas que estarán expuestas al ruido), la programación de operación de estos equipos.
- Elimine el uso de cornetas, bocinas, pitos y sirenas de todos los vehículos que laboran en el proyecto. Esta recomendación aplica tanto en áreas urbanas como en áreas rurales, y se exceptúan los dispositivos diseñados para evitar accidentes o anunciar casos de emergencia.
- Controle los niveles sonoros de los vehículos, maquinaria y equipos utilizados, mediante la instalación de mecanismos de insonorización y mantenimiento adecuado (revisión técnico-mecánica y de gases), garantizando así el cumplimiento de los estándares para emisión de ruido.
- Efectúe la operación de la maquinaria de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- Controle los niveles de presión sonora generados por la maquinaria y los equipos que están exentos de la revisión técnico- mecánica y de gases, tales como la maquinaria rodante de construcción (retroexcavadoras, montacargas, plantas eléctricas, entre otros) y otros equipos (taladros, motosierras, cheepers). Así mismo, adopte las acciones correctivas del caso, cuando así se requiera.
- Asegure el adecuado uso de compresores, garantizando que los elementos que controlan los niveles de presión sonora funcionen según los diseños del equipo.

LUGAR DE APLICACIÓN:

Área de influencia directa de la obra

ACTIVIDADES
Contaminación auditiva
Generación de material particulado



Cerramiento de los frentes de obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
N° acciones ejecutas en el periodo / N° de acciones propuestas para el periodo.	Mensual	Registro fotografico
Evidencia fotográfica de acopio de escombros debidamente señalizados	Mensual	Evidencia fotográfica en el informe mensual

12.5 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA.

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA				PROGRAMA			
OBJETIVO DEL PROYECTO:							
Cumplir con las normas legales vigentes para la captación, transporte y uso del agua. Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el recurso hídrico.							
TIPO DE MEDIDA:							
Control:		Prevención:		Mitigación:		Compensación:	
IMPACTOS A MANEJAR:							
Contaminación por residuos sólidos en el cauce del río Pamplonita.							
ACCIONES A EJECUTAR:							
<p>-El programa se basa en la formulación de medidas de control para el manejo de aguas superficiales y/o redes de alcantarillado que pueden verse afectadas por la construcción de las obras, igualmente se busca disponer y controlar en forma adecuada el combustible, sustancias químicas y residuos líquidos resultantes de las diferentes actividades de obra.</p> <p>-Si la obra se desarrolla aledaña a canales o fuentes naturales, éstas deben aislarse completamente de la obra mediante la instalación de malla sintética que cubra la totalidad del frente de la obra y cinco (5) metros más a cada uno de los lados, durante todo el tiempo de ejecución de esta. Igualmente, se deben aislar los cauces del cuerpo agua dejando una franja como mínimo de dos (2) metros contados desde el borde exterior de la zona de manejo y protección ambiental o de acuerdo con los requerimientos de la obra.</p> <p>-Se deben tomar las medidas descritas en los programas para garantizar que el cemento, limos, arcillas, no tenga como receptor final la red de alcantarillado o cursos de agua.</p> <p>-Los sumideros se deben proteger con malla fina sintética y los pozos y cajas de inspección mediante la colocación de tabloncillos de igual tamaño, con el fin de evitar el aporte de sedimentos a las redes, teniendo precaución de retirarlos una vez finalizadas las obras, la protección debe ser revisada diariamente para garantizar que se encuentren en óptimas condiciones.</p> <p>-Se debe llevar a cabo limpieza mensual de los sumideros ubicados en el área de la obra.</p> <p>-Se prohíbe todo vertimiento de residuo líquido proveniente de las actividades del contrato a las calles, calzadas, canales y cuerpos de agua.</p> <p>-Cuando se presenten derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, El Contratista debe implementar el procedimiento establecido en el plan de contingencias, así mismo debe avisar a la Interventoría y atender el incidente removiendo el derrame inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a cinco (5) galones, debe trasladarse el suelo removido a un sitio especializado para su tratamiento, y la zona afectada debe ser restaurada de forma inmediata. Cantidades remanentes pueden ser recogidas con materiales absorbentes aserrín, arena, entre otros.</p> <p>-Cuando se trate de combustibles no-volátiles, se debe usar materiales absorbentes o arena, para cantidades pequeñas.</p> <p>-Se prohíbe realizar vertimientos de aceites usados y demás materiales a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo y en caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se debe coordinar con entidades autorizadas para su recepción y tratamiento, cumpliendo los lineamientos de la normatividad vigente.</p>							



Para proyectos de construcción, box-couvert, obras de alcantarillado y demás pasos por cuerpos de agua, se implementarán además las siguientes medidas:

En la eventualidad de requerirse ocupar el cauce se debe contar previamente con el permiso correspondiente otorgado por la autoridad ambiental competente.

-Mantenga limpio el cuerpo de agua y sus taludes, con el fin de evitar posibles represamientos por acumulación de residuos.

-Sin importar el estado inicial en que se encuentre el área del proyecto, mantenga las rondas de las quebradas libres de basuras, escombros, materiales o cualquier tipo de desecho. De requerirse, efectúe una estabilización de los taludes que conforman la quebrada.

-Aísle el retiro mediante la instalación de una malla que cubra la totalidad del frente de trabajo durante todo el tiempo de ejecución de obra. Asegúrese de que la altura de la malla sea mayor a 1.5 metros. Evite el aporte de sedimentos al lecho del cauce.

-Se debe evitar cualquier tipo de maniobra sobre el cauce de la quebrada o cuerpo de agua, en sus taludes o en sus hombros que afecte las condiciones físicas de la misma.

-Se deben efectuar todas las actividades necesarias para proteger el curso natural del cuerpo de agua.

-Se debe garantizar que el cuerpo de agua, ronda hídrica y Zona de Manejo y Preservación Ambiental permanezcan libres de residuos generados por las actividades de obra.

-En caso de que se requiera la construcción de una obra de arte, se debe entregar y ejecutar como parte de la Implementación PMAO en el que se detallen claramente todas las actividades y medidas a realizar para mitigar los efectos que se puedan producir sobre el cuerpo de agua, canal o vallado señalando entre otras actividades el acceso del personal, desvío del cuerpo de agua, labores de pilotaje, recuperación de zonas intervenidas.

-Se debe adecuar un sitio para el almacenamiento temporal de materiales, lo más alejado posible del cuerpo de agua, garantizando que no se produzca contaminación al cuerpo de agua (materiales granulares totalmente cubiertos y confinados), igualmente el sitio debe tener un cerramiento que evite la dispersión del material a causa de la acción erosiva del viento y que garantice el aislamiento de la zona de acopio.

-En el evento de presentarse aporte de sedimentos o residuos, se deben implementar un mecanismo aguas abajo del sitio de intervención del cauce, el cual debe ser definido con el Interventor con el propósito de corregir y mitigar el impacto causado.

-Capacite a los trabajadores sobre las medidas y acciones que deben implementar en el caso que identifiquen evidencias de una creciente agua arriba: cambio de nivel o turbiedad aguas arriba.

-Dote a los trabajadores de líneas de vida mientras estén trabajando sobre el cauce de las quebradas.

-En caso de que se presente una creciente y la desviación provisional no tenga la capacidad suficiente para permitir el paso de esta, deje libre el canal original para que la corriente avance por él; posteriormente corrija las actividades hechas y aquellas que hayan sufrido algún daño.

LUGAR DE APLICACIÓN:

Área de influencia directa de la obra

ACTIVIDADES	
Prohibir la disposición de vertimientos o contaminación por residuos sólidos en cunetas y canales.	



Prohibir el lavado de maquinaria y equipo en obra

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Volumen de agua suministrado por carro tanques	MENSUAL	Informe

12.6 PROYECTO: PROGRAMA PARA LA PROTECCION DEL SUELO

PROGRAMA PARA LA PROTECCION DEL SUELO				PROGRAMA									
OBJETIVO DEL PROYECTO:													
<div>-Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de residuos de excavación.</div> <div>-Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros, que pueden provocar degradación del suelo.</div> <div>-Prevenir, minimizar y/controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de aceites, lubricantes, pinturas, etc.</div>													
TIPO DE MEDIDA:													
<table><tr><td>Control:</td><td></td><td>Prevención:</td><td></td><td>Mitigación:</td><td></td><td>Compensación</td><td></td></tr></table>						Control:		Prevención:		Mitigación:		Compensación	
Control:		Prevención:		Mitigación:		Compensación							
IMPACTOS A MANEJAR:													
<div>Contaminación del aire por emisión de material particulado</div> <div>Modificación de las propiedades físicas del suelo</div> <div>Contaminación visual</div> <div>Afectación de la movilidad vehicular y peatonal</div> <div>Generación de conflictos con la comunidad</div>													
ACCIONES A EJECUTAR:													
<div>-Asegure la estabilidad de los taludes intervenidos mediante un adecuado diseño geotécnico, que especifique el diseño de las pendientes, anclajes, barreras contra la erosión, obras de drenaje y siembra de especies. Los taludes son un elemento crítico en el desarrollo de las obras civiles: su conformación debe contar con un estudio riguroso y acompañamiento técnico</div> <div>-Aplique las medidas de los programas de manejo de residuos sólidos (escombros, comunes y peligrosos) y el programa de uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción (comunes y especiales).</div> <div>-Seleccione los sitios para ubicación de campamentos y despachos (talleres, almacenes y depósitos), donde se requiera una menor intervención sobre el suelo en términos de excavaciones, llenos y nivelaciones.</div> <div>-Realice obras para la canalización de las aguas de escorrentía: de esta forma evitará procesos erosivos que deterioren las obras y generen sobre costos. Es necesario realizar trampas de sedimentación para reducir el aporte de sólidos a las corrientes de agua.</div>													
Prevención de la contaminación del suelo													
<div>-Lleve a cabo las mezclas de concreto sobre una plataforma o geotextil para evitar la contaminación del suelo.</div> <div>-Evite el derrame de aceite o combustible sobre el suelo. Instale barreras y disponga la maquinaria sobre superficies que permitan la recolección de estas sustancias.</div> <div>-Atienda las medidas de manejo para combustibles y sustancias peligrosas propuestas en el presente manual.</div>													

Prevención de la compactación del suelo

-Proyecte y construya las vías y áreas de circulación desde la fase inicial de la obra: de esta forma reducirá las áreas afectadas por la compactación.

LUGAR DE APLICACIÓN:

Área de influencia directa de la obra

ACTIVIDADES

Reutilizar el suelo de excavación, como rellenos en diferentes sitios de obra.

Llevar control de los RCD generados y entregados

Disponer adecuadamente los escombros y/o materiales sobrantes.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO:

INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Nº acciones ejecutas en el periodo / Nº de acciones propuestas para el periodo.	Mensual	Registro fotográfico Recibos de entrega de los RCD Evidencia fotográfica de acopio de escombros debidamente señalizados
Nº de viajes de escombros al botadero / Nº de viajes propuestos para el periodo.	Mensual	Registro fotográfico Recibos de entrega de los RCD

12.7 PROGRAMA PARA EL MANEJO DE FLORA Y FAUNA

PROYECTO: RECUPERACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	PBSE-4.2-12
OBJETIVO DEL PROYECTO:	
<ul style="list-style-type: none"> -Determinar la vegetación que será afectada, para proceder a tomar las medidas de manejo que requiera la protección. -Proteger la vegetación existente en el área de influencia directa del proyecto. -Determinar el tipo de cobertura vegetal existente en el sitio de influencia directa. 	
TIPO DE MEDIDA:	
Control:	Prevenición:
Mitigación:	Compensación:
IMPACTOS A MANEJAR:	
<p>Afectación de los árboles existentes</p> <p>Perdida de biomasa</p> <p>Alteración del paisaje</p> <p>Pérdida de suelo</p>	
ACCIONES A EJECUTAR:	
<ul style="list-style-type: none"> -Realizar una caracterización del área donde se desarrollará el proyecto, para determinar el tipo de cobertura vegetal existente en el sitio de influencia directa. -En el sitio donde se construyen las obras, no hay alteración del paisaje debido a que la obra es un mantenimiento en una estructura de pavimento afectada -No es necesario remover vegetación o introducir nuevos elementos que no existían antes. -Todo árbol que se encuentren dentro del área de influencia directa de la obra, serán protegidos mediante la instalación de malla fina sintética que los aíse de las diferentes actividades de la obra. Mientras el individuo arbóreo permanezca allí, y no represente riesgos, se deberá conservar en perfectas condiciones. - La tala, poda, trasplante o traslado de especies, requiere la obtención de los respectivos permisos ante la autoridad ambiental. Deben efectuarse por parte de personal capacitado y con experiencia para este tipo de trabajo. -Evite la circulación de vehículos por zonas verdes. Para ello proyecte y construya los accesos requeridos desde la fase inicial del proyecto, obra o actividad. -Evite la utilización de las zonas verdes para el almacenamiento de materiales. Lo anterior sólo podrá realizarse en caso de no contar con otra alternativa; para ello debe hacer de manera anticipada la protección de la cobertura vegetal, el descapote y almacenamiento del material orgánico del suelo para su posterior reconfiguración. -Cuando termine las obras, desmonte las instalaciones temporales construidas y recupere la zona. -Los residuos de los tratamientos silvicultura no podrán ser mezclados con escombros y demás residuos ordinarios 	
LUGAR DE APLICACIÓN:	
Área de influencia directa de la obra	

ACTIVIDADES		
-Inventario e identificación de árboles existentes		
-Cuidado de áreas intervenidas		
-Actividades para cuidar los árboles presente		
-Medidas de manejo ambiental por contaminación del aire por emisión de material particulado y gases.		
-Proteger los árboles existentes en el área de influencia directa del proyecto.		
- No colgar ni utilizar ningún árbol existentes para cualquier actividad del proyecto		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO:		
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	PERIODICIDAD DE EVALUACIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
Número de árboles existentes	Al inicio del proyecto	No. De árboles identificados en PMAO/No. de árboles existentes
Número de árboles dañados	Mensual	Informe

9. PLAN DE CONTINGENCIA.

El Plan de Contingencias tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la ocurrencia de eventos de carácter técnico, accidental o humano, con el fin de proteger la vida humana, los recursos naturales y los bienes en la zona del Proyecto, así como evitar retrasos y costos extra durante la ejecución de la obra. Las etapas propensas a mayores peligros son las de construcción y operación, debido a la propia naturaleza de las actividades o presencia de eventos naturales, requiriéndose por tanto un Plan de Contingencias que evalúe los riesgos y que incluya las medidas para responder y controlar tales hechos.

En este Plan se esquematiza las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por simples medidas de mitigación y que puedan interferir con el normal desarrollo del proyecto.

Para cada uno de los tipos de contingencias que pueden presentarse durante la construcción y operación del Proyecto, se plantea un procedimiento particular; a continuación, se explica la metodología a llevar a cabo en el proceso del Plan de contingencias.

9.1. Contingencia accidental.

Aquellas originadas por accidentes ocurridos en los frentes de trabajo y que requieren de una atención médica y de organismos de rescate y socorro. Sus consecuencias pueden producir pérdida de vidas. Entre éstas se cuentan los incendios y accidentes de trabajo (electrocución, caídas, ahogamiento, incineración). Se encuentran también aquellas originadas por mordeduras o picaduras de animales, las que, dependiendo de su gravedad, pueden ocasionar graves consecuencias

El manejo respectivo se describe a continuación:

Comunicación al ingeniero encargado del frente de trabajo, éste a su vez, Informará a la oficina, donde se mantendrá comunicación con todas las dependencias del Proyecto.

- El envío de una ambulancia para trasladar al personal al sitio del accidente si la magnitud lo requiere. Igualmente, se enviará el personal necesario para prestar los primeros auxilios y colaborar con las labores de salvamento.
- Simultáneamente el encargado de la obra iniciará la evacuación del frente.
- Controlada la emergencia la empresa hará una evaluación que originaron el evento, el manejo dado y los procedimientos empleados, con el objeto de optimizar la operatividad del plan para eventos futuros.

9.2. Contingencia técnica.

Son las originadas por procesos constructivos que requieren una atención técnica, ya sea de construcción o de diseño. Sus consecuencias pueden reflejarse en atrasos y extra costos para el Proyecto. Entre ellas se cuentan los atrasos en programas de

construcción, condiciones geotécnicas inesperadas y fallas en el suministro de insumos, entre otros.

Si se detecta un problema de carácter técnico durante el proceso constructivo, el inspector y/o el ingeniero encargado del frente de obra evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, informará de la situación a la supervisión.

Conocido el problema, la supervisión técnica ejecutará inmediatamente una de las siguientes acciones:

- Si el caso puede resolverlo la supervisión técnica, llamará al encargado de la obra y le comunicará la solución.
- Si el caso no puede ser resuelto por la supervisión técnica, comunicará el problema a la Dirección del Proyecto que, a su vez, hará conocer inmediatamente el problema al diseñador, éste procederá a estudiar la solución, la comunicará al supervisor y a la empresa.

9.3. Contingencia humana.

Son las originadas por eventos resultantes de la ejecución misma del Proyecto y su acción sobre la población establecida en el área de influencia de la obra, o por conflictos humanos. Sus consecuencias pueden ser atrasos en la obra, deterioro de la imagen de la empresa propietaria, dificultades de orden público, etc. Se consideran como contingencias humanas el deterioro en el medio ambiente, el deterioro en salubridad, los paros cívicos y las huelgas de trabajadores.

Las acciones a seguir en caso de una contingencia humana dependerán de la responsabilidad o no del encargado de la obra en su generación y, por ende, en su solución, estas contingencias se atenderán como se indica a continuación:

En eventualidades, como problemas masivos de salubridad dentro del personal del Proyecto (intoxicación, epidemias), el encargado deberá dar aviso inmediato al propietario y a la supervisión técnica, describiendo las causas del problema, y sus eventuales consecuencias sobre el normal desarrollo de la obra. Adicionalmente estará comprometido, en los casos que lo amerite, a proveer soluciones como la contratación de personal temporal para atender los frentes de obra más afectados.

Para los casos de perturbación de orden público (terrorismo, delincuencia común), donde el encargado de la obra sea uno de los actores afectados, se deberá, en primer lugar dar aviso a las autoridades competentes (Policía Nacional) para que ellas tomen las medidas correctivas pertinentes, y, después de una evaluación de las consecuencias de los hechos (destrucción de la obra o parte de ella, deterioro de infraestructura, pérdida de equipos y materiales de construcción), al propietario de la obra a través de la supervisión técnica, estimando los efectos que sobre el desarrollo de las actividades puedan inferirse.

9.4. Ámbito del plan de contingencia.

El Programa de Contingencias debe proteger a todo el ámbito de influencia directa del Proyecto. El Programa considera lo siguiente:

Todo accidente inesperado que se produzca en el área de influencia tendrá una oportuna acción de respuesta por los responsables de la empresa, teniendo en cuenta las prioridades siguientes:

- Garantizar la integridad física de las personas.
- Disminuir los estragos producidos sobre el medio ambiente y su entorno.

9.5. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA.

La unidad de la contingencia deberá instalarse desde el inicio de las actividades de construcción del proyecto cumpliendo con lo siguiente:

9.5.1. Capacitación del Personal.

Todo personal que trabaje en la obra, deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado. En cada grupo de trabajo se designará a un encargado del plan de contingencias, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate o auxilio e informará a la central del tipo y magnitud del desastre. La organización de unidad de contingencia y la capacitación estará a cargo de la oficina de seguridad e higiene ocupacional en coordinación con el médico de la empresa encargada de la obra, o el personal médico y paramédico del ministerio de salud.

9.5.2. Unidades móviles de desplazamiento rápido.

El o los encargados de la ejecución de la obra deberán tener entre sus unidades un vehículo para los frentes de obra que integrará el equipo de contingencias, el mismo que además de cumplir sus actividades normales, estará en condiciones de acudir inmediatamente al llamado de auxilio del personal y/o de los equipos de trabajo. Este vehículo deberá estar inscrito como tal, también deberá estar en condiciones adecuadas de funcionamiento: en el caso, de que alguna unidad móvil sufriera algún desperfecto, deberá ser reemplazado por otro vehículo en buen estado.

9.5.3. Equipos contra incendios.

Los equipos móviles estarán compuestos por extintores de polvo químico, este estará implementado en la unidad móvil del proyecto, además las instalaciones auxiliares (campamento y cuarto de máquinas) deberán contar con extintores y cajas de arena.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA

DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV (LOTE 2)

Cúcuta, Norte de Santander

Noviembre de 2023

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental o PMA es un conjunto detallado de medidas y actividades que se proponen después de haber llevado a cabo una contextualización del área de interés y la evaluación de impactos ambientales provocados por el proyecto a ejecutar en dicha zona, con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar dichos impactos ambientales negativos. También, con el PMA, se busca potenciar los efectos positivos que pueda ocasionar el proyecto en el área de interés y el área de influencia. El Plan de Manejo Ambiental, también incluye el Plan de Contingencia, el cual está diseñado para presentar posibles emergencias ambientales que se pudieran presentar, sus causas, y las medidas a tomar, en caso de presentarse un o varias de las emergencias contempladas.

La malla vial del municipio de San José de Cúcuta presenta un alto estado de deterioro, producida por el incremento del parque automotor, falta de mantenimiento permanente, incremento de lluvias, todo lo anterior se refleja en problemas de seguridad vial, incremento de accidentes e inconformidad de la comunidad, razones por las cuales se hace necesario realizar trabajos de mantenimiento y recuperación de la malla vial del municipio, situación que requiere de inversiones en corto plazo que permita garantizar una adecuada movilidad y seguridad.

El presente Plan de Manejo Ambiental para el diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2) define un conjunto de actividades orientadas a prevenir los impactos ambientales que pudieran generarse con el desarrollo de dicho proyecto.

Dentro del plan se puede encontrar información general y ambiental acerca del área a intervenir y de las áreas de influencia directa incluye información primaria y secundaria del área de influencia del proyecto con el fin de contextualizar la situación actual y características ambientales y de la población para posteriormente analizar el componente biótico, abiótico y socio ambiental. Dicha información permite identificar los posibles impactos ambientales que pudiera provocar la ejecución de éstas obras, y a su vez plantear las medidas de prevención, control, mitigación y compensación que permitan evitar al máximo impactos negativos.

Cada programa está conformado por una sola ficha temática que propondrá soluciones a la problemática ambiental generada por los aspectos ambientales anteriormente mencionados, que incluyen prácticas de capacitación y de producción más limpia.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Formular las medidas que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, y potenciar los impactos positivos previstos durante la ejecución del proyecto del diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contextualizar el área de influencia del proyecto del diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2), con respecto a las condiciones ambientales y sociales actuales.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que pudieran generarse con la ejecución del proyecto en el área de influencia.
- Proponer actividades encaminadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos previamente identificados, así como potenciar impactos positivos.

3. ALCANCE

En el alcance del Plan de Manejo Ambiental se incluye la contextualización diagnóstico ambiental del área de influencia, análisis de la legislación ambiental aplicable, así como identificación, evaluación y análisis de aspectos e impactos ambientales. De igual manera, se formulan una serie de actividades encaminadas a minimizar o eliminar los impactos ambientales negativos en todas las etapas de ejecución del proyecto de diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2).

4. MARCO NORMATIVO AMBIENTAL

Tabla 1. Marco normativo ambiental

COMPONENTE	NORMA	TEMA ABORDADO	OBJETO
Normatividad general	Ley 23 de 1973	Por el cual se conceden facultades extraordinarias al Presidente de la República para expedir el Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente y se dictan otras disposiciones.	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua, suelo.
	Decreto Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales

			Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.
	Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.	Normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana
	Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.	Crear el Ministerio del Medio Ambiente, reordenar el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organizar el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y dictar otras disposiciones.
	Ley 388 de 1997	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones	Disposiciones sobre ordenamiento territorial.
	Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Expedir el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Agua y vertimientos	Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley 135 de 1961 y el Decreto Ley No. 2811 de 1974.	Relacionado con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas.
	Ley 373 de 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Establecer el programa para el uso eficiente y ahorro de agua, así como su contenido y las herramientas para su elaboración y presentación.
	Decreto 3930 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI Parte III-Libro II del Decreto ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.	El presente decreto establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.
	Resolución 631 de 2015	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales	La presente resolución establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán

		y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.	cumplir quienes realicen vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.
	Resolución 549 de 2015	Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la Parte 2, del Libro 2 del Decreto número 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.	El objeto de la presente resolución es establecer los porcentajes mínimos y medidas de ahorro de agua y energía a alcanzar en las nuevas edificaciones y adoptar la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
Calidad del aire	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	
	Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	Norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
	Resolución 0610 de 2010	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia	Se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006 de la Norma de Calidad del Aire o nivel de inmisión para el territorio nacional
	Resolución 2254 de 2017	Establece los niveles máximos permisibles de contaminantes criterio: material particulado (PM10 y PM2. 5), dióxido de azufre (SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), ozono troposférico (O3) y monóxido de carbono (CO).	
Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)	Resolución 541 de 1994	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica suelo, subsuelo y excavación.	Cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros y materiales de construcción.
	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la	Almacenamiento en vías públicas de materiales.

		contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	
	Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el código de minas y se dictan otras disposiciones..	Aplica por la necesidad de garantizar que el material mineral utilizado en obras provenga de procesos legalmente explotados
	Resolución 472 de 2017	Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición - RCD y se dictan otras disposiciones.	El presente acto administrativo establece las disposiciones para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD y aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición - RCD de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional.
Residuos sólidos y peligrosos	Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.
	Resolución 0754 de 2014	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Adoptar la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Re-siduos Sólidos, en adelante PGIRS, la cual junto con sus anexos forman parte integral de esta resolución
	Resolución 2184 de 2019	Por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.	

5. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

5.1 LOCALIZACIÓN

El proyecto “Diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2)” se llevará a cabo, como su nombre lo indica, en el municipio de San José de Cúcuta, en el departamento de Norte de Santander, más específicamente, en las comunas 2, 3 y 4.

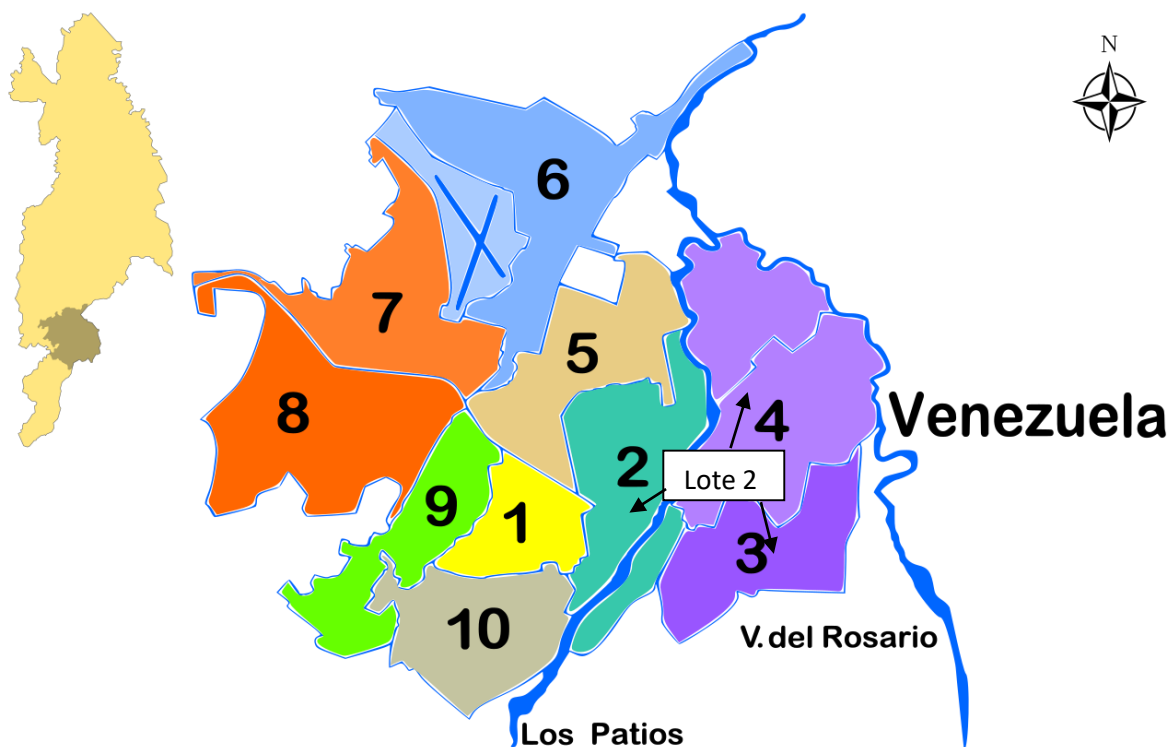


Figura 1. Ubicación Lote 2 en comunas 2, 3 y 4, en el municipio de San José de Cúcuta

El proyecto se va a desarrollar en cuatro puntos diferentes, distribuidos en éstas tres comunas. Dos de éstos, en el barrio Torcoroma 2, uno en el barrio San Martín y otro en el barrio Las Carolinas, en el sector de Boconó.

5.1.1 Punto 1 Barrio Torcoroma 2

El primer punto del proyecto está ubicado en el Barrio Torcoroma 2, más exactamente en el tramo en la calle 7 entre avenidas 11 A y 11 F, y la avenida 11 F, entre calles 7 y 9. En la avenida 11F, se encuentra el Hogar Nazareth y la Iglesia de la Virgen de Torcoroma., y por la calle 7, se encuentra la Junta de Acción Comunal del Barrio Torcoroma.

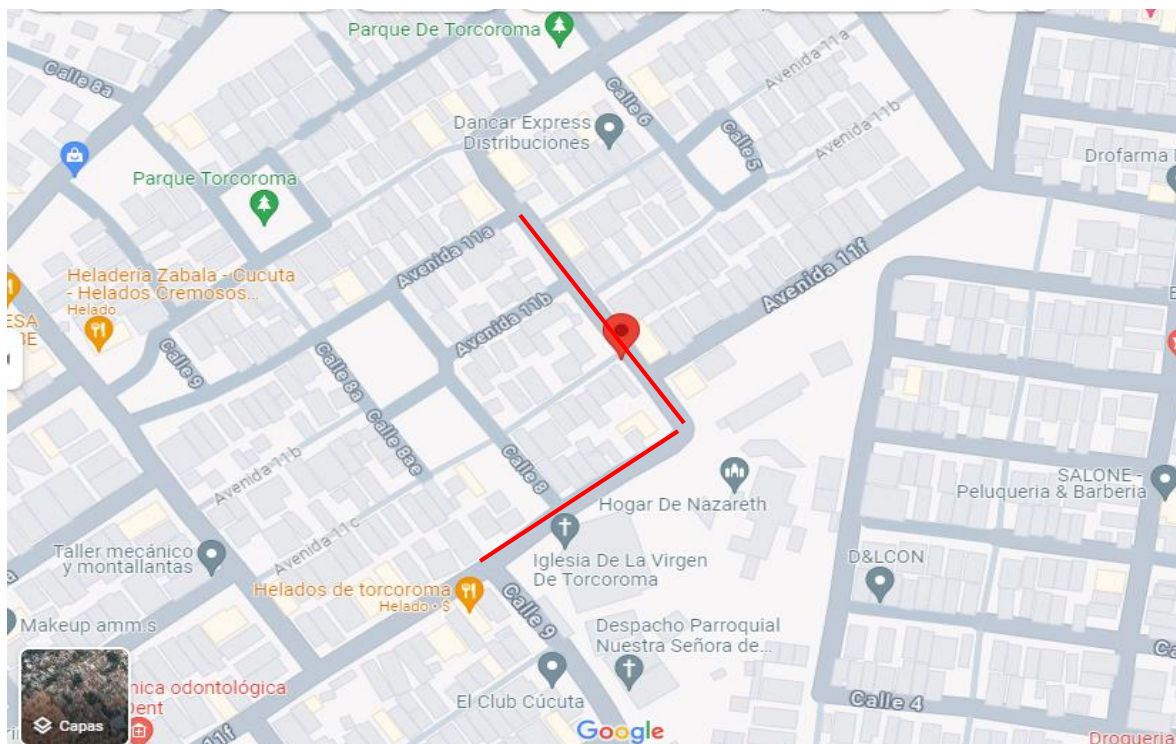


Figura 2. Ubicación en Google Maps del punto 1 en el Barrio Torcoroma 2



Figura 3. Punto 1 en el Barrio Torcoroma 2



Figura 4. Punto 1 del Barrio Torcoroma 2



Figura 5. Punto 1 del Barrio Torcoroma 2



Figura 6. Punto 1 del barrio Torcoroma 2

5.2.2 Punto 2 Barrio Torcoroma

El punto 2 del Barrio Torcoroma 2 está ubicado más exactamente en la prolongación avenida 11f hacia Siglo XXI barrio Torcoroma. Se encuentra cerca a la Cancha de Torcoroma

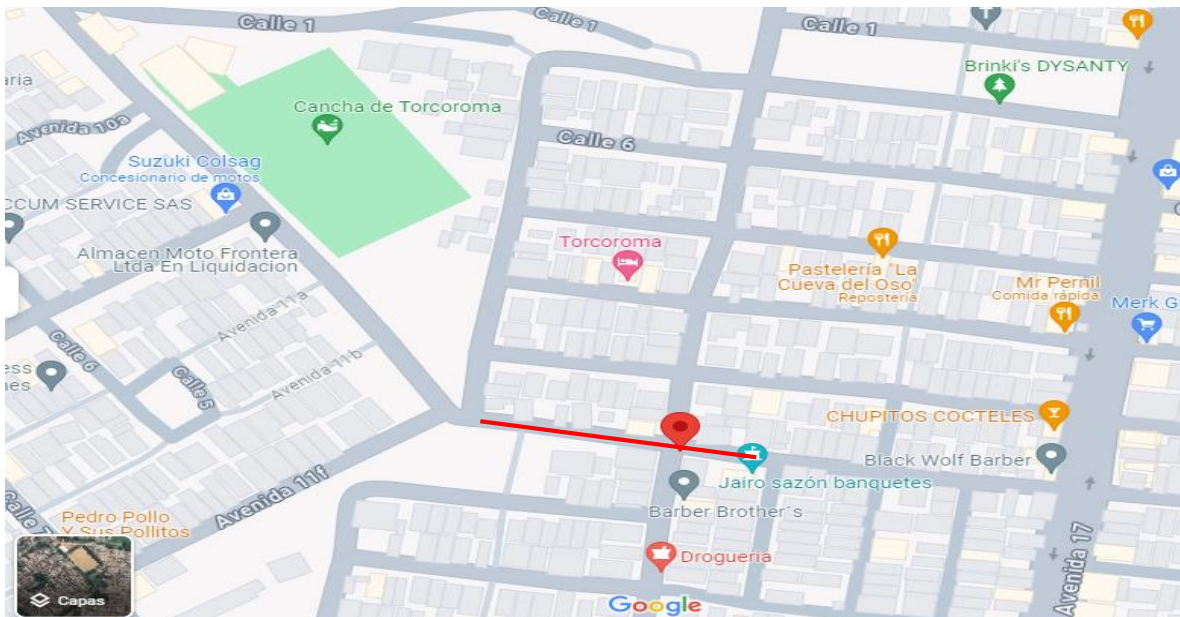


Figura 7. Ubicación en Google Maps del punto 2 en el Barrio Torcoroma



Figura 8. Punto 2 en el Barrio Torcoroma



Figura 9. Punto 2 en el Barrio Torcoroma



Figura 10. Punto 2 en el Barrio Torcoroma



Figura 11. Punto 2 en el Barrio Torcoroma

5.2.3 Punto 3 en el Barrio San Martín

El Punto 3 en el Barrio San Martín está ubicado sobre la Avenida 12, justo al lado del Parque San Martín II.

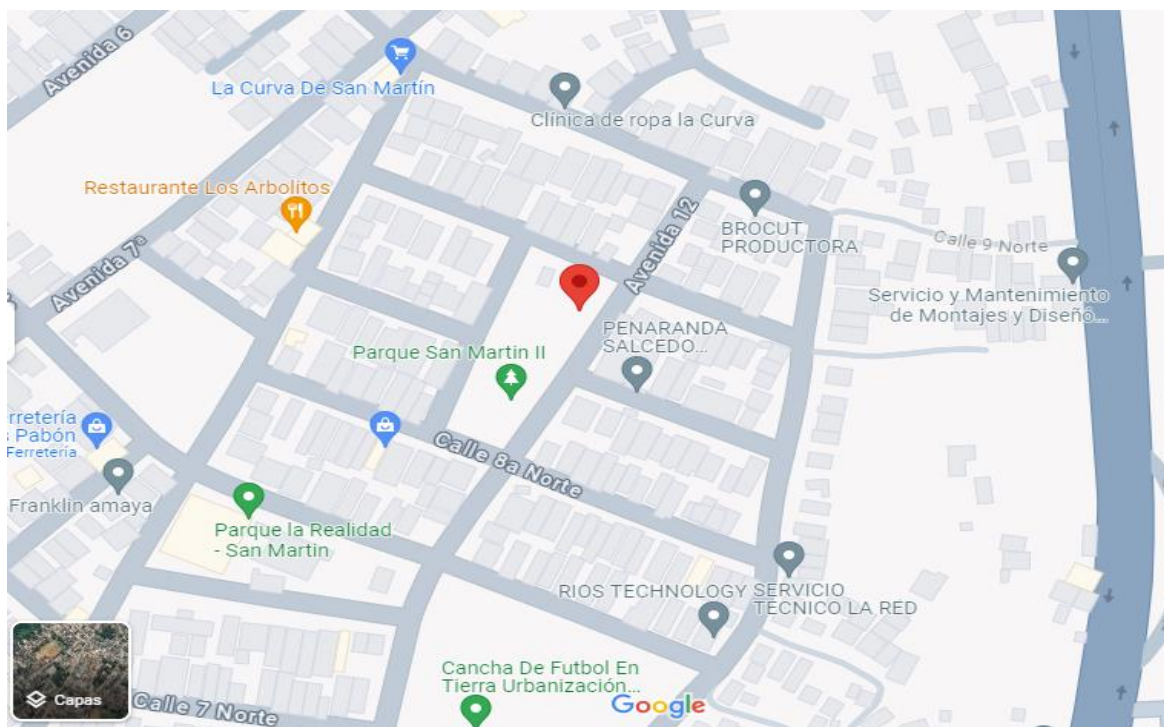


Figura 12. Ubicación en Google Maps del Punto 3 en el Barrio San Martín

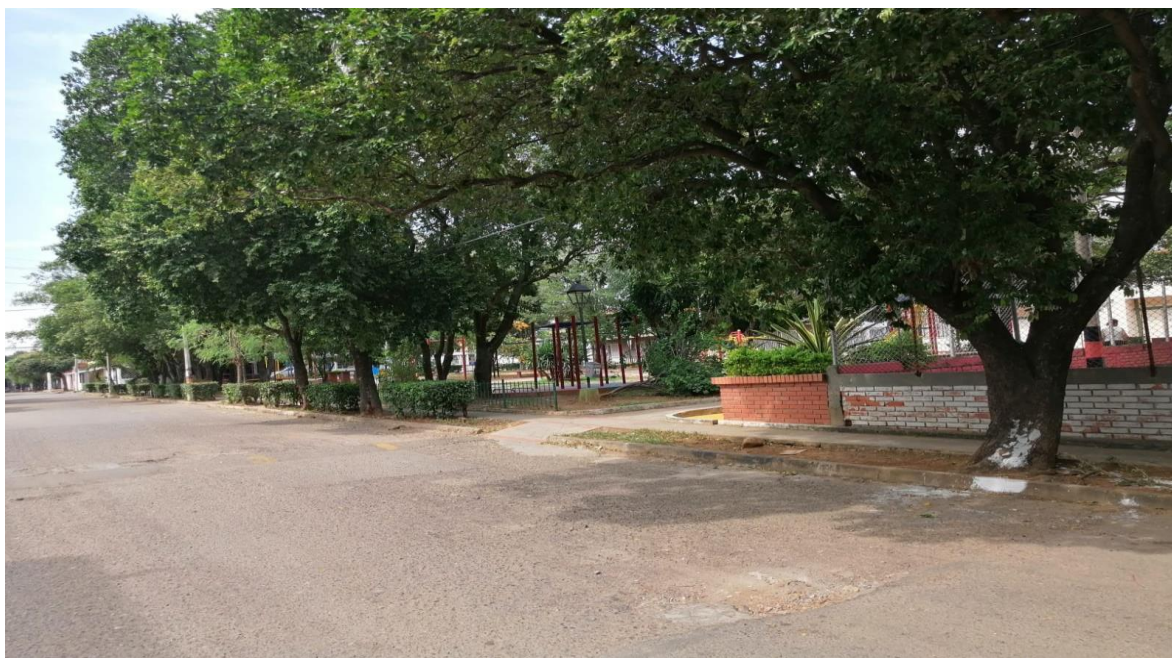


Figura 13. Punto 3 en el Barrio San Martín



Figura 14. Punto 3 en el Barrio San Martín



Figura 15. Punto 3 en el Barrio San Martín



Figura 16. Punto 3 en el Barrio San Martín

5.2.4 Punto 4 en la Urbanización Las Carolinas (Boconó)

El punto 4 está ubicado más exactamente en la calle 24 de la Urbanización Las Carolinas, entrando por la Antigua Vía Boconó.

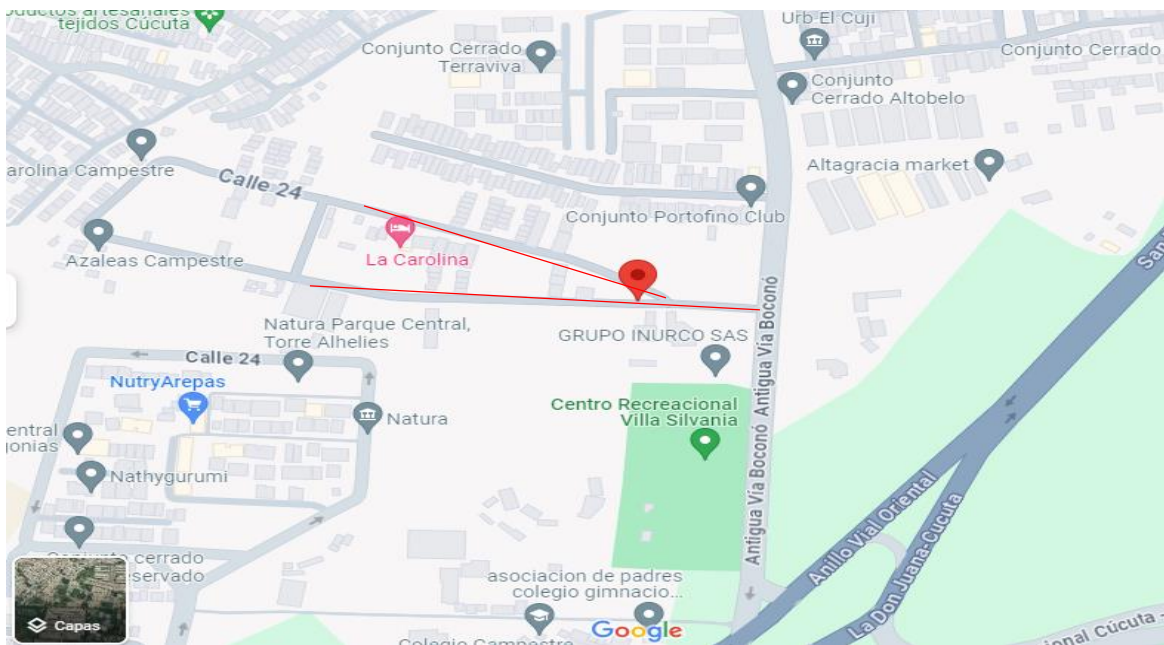


Figura 17. Ubicación en Google Maps del punto 4 en la Urbanización Las Carolinas (Boconó)



Figura 18. Punto 4 Urbanización Las Carolinas (Boconó)



Figura 19. Punto 4 Urbanización Las Carolinas (Boconó)



Figura 20. Punto 4 Urbanización Las Carolinas (Boconó)



Figura 21. Punto 4 Urbanización Las Carolinas (Boconó)

5.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS ÁREAS A INTERVENIR

5.2.1 Comuna 2

La Comuna 2 o Centro Oriental es una aglomeración de barrios que están ubicados en la zona centro oriental de la ciudad colombiana de Cúcuta. Esta Comuna es mayormente residencial y en ella se encuentran los barrios de más alto estrato en Cúcuta.

La comuna Centro Oriental está dividida en 50 barrios, como son Acuarela, Barrio Blanco, Bellavista, Brisas del Pamplonita, Los Caobos, Ceiba II, Colsag, Condado de Castilla, El Lago, El Rosal, Govika, Haricatama, Hurapanes, La Capillana, La Castellana, La Ceiba, La Primavera, La Rinconada, La Riviera, Las Almeidas, Los Acacios, Los Pinos, Los Próceres Manolo Lemus, Mirador Campestre, Palma Real, Parque Central, Parque de las Brisas, Parque Real, Parques Residenciales, Popular, Portal de Prados, Prados I, Prados II, Prados Club, Quinta Bosch, Quinta Oriental, Quinta Velez, Rincón de Prados, Santa Clara, Santa Lucia, San Isidro, San Remo, Torre Real, Urb. Galicia, Urb. La Esperanza, Urb. Torre Molinos, Valparaíso Suite, Villas del Prado y Villa Real

5.2.2 Comuna 3

La comuna 3 o comuna sur oriental está conformada por los asentamientos denominados: Boconó, Santa Ana, la Unión, Valle Esther, Policarpa, Las margaritas, Aguas calientes, La libertad, San mateo, Bogotá, Bellavista, La Carolina, y los futuros asentamientos que se localicen dentro de los límites de la Comuna.

5.2.3 Comuna 4

Conformada por los asentamientos denominados: Nuevo Escobal, La quinta, El Escobal, El portal del Escobal, Isla de la Fantasía, La Alameda, El Niguerón, Barrio San Martin, Urb. San Martin, Alto Pamplonita, Sector chiveras, San Luis, Santa Teresita, Torcoroma, Urb. San José, Urb. Aniversario, Nueva Santa Clara y los futuros asentamientos que se localicen dentro de los límites de la Comuna.

5.3 ESTADO ACTUAL DE LAS ÁREAS OBJETO DE INTERVENCIÓN

La red vial urbana en la ciudad de Cúcuta se conforma por 1.272 kilómetros de vías arteriales (vía de un sistema vial urbano con prelación de circulación de tránsito sobre las demás vías), zonales (Corresponden a vías que realizan conexiones funcionales a escala zonal, interconectando sectores del municipio) y barriales (aquellas vías menores ubicadas dentro de los barrios o urbanizaciones pero que son de gran importancia en el tráfico de esos sectores). Se tiene que en el Área Metropolitana de Cúcuta hay en total 1.193 kilómetros de vías urbanas pavimentadas, de las cuales, únicamente 572 kilómetros se encuentran en buen

estado, 345 kilómetros de éstas deben ser rehabilitadas, y el restante (276 kilómetros) se les debe hacer mantenimiento.

Actualmente, no existe un inventario de las vías urbanas del municipio que permita determinar y priorizar con exactitud las inversiones de rehabilitación, mejoramiento o mantenimiento necesario para mantener la red vial en buen estado. Por ésta razón, se llevó a cabo un ejercicio analizando los corredores viales que se usan como ruta para el servicio de transporte público. Esto permitió determinar que la malla vial, en su mayoría se encuentra en regular o mal estado. Dicha situación dificulta en gran manera la movilidad para todos los medios de transporte que utilizan los ciudadanos. El actual mal estado de las vías, tampoco permite implementar medidas de gestión de tránsito con el fin de mejorar la movilidad.

Se determinó además que las causas del deterioro de la malla vial en el municipio son, el incremento acelerado del parque automotor, la falta de mantenimiento permanente, incremento de temporadas de lluvia e inundaciones. Esto se traduce en problemas de seguridad vial, incremento de la accidentalidad en la vía, descontento de los ciudadanos e incluso contaminación ambiental por emisiones atmosféricas perjudiciales y generación de ruido a niveles dañinos.

La malla vial del municipio de San José de Cúcuta presenta un alto estado de deterioro, producida por el incremento del parque automotor, falta de mantenimiento permanente, incremento de lluvias, todo lo anterior se refleja en problemas de seguridad vial, incremento de accidentes e inconformidad de la comunidad, razones por las cuales se hace necesario realizar trabajos de mantenimiento y recuperación de la malla vial del municipio, situación que requiere de inversiones en corto plazo que permita garantizar una adecuada movilidad y seguridad; es por ello que el municipio viene adelantando estrategias decisivas de intervención en mantenimiento vial, con el fin de establecer una cultura de mantenimiento periódico que permita cumplir el las metas establecidas del Plan de Desarrollo Municipal

En aras de cumplir con lo estipulado en el Plan de Desarrollo Municipal Cúcuta 2050, Estrategia de todos, y de lograr la meta establecida del CUATRINERIO de 60 KM en “CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y/O MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL (VEHICULAR Y NO VEHICULAR) URBANA” mediante la Línea Estratégica 5: Territorio Sostenible y Hábitat Saludable para Todos. Componente 4. Infraestructura vial, transporte y movilidad sostenible e inteligente. Programa 1. Infraestructura vial. Subprograma 2. Rehabilitación y Mantenimiento de la malla vial principal y secundaria de la ciudad de Cúcuta.

En el caso específico del Lote 2, las vías a reparar son corredores barriales únicamente, que se encuentran en muy mal estado y que dificulta la movilidad de las comunidades de los Barrios Torcoroma, Torcoroma 2, San Martín y Las Carolinas, y visitantes de los mismos.

5.4 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA

Se entiende como área de influencia, aquella zona cercana al área a intervenir que puede beneficiarse o verse afectada por las actividades que se realicen dentro de dicha área. En éste caso, se evalúan los impactos ambientales que pudieran generarse al área de influencia debido a la ejecución del proyecto de mejoramiento de los salones comunales a intervenir.

El primer punto, está ubicado en el Barrio Torcoroma 2, perteneciente a la comuna 4. Por la naturaleza del proyecto, éste tiene influencia directa sobre todos los habitantes del barrio, debido a que se benefician del mantenimiento de las vías para desplazarse cómodamente y sin riesgo de accidentes de tránsito. La influencia indirecta recae sobre visitantes ocasionales de dicha zona, que, aunque no están constantemente pasando por allí, se benefician del buen estado de los corredores viales. Éste punto en específico supone un cambio importante y benéfico a la comunidad, teniendo en cuenta el mal estado de la vía.

En cuanto al segundo punto, ubicado en el barrio Torcoroma, también perteneciente a la comuna 4, afecta a todo el barrio Torcoroma, la comuna 4 y los visitantes ocasionales. En éste punto la calle se encuentra abierta, lo que genera que cada vez que pasa un vehículo, se levante polvo, aumentando la cantidad de material particulado en el ambiente. Por lo tanto, los más beneficiados de éste proyecto serán los habitantes de la calle exactamente donde se llevará a cabo.

El tercer punto, en el barrio San Martín, es una vía principal allí, de gran importancia para la movilidad del mismo, por lo cual, tiene influencia sobre todo el barrio y en general los visitantes ocasionales.

El cuarto punto, en la Urbanización Las Carolinas, es la entrada a varios conjuntos cerrados que se ubican en la urbanización, por lo cual el estado de la vía influye en todos los habitantes de dichos conjuntos y es fundamental el desarrollo de éste proyecto para mejorar las condiciones de la carretera.

Todos los puntos están ubicados en zonas netamente residenciales.

5.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO

5.5.1 Objetivo General

Atender las necesidades urgentes de mantenimiento en las vías urbanas del municipio de San José de Cúcuta, con el fin de mejorar la movilidad vehicular, ofreciendo una atención oportuna, ante cualquier evento.

5.5.2 Objetivos específicos

- Hacer reconocimiento de los puntos a intervenir, el estado en que se encuentran, el contexto y las actividades a realizar.
- Ejecutar las actividades de rehabilitación y mejoramiento de la malla vial (Lote 2) bajo las características técnicas establecidas.
- Realizar entrega de las vías mejoradas y/o rehabilitadas, una vez se encuentren verificadas y terminadas todas las actividades acordadas.

5.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

El proyecto de diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2) se desarrollará según las especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2022), El manual de mantenimiento de carreteras Vol.2, Última actualización (2016), las especificaciones particulares que pudieran resultar para este proyecto y las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías o aquellas que las sustituyan o modifiquen.

El proyecto se debe llevar a cabo bajo las especificaciones técnicas de construcción de INVIAS, con las normas vigentes y ajustándose a los demás documentos del contrato, como son, el presente Plan de Manejo Ambiental, y el Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos.

La construcción, rehabilitación y mantenimiento de vías dentro de éste proyecto in

- Corte en pavimento flexible
- Demolición de pavimento flexible
- Excavación mecánica
- Sub-Base Granular
- Base Granular
- Base Granular para Bacheos
- Mezcla Densa Caliente MDC-19
- Fresado
- Concreto
- Concreto para pavimento MR
- Retiro de material sobrante

5.6.1 Condiciones en las que se ejecutará el proyecto

A continuación, se describen las condiciones en las que se ejecutará el proyecto que tienen que ver con las vías de acceso de la zona, campamentos, bodegas, entre otros.

5.6.1.1 Vías

Las zonas en las que se ejecutará el proyecto de adecuaciones locativas cuentan con vías de acceso aptas para el transporte en general de materiales y equipos que se requieren para el desarrollo del mismo. Contando con dichas condiciones, el transporte se podrá realizar de manera más rápida y eficaz.

5.6.1.2 Campamentos

El proyecto de diagnóstico, construcción y/o rehabilitación y/o mejoramiento de la malla vial urbana del municipio de San José de Cúcuta Fase IV (Lote 2), se llevará a cabo dentro del casco urbano de la ciudad, por lo cual no se requiere la construcción de campamentos o el alquiler de viviendas para los trabajadores, debido a que viven en zonas aledañas a las del proyecto.

5.6.1.3 Instalaciones provisionales y almacenamiento

Para el desarrollo de éste proyecto, las instalaciones para el almacenamiento de materiales, insumos y herramientas, será en cada uno de los frentes de trabajo, alquilando un espacio en viviendas aledañas para éste fin, con el propósito de evitar el traslado de materiales y herramientas a lugares lejanos que dificulte y retrase el desarrollo de la obra.

5.6.1.4 Zonas préstamo y depósito

Durante la ejecución del proyecto, se generarán excedentes de procesos constructivos como demoliciones. El material proveniente de éstas actividades, será transportado a la escombrera municipal donde se le realizará el debido procedimiento.

5.6.1.5 Requerimientos de uso, aprovechamiento y afectación de recursos naturales renovables

Los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto y que hacen parte del componente ambiental son principalmente agua y base granular.

Los residuos sólidos que se generen durante el período de construcción de la obra, serán seleccionados y separados in situ en recipientes para residuos orgánicos, residuos ordinarios, y residuos reciclables (plástico, papel y vidrio); los residuos ordinarios serán dispuestos adecuadamente en sitios para disposición de residuos que cuenten con licencia ambiental y demás permisos exigidos por la autoridad ambiental. La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos que se generen en la construcción

del proyecto, será contratada con una empresa especializada y que cuente con todos los permisos exigidos por la Autoridad Ambiental.

5.6.2 Etapas de desarrollo del proyecto

A continuación, se definen las etapas del proyecto con sus respectivas actividades programadas

1. Actividades de construcción y/o rehabilitación

- Excavación mecánica
- Corte de pavimento asfáltico
- Demolición de pavimento asfáltico (incluye compresor con martillo demoledor)
- Conformación de subrasante
- Subbase granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)
- Base granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)
- Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA CONSTRUCCION (Incluye suministro y aplicación)
- Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 PARA CONSTRUCCION (Incluye suministro y aplicación)
- MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material)
- Base estabilizada con cemento al 6% (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador 8 ton, incluye transporte)
- Fresado de pavimento asfáltico hasta 10 cm (Incluye equipos y todos los elementos para el desarrollo de la actividad, no incluye transporte)
- Demolición de pavimento rígido (mecánica)
- Corte de pavimento rígido y/o losas de concreto
- Concreto Premezclado MR 41 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)
- Concreto Premezclado MR 43 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno,

sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)

- Concreto Premezclado MR 45 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)
- Acero para dovelas, canastilla y barras de amarre (incluye corte y figurado e instalación)
- Corte de juntas de dilatación menor a 8 cm
- Suministro y aplicación de aditivo para curado de concreto
- Cordón de espuma de polietileno y sellado de juntas de dilatación
- Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para distancias menores a 15 km
- Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para distancias mayores de 15 km
- Generación y disposición de sobrantes

2. Actividades de mantenimiento

- Excavación manual para BACHEO Y PARCHEO
- Base granular BACHEO Y PARCHEO (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte al sitio)
- Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA BACHEO (Incluye suministro y aplicación)
- Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 PARA BACHEO (Incluye suministro y aplicación)
- MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación CON VIBROCOMPACTADOR DE 3 TON, incluye transporte del material)
- PARCHEO TEMPORAL DE EMERGENCIA CON MDC-19 (Incluye Suministro, Extendido, Nivelación, compactación y transporte del material, personal e insumos. Emergencias Menores a 7 M2)
- MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE MDC-19 (solo suministro de mezcla asfáltica no incluye transporte ni instalación)
- Instalación de Mezcla Asfáltica (cuadrilla de 1 oficial x 8 ayudantes)
- Transporte de Mezcla Asfáltica para BACHEO Y PARCHEO
- Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (incluye cargue manual)
- Limpieza de sumideros
- Remoción de derrumbes con retrocargador

- Fresado de pavimento asfáltico hasta 10 cm (Incluye equipos y todos los elementos para el desarrollo de la actividad) (No incluye transporte)
- Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para distancias menores a 15 km
- Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para distancias mayores de 15 km
- Suministro e instalación de adoquín vehicular de 8x10x20 para pavimento articulado (incluye suministro e instalación de cama de arena fina h= 5cm, y de sello)
- Suministro e instalación de adoquín hexagonal vehicular de 8x20x20 para pavimento articulado (incluye suministro e instalación de cama de arena fina h= 5cm, y de sello)
- Concreto Premezclado MR 41 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días para mantenimiento (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)
- Acero para dovelas, canastilla y barras de amarre (incluye corte y figurado e instalación)
- Corte de juntas de dilatación menor a 8 cm
- Suministro y aplicación de aditivo para curado de concreto
- Cordón de espuma de polietileno y sellado de juntas de dilatación
- Generación y disposición de sobrantes

3. Obras complementarias

- Andén de concreto de 3000 psi h=10 cm (incluye malla electrosoldada de 5mm)
- Base granular para ANDENES (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)
- Bordillo hecho en sitio de h=40cm a=15 cm, (concreto de 3000 psi, incluye acero)
- Bordillo prefabricado concreto de 3000 PSI h=45cm, a=15 cm
- Suministro e instalación de loseta alerta/guía e=6cm 6x20x20
- Suministro e instalación de loseta guía/alerta 6x20x20
- Realce de Pozos en concreto de 3000 psi (incluye demolición de concreto y refuerzo)
- Geotextil NT3000
- Excavación manual en material común en zona
- Excavación a máquina material común de la zona saturado y contaminado

- Relleno compactado en material común de la zona
- Relleno compactado material de préstamo grava de río
- pedraplén compacto
- Suministro e Instalación de Subbase compactada en capas de 10 CM
- Concreto de Saneamiento de 14 Mpa
- Concreto acelerado de 28 Mpa para losas de piso
- Concreto acelerado de 28 Mpa para losas-muros laterales
- Entibado vertical zanja excavación
- Concreto acelerado de 28 Mpa para losas-muros laterales
- Suministro e Instalación de Concreto Ciclópeo (CON CONCRETO 28 Mpa acelerado A7) para cimentación de pisos y muros de contención canal – otros
- Suministro e Instalación de Concreto Ciclópeo (CON CONCRETO 21 Mpa acelerado A7) para cimentación de pisos y muros de contención canal – otros
- Suministro e instalación de Geomembrana HDPE

4. Demarcación vial

- Demarcación horizontal lineal ancho 12 cm, pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)
- Demarcación horizontal marcas viales (cebras, flechas, símbolos, letras) pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)

6. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LAS ÁREAS OBJETO DE INTERVENCIÓN

6.1 COMPONENTE ABIÓTICO

6.1.1 Uso del suelo

Los cuatro puntos a intervenir ubicados entre las comunas 3 y 4, están ubicados en suelo de uso principalmente residencial, con un bajo porcentaje de uso comercial, por lo cual no es una zona apetecida por los empresarios y comerciantes.

6.1.2 Geotecnia

En la comuna 2, Los registros estratigráficos hallados confirman la presencia de suelos típicos del cuaternario. El perfil superficial de los suelos está representado predominantemente por series de capas de espesores reducidos compuestas de limos arenosos y en algunos casos, areno limosos ocasionalmente materiales de relleno con predominio de tamaños de arenas y densidades variables. Todas estas capas apoyadas sobre los depósitos fluviales del río Pamplonita caracterizados por gravas, arenas con guijarros y cantos rodados de diferentes

diámetros. Las capas de sedimentos que subyacen a los depósitos granulares muestran una litología heterogénea con tendencias hacia los granos y en general exhibiendo densidades bajas. Los espesores de estas capas oscilan entre los 0,0m y 2,0m.

En la comuna 3, la estratigrafía de la zona está representada por gravas, guijarros y cantos rodados aglutinados por matrices areno arcillosas precedidos de capas de reducido espesor de sedimentos finos, con alto grado de cementación. Los suelos de esta zona presentan una tendencia creciente de la resistencia con la profundidad. Suelos normalmente consolidados; la expansividad de las capas superficiales es media a baja y un grado de permeabilidad y compresibilidad bajo

En la comuna 4, los suelos predominantes en el área son del tipo residual y corresponden a la meteorización de los depósitos cuaternarios presentes en el área, conformando suelos arcillo arenosos y gravo arcillosos con cantos rodados, estos últimos del complejo de cantos y limos rubificados. El contenido de humedad es relativamente bajo, tendencia creciente con la profundidad. La fracción fina muestra un grado de plasticidad nulo y una resistencia al corte, alta. El grado de compresibilidad es bajo y la expansibilidad de las capas superficiales del perfil es muy baja a nula. El grado de permeabilidad puede estimarse como medio a alto para las capas de arena limosa.

6.1.3 Clima y precipitación

En Cúcuta, los veranos son cortos, cálidos y nublados; los inviernos son calurosos y mayormente nublados y está opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 20 °C o sube a más de 36 °C.

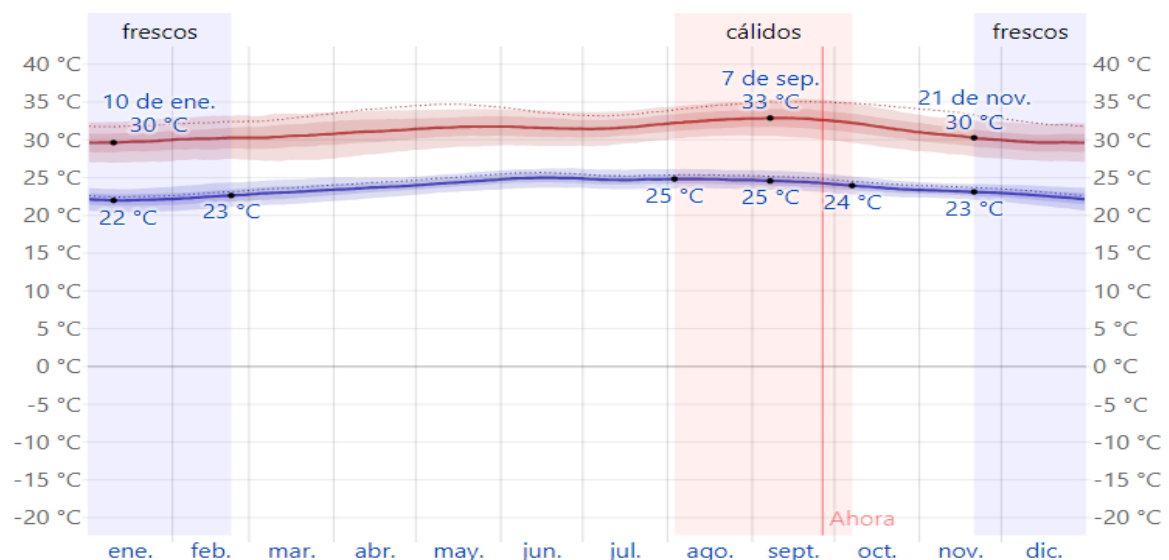


Figura 6. Fluctuaciones de temperatura a lo largo del año en la ciudad de Cúcuta.

6.1.3.1 Precipitaciones y humedad relativa

Las precipitaciones ascienden a 905 milímetros por año: por lo tanto, se sitúan a un nivel intermedio. En los meses menos lluviosos (junio, julio) ascienden a 40 mm, en el mes más lluvioso (octubre) ascienden a 140 mm. Aquí están las precipitaciones promedio.

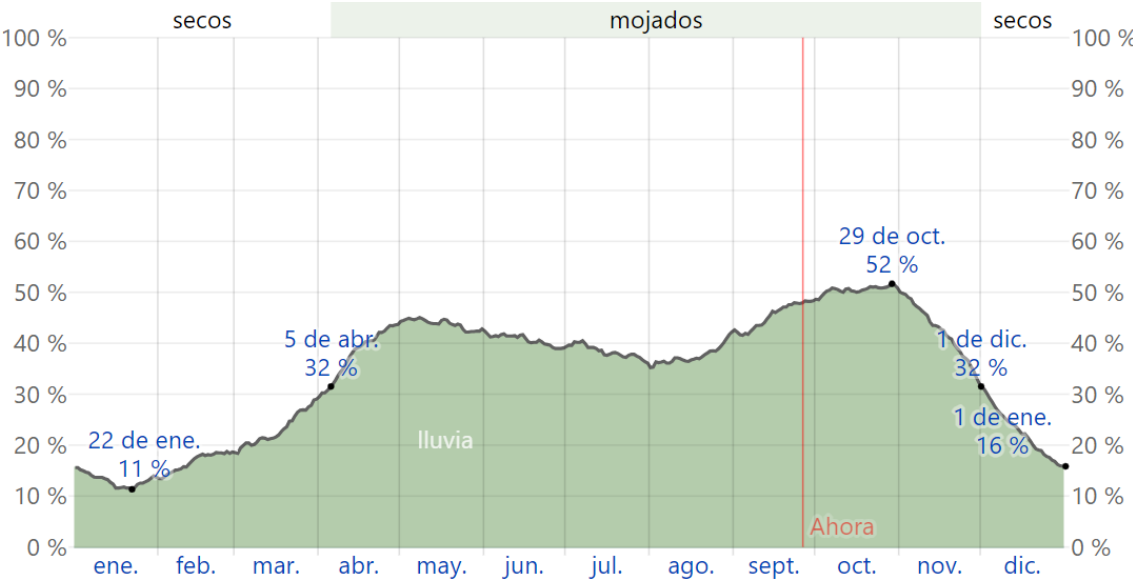


Figura 7. Promedio de precipitación mensual en Cúcuta, Norte de Santander

6.1.3.2 Humedad relativa

En Cúcuta la humedad percibida varía levemente. El período más húmedo del año dura 10 meses, del 19 de agosto al 28 de junio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 84 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Cúcuta es mayo, con 30,0 días bochornosos o peor. El mes con menos días bochornosos en Cúcuta es febrero, con 24,1 días bochornosos o peor.

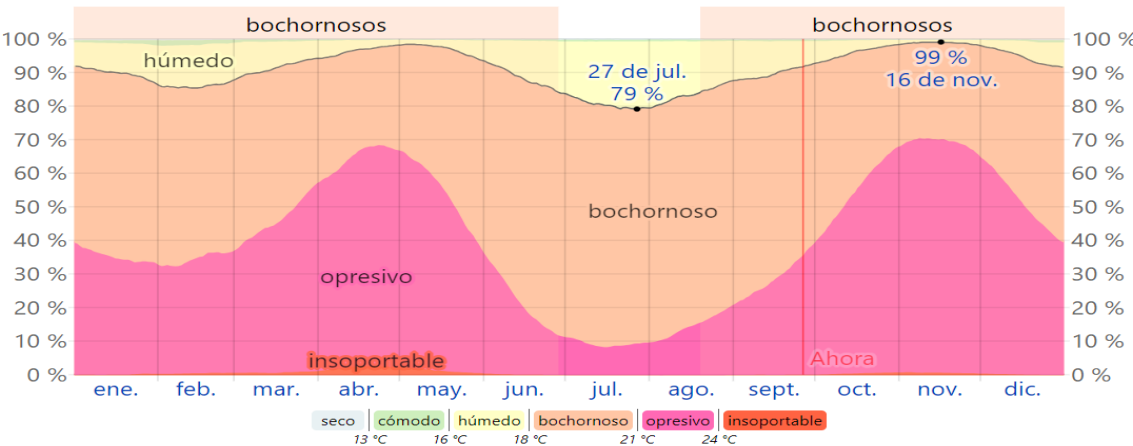


Figura 8. Niveles de humedad y comodidad mensual en la ciudad de Cúcuta.

6.2 COMPONENTE BIÓTICO

Dentro del componente biótico se encuentran la flora y la fauna. En los cuatro puntos, se puede encontrar parques cercanos o abundante vegetación, entre árboles, arbustos y pasto. De igual manera, en cuanto a la fauna, se observan principalmente aves.

7. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A partir de la línea base y, considerando las características técnicas del proyecto presentadas, se identificaron y evaluaron los posibles impactos que se generarán sobre el medio abiótico y socioeconómico en la zona de estudio, de acuerdo con la metodología propuesta en el siguiente numeral.

7.1 METODOLOGÍA

Para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales en la etapa de construcción se realizó una matriz en la cual se consideraron siete variables que permitieron establecer de manera cualitativa y cuantitativa la calificación ambiental en el desarrollo del proyecto. Para esta valoración se utilizó la metodología Arboleda o EPM, presentada por (Arboleda, 2002).

7.1.2 Definiciones

- Acción susceptible de producir impacto ambiental (ASPI): Conjunto de actividades, labores o trabajos necesarios para la ejecución o construcción de proyecto o para su puesta en operación, que de alguna manera tiene relación con el ambiente.
- Aspecto ambiental (AA): Es la forma en que un ASPI interactúa con el ambiente, generando emisiones, efluentes, vertimientos o residuos, consumo de recursos naturales, etc.
- Impacto ambiental (IA): Es el cambio neto o resultado final, bien sea benéfico o perjudicial que se produce en alguno de los elementos ambientales por causa de los cambios generados por una acción del proyecto.
- Índice de calificación ambiental (Ca): Expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y se define por la ecuación 1.

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

- Clase (C): Define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción del proyecto. Puede ser positiva (+) o negativa (-), dependiendo de si mejora o degrada el ambiente.

- **Presencia (P):** La presencia califica la probabilidad de que el impacto pueda presentarse; se expresa entonces como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.
- **Duración (D):** Evalúa el periodo de existencia activa del impacto y sus consecuencias. Se expresa en función del tiempo que permanece el impacto (muy larga, larga, corta, etc).
- **Evolución (E):** Evalúa la velocidad de desarrollo del impacto, desde que aparece o se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias; se califica de acuerdo con la relación entre la magnitud máxima alcanzada por el impacto y la variable tiempo y se expresa en unidades relacionadas con la velocidad con que se presenta el impacto (rápido, lento, etc.).
- **Magnitud (M):** Califica la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por una actividad o proceso constructivo u operativo. Los valores de magnitud absoluta cuantificados o inferidos se transforman en términos de magnitud relativa (en porcentaje) que es una expresión mucho más real del nivel de afectación del impacto.
- **Constante de ponderación (a):** $a=3,0$ • **Constante de ponderación (b):** $b=7,0$

Esta metodología define los rangos y valoración de los criterios de evaluación para los impactos ambientales según lo especificado en la tabla 1.

Tabla 2. Criterios de valoración de aspectos e impactos ambientales

Criterio	Rango	Valor
Clase	Positivo (+) Negativo(-)	(+) o (-)
Presencia	Cierta Muy probable Probable Poco probable No probable	1,0 0,7<0,99 0,3<0,69 0,1<0,29 0,0<0,09
Duración	Muy larga o permanente: Si es > de 10 años Larga: Si es > de 7años Media: Si es > de 4 años Corta: Si es > de 1 año Muy corta: Si es < de 1 año	1,0 0,7<0,99 0,4<0,69 0,1<0,39 0,0<0,09
Evolución	Muy rápida: Si es < de 1 mes Rápida: Si es < de 12 meses Media: Si es < de 18 meses Lenta: Si es < de 24 meses Muy lenta: Si es > de 24 meses	0,8≤1,0 0,6<0,79 0,4<0,59 0,2<0,39 0,0<0,19

Magnitud	Muy alta: Si Mr (2) > del 80 % Alta: Si Mr varía entre 60 y 80 % Media: Si Mr varía entre 40 y 60 % Baja: Si Mr varía entre 20 y 40 % Muy baja: Si Mr < del 20 %	0,8≤1,0 0,6<0,79 0,4<0,59 0,2<0,39 0,0<0,19
Importancia Ambiental	Muy alta: Si Ca varía entre Alta: Si Ca varía entre Media: Si Ca varía entre Baja: Si Ca varía entre Muy baja: Si Ca varía entre	8,0≤10,0 6,0<7,9 4,0<5,9 2,0<3,9 0,0<1,9

1.2.1 Componentes que se ven afectados en pavimentación de vías con el uso de pavimentos flexibles

Impacto sobre el medio atmosférico. En esta etapa se incrementa las emisiones a la atmosfera debido a la utilización de maquinarias, transporte de material, explotación de canteras y operación de planta.

Impacto sobre el clima. El impacto que se produce en el clima es el cambio micro climático debido a la destrucción de la vegetación y la retractación del asfalto.

Impacto sobre la geología y la geomorfología. Las actividades como los movimientos de tierra, la explotación de fuentes y la ocupación de espacios, generan impactos como el riesgo de inestabilidad de laderas, incremento de procesos erosivos, la pérdida de nacimientos de agua. Estos impactos si no son controlados desde la etapa de construcción pueden prolongarse durante la operación y generar afectaciones a los componentes del medio como el biótico y el social.

Impacto sobre la hidrología superficial y subterránea. Las actividades como el movimiento de tierra, desvío de caudales, utilización de aditivos, vertidos accidentales. Generan impactos en los cambios de la calidad del agua, caudales de circulación. Los efectos no se generan en el sitio donde se produce, sino que pueden generarse en zonas alejadas e incluso en extensiones bastante grandes, por lo que el ámbito a considerar deberá ser mucho más extenso que el área directa del proyecto.

Impacto sobre los suelos. Las actividades como el movimiento de tierra, explotación de material, generan impactos sobre los suelos.

Impacto sobre la vegetación. El impacto que se genera depende de la superficie ocupada por el proyecto. Las actividades como la realización de cortes y terraplenes, deforestación puede ocasionar la desaparición de especies endémicas, cambios climáticos, cambios del paisaje.

Impacto sobre la fauna. La fauna se ve afectada por las actividades como el movimiento de materiales, cortes de terraplenes, esto genera un impacto en el cambio de hábitat, la erradicación de zonas de reproducción y alimentación.

Impacto sobre el paisaje. Las actividades que afectan al paisaje principalmente es la etapa de construcción pues produce un cambio en la vegetación y morfología del lugar

1.2.2 Identificación de aspectos e impactos ambientales

1.2.2.1 Aspectos ambientales

Todo aquello que se consume o se utiliza incide principalmente en el sistema de salidas, por lo cual se debe tener en cuenta, no sólo los insumos utilizados en el proceso, sino también la demanda de recursos naturales y el uso de maquinaria.

1.2.2.1.1 Aspectos ambientales por el uso de recursos naturales

Se refiere a las entradas en el proceso, y en general todos los insumos que se consumen.

Tabla 3. Aspectos ambientales por el uso de recursos naturales

Formas de aspectos Ambientales	Parámetros ambientales relacionados
Consumo de agua superficial o subterránea	Dinámica fluvial, Caudal, Uso de un recurso natural
Consumo de minerales	Características fisicoquímicas del suelo, Fenómenos de inestabilidad y remoción en masa, Procesos erosivos, socavación y pérdida de suelo, Compactación del suelo, Uso de un recurso natural
Consumo de recurso suelo o extracción	Concentración de microorganismos patógenos en agua y suelo, calidad microbiológica en agua y suelo, abundancia y/o diversidad de especies, sistema de drenaje.

1.2.2.1.2 Aspectos ambientales por emisiones

Se refiere a las salidas en el proceso, que pueden ser líquidas, sólidas o gaseosas, emitidas al componente aire, agua o suelo, o incluso a un ser vivo a través de la ingestión/absorción o algún otro mecanismo.

Tabla 4. Aspectos ambientales por emisiones

Formas de aspectos ambientales	Parámetros ambientales relacionados
Emisión de gases a la atmosfera o el agua	Calidad de aire, neblinas y brumas
Emisión de partículas a la atmosfera o el agua	Calidad de aire, neblinas y brumas

Filtraciones y lixiviados	Calidad de agua, características fisicoquímicas del suelo, olores ofensivos, factores de riesgo, fenómenos de inestabilidad y remoción en masa.
Generación de malos olores	Olores ofensivos, conflictos, manifestaciones, molestias y expectativas en la comunidad, masas microbianas en ambientes construidos
Generación de residuos sólidos	Olores ofensivos, masas microbianas en ambientes construidos
Generación de ruido, sonido y vibraciones	Ruido ambiental
Vertimiento	Calidad de agua, calidad de suelo

1.2.2.2 Impactos ambientales

Elevación de la temperatura local.

El microclima en el área de actuación se verá afectado por la eliminación de la cubierta vegetal y la pavimentación de superficies, efectos que se verán parcialmente contrarrestados por la creación de zonas verdes. El ambiente urbano produce cambios complejos sobre el microclima como la disminución de la humedad relativa, el aumento de las temperaturas y la disminución de la velocidad del viento entre otros efectos. La intensidad de las perturbaciones depende de la envergadura de la urbanización, en función directa con el número de habitantes, y de su densidad.

El tendido del asfalto genera dos tipos de alteraciones climáticas, el primero es el cambio micro climático en el derecho de vía debidos a la distinta refractancia del asfalto respecto a la superficie original (suelo), así como modificaciones meso climáticas generadas por la creación de pasillos entre valles, los cambios son más drásticos cuando se divide una zona con cubierta vegetal homogénea, ya que se crea un desequilibrio en el ecosistema deteriorándolo favoreciendo la formación de manchones aislados. El asfalto absorbe mucha mayor cantidad de calor que el suelo mismo, por tanto, al liberar este calor durante la tarde y noche genera un aumento en la temperatura local y su permanencia por un mayor número de horas. Los cambios micro climáticos y, en especial, los meso climáticos pueden ocasionar efectos secundarios sobre los ecosistemas como cambios en los regímenes de lluvia local, ocasionando problemas de inundaciones o sequías. Una de las características más importantes de estos proyectos es que abarcan más de un ecosistema y esto genera una diversidad de impactos que dependen de los recursos que se encuentran en cada uno. El impacto se considera, en general, poco significativo debido a que es local pero permanente. Sin embargo, de manera local pudieran existir características ambientales frágiles que vuelvan a este impacto como significativo.

Modificación del patrón de drenaje del agua superficial.

El sellado del suelo por pavimentación y la habilitación de zonas verdes dará lugar a una modificación de la capacidad de infiltración del agua de lluvia y, consecuentemente, un aumento de los caudales de escorrentía.

La construcción de la superficie de rodamiento creará una barrera para las escorrentías naturales y modificará su dirección, ocasionando el cambio de curso de los pequeños riachuelos, modificando la alimentación de cuerpos de agua, tanto loticos como lenticos. Este efecto es permanente y tiene efecto a distancias considerables del proyecto tan lejos como lleguen las escorrentías y ríos intermitentes definidos por el patrón modificado de drenaje, por tanto, el impacto resultante es adverso significativo, salvo en sitios donde el patrón de drenaje sea incipiente o nulo, como en algunas zonas planas, donde prevalecen los escurrimientos de tipo laminar.

Contaminación del suelo

El suelo se verá afectado por eliminación de la capa superficial y desorganización de la estructura; en calzadas, aceras y aparcamientos se añade a estos efectos la cubrición por áridos, compactación y sellado por pavimentación.

Por otro lado, la cubrición mediante capas de áridos seleccionados, compactación y sellado por pavimentación, supone la pérdida de funcionalidad del suelo al tratarse de materiales inertes, inapropiados para la actividad biológica y desprovistos de banco de semillas.

Existe riesgo de contaminación por derrame o vertido de combustible o lubricante como consecuencia de averías o mantenimiento in situ de la maquinaria, los potenciales derrames y vertidos contienen hidrocarburos no biodegradables, capaces de formar una fina película cubriendo las interfases agua-atmósfera y suelo-atmósfera, impidiendo el intercambio de gases de forma persistente. A este efecto se une la presencia de sustancias tóxicas procedentes de los aditivos utilizados: fenoles, aminas aromáticas, terpenos, etc.

Cuando se coloca la carpeta asfáltica pero el pavimento no cumple con alguna de las especificaciones establecidas por la normatividad, se retira, por lo que se vuelve un residuo (escombros del pavimento retirado). Muchas veces este residuo se transporta y se dispone en sitios que no están acondicionados ni autorizados para la disposición final de este tipo de residuos. Esta actividad genera un impacto adverso al suelo que se esté afectando. La evaluación del impacto dependerá del volumen y características del residuo en particular, así como del uso del sitio de disposición.

Disminución de la calidad de aire

La calidad del aire se verá afectada por emisión de partículas de diverso calibre derivadas de los trabajos de preparación del terreno, así como de partículas, gases residuales de la combustión y compuestos orgánicos volátiles derivadas del uso de vehículos y maquinaria. La utilización de maquinaria y el tránsito de vehículos pesados dan lugar a la emisión de partículas de polvo de forma proporcional a la superficie de trabajo, la intensidad de la actividad y la proporción de partículas finas existentes en el suelo.

Las operaciones de las plantas de asfalto generan emisiones de gases producto de la combustión incompleta de derivados de petróleo utilizados para el calentamiento de la mezcla asfáltica y vapores de sustancias volátiles utilizadas como aditivos en la mezcla que escapan de los equipos de control de vapores. Estas sustancias se incorporan a la atmósfera y se convierten en elementos disponibles para la asimilación por parte de los seres vivos. Por otro lado, la preparación de mezcla asfáltica involucra la utilización de materiales pétreos, por lo que existe un aumento de los niveles de emisión de partículas sólidas suspendidas, debido a los movimientos de esos materiales. El impacto generado es adverso significativo, debido a que los gases de combustión, compuestos orgánicos volátiles y partículas sólidas suspendidas son tóxicos y pueden tener una afectación directa en la salud de la población.

Se realizó un análisis de los aspectos e impactos ambientales mediante una matriz según la metodología indicada en el punto anterior.

Tabla 5. Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES										
ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN						ESCALA
				C	P	E	M	D	Ca	
Actividades de construcción y/o rehabilitación	Excavación mecánica	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
		Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
		Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	1	0,8	0,4	5,2	Media
	Corte de pavimento asfáltico	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
		Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja

	Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	1	0,8	0,4	5,2	Media
Demolición de pavimento asfáltico (incluye compresor con martillo demoledor)	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
	Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	1	0,8	0,4	5,2	Media
Conformación de subrasante	Alteración de las características del suelo	Contaminación del suelo	-	1	0,8	0,8	0,2	3,32	Baja
Subbase granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
Base granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	Cambio del relieve, aumento de escorrentía por utilización de materiales de cantera	Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,8	0,5	3,458	Baja
Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA CONSTRUCCION (Incluye suministro y aplicación)	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 PARA CONSTRUCCION (Incluye suministro y aplicación)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	1	0,6	0,7	0,5	4,76	Media
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Baja
MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION	Incidencia visual	Mejora de las condiciones físicas del parque	+	0,7	0,6	0,8	1	5,908	Alta

	(Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
		Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,6	0,6	0,6	3,696	Baja
	Base estabilizada con cemento al 6% (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador 8 ton, incluye transporte)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,7	0,7	0,5	3,479	Baja
		Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Baja
	Fresado de pavimento asfáltico hasta 10 cm (Incluye equipos y todos los elementos para el desarrollo de la actividad, no incluye transporte)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
		Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Media
	Demolición de pavimento rígido (mecánica)	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
		Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
		Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	1	0,8	0,4	5,2	Media
	Corte de pavimento rígido y/o losas de concreto	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
		Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja

	Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	1	0,8	0,4	5,2	Media
Concreto Premezclado MR 41 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,7	0,7	0,5	3,479	Baja
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Baja
Concreto Premezclado MR 43 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,7	0,7	0,5	3,479	Baja
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Baja
Concreto Premezclado MR 45 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,7	0,7	0,5	3,479	Baja
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Baja
Suministro y aplicación de aditivo para curado de concreto	Calidad de vida	Mejora de la calidad de vida de la comunidad por implementación de maquinaria para estilos de vida saludable	+	0,7	0,7	0,7	0,8	4,949	Media

	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para distancias menores a 15 km	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	0,8	0,8	0,2	3,32	Baja
		Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	0,6	0,8	0,4	4,24	Media
Actividades de mantenimiento	Excavación manual para BACHEO Y PARCHEO	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
		Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
		Generación de residuos de construcción y demolición	Contaminación de suelo	-	1	1	0,8	0,4	5,2	Media
	Base granular BACHEO Y PARCHEO (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte al sitio)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
		Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
	Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA BACHEO (Incluye suministro y aplicación)	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 PARA BACHEO (Incluye suministro y aplicación)	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación CON VIBROCOMPACTADOR DE 3 TON, incluye transporte del material)	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
		Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
	Instalación de Mezcla Asfáltica (cuadrilla de 1 oficial x 8 ayudantes)	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
		Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja

		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,6	0,7	0,6	3,822	Baja
	Transporte de Mezcla Asfáltica para BACHEO Y PARCHEO	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (incluye cargue manual)	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
	Remoción de derrumbes con retrocargador	Generación de material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	1	0,8	0,2	3,8	Baja
		Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
	Fresado de pavimento asfáltico hasta 10 cm (Incluye equipos y todos los elementos para el desarrollo de la actividad) (No incluye transporte)	Generación de ruido	Contaminación Sonora	-	1	1	0,8	0,1	3,1	Baja
	Concreto Premezclado MR 41 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días para mantenimiento (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)	Uso de materiales pétreos y materiales de cantera	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	-	0,7	0,6	0,7	0,5	3,332	Baja
		Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua	-	0,7	0,7	0,7	0,5	3,479	Baja
		Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	-	0,7	0,8	0,6	0,6	3,948	Baja
Demarcación vial	Demarcación horizontal lineal ancho 12 cm, pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	Incidencia visual	Mejora en la percepción visual	+	0,5	0,7	0,7	0,3	1,785	Baja
	Demarcación horizontal marcas viales (cebras, flechas, símbolos, letras) pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	Incidencia visual	Mejora en la percepción visual	+	0,5	0,7	0,7	0,3	1,785	Baja

2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Como resultado de las actividades que hicieron parte del proceso de evaluación ambiental, a continuación, se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual está conformado por programas y medidas necesarias para prevenir, controlar, mitigar, corregir o compensar los impactos generados por el proyecto, así como, la estructura operativa responsable de la ejecución.

Además, este programa está orientado a la atención de los impactos ambientales potenciales que se identificaron durante el proceso de evaluación ambiental del presente documento, considerando las actividades propias que se desarrollarán durante y después de la ejecución del proyecto, de tal forma que se pueda controlar o minimizar la probabilidad de su ocurrencia.

4.1 ESTRUCTURA OPERATIVA

Para la correcta aplicación del Plan de Manejo Ambiental, se deberá conformar un grupo que permita llevar a cabo de manera adecuada la gestión ambiental del proyecto, a través del desarrollo de las medidas de manejo ambiental y social establecidas para la construcción del Proyecto.

4.1.1 Grupo de gestión ambiental

4.1.1.1 Objetivos

- Ejecutar las actividades planteadas en las Estrategias de Manejo.
- Cumplir la normatividad ambiental vigente al momento de construir el proyecto.
- Plantear soluciones para problemas ambientales no identificados en los estudios ambientales del proyecto.
- Suministrar información solicitada por las autoridades ambientales. gubernamentales o entidades crediticias

4.1.1.2 Acciones a desarrollar

- Ejecutar las actividades definidas en las Estrategias de Manejo.
- Ejecutar las medidas requeridas para controlar los impactos no identificados en los estudios ambientales
- Diseñar material informativo, necesario para la divulgación de actividades y sensibilización ambiental.
- Gestionar y fortalecer los canales de comunicación entre el proyecto, las autoridades ambientales y la comunidad del área de influencia.
- Cumplir la normatividad ambiental vigente en todas las actividades relacionadas con la construcción del Proyecto.
- Gestionar y reportar, los costos asociados a la ejecución de las medidas ejecutadas para el manejo de los impactos ambientales.

4.2 PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

4.2.1 Programa de excavaciones, demoliciones y rellenos

Tabla 6. Programa de excavaciones, demoliciones y rellenos

		PROGRAMA DE EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y RELLENOS				
OBJETIVO	Establecer acciones encaminadas a la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades de excavación, demoliciones y rellenos durante la ejecución del proyecto					
Impactos ambientales a controlar	Contaminación de agua, suelo y aire					
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación					
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento	
Almacenar los materiales de excavación bajo condiciones adecuadas de señalización, cubrimiento y aislamiento	M³ de material excavado dispuesto en escombrera/mes m³ de material de excavación aprovechado en obra/mes	Definir el área teniendo en cuenta la accesibilidad, la capacidad y tiempo de almacenamiento	Residente ambiental	Cuando se genere material de excavación, demolición y rellenos	Registro fotográfico	
		Señalizar y acordonar el área	Residente ambiental			
		Cubrir el material de excavación y los escombros con elementos que no permitan la generación de material particulado	Personal de obra			
Generar una guía para la correcta segregación y clasificación de los materiales de excavación, según su potencial de aprovechamiento.			Caracterizar los materiales y residuos procedentes de las excavaciones	Personal de obra	Al iniciar la obra	Registro documental
			Definir los materiales potencialmente aprovechables y su posible uso	Residente ambiental		
			Señalizar las áreas para la correcta segregación	Personal de obra		Registro fotográfico

Definir un protocolo para el cargue, transporte y disposición final de material de excavaciones y escombros.		de los residuos			Registro de asistencia a capacitación
		Socializar al personal de la obra en la correcta clasificación y segregación de los materiales	Residente ambiental		
		Disponer los materiales y escombros en los sitios autorizados por la secretaría de ambiente del municipio o la CVC.	Residente ambiental	Cuando se genere material de excavación y demolición	Certificados de disposición final o aprovechamiento
		Presentar los certificados de disposición final o aprovechamiento al interventor del contrato	Residente ambiental		
		Transportar los materiales o los escombros en vehículos que cumplan con las condiciones establecidas en la normatividad	Personal de obra		

4.2.2 Programa de manejo de materiales de construcción

Tabla 7. Programa de manejo de materiales de construcción

		PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN			
OBJETIVO	Establecer acciones que permitan controlar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de materiales de construcción durante la ejecución de las obras				
Impactos ambientales a controlar	Generación de emisiones atmosféricas (material particulado), alteración de la calidad de agua, afectación a la estructura del suelo, transformación del paisaje.				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento

Adquirir materiales de construcción como arena, triturado, sub base, entre otros en canteras que cumplan con todos los permisos y licencias ambientales expedidas por autoridades ambientales competentes		Adquirir materiales de construcción como arena, triturado, sub base, entre otros en canteras que cumplan con todos los permisos y licencias ambientales expedidas por autoridades ambientales competentes	Contratista de obra, residentes de obra, residente ambiental.	Cada que se requieran materiales de construcción para la ejecución de actividades de obra.	Certificado de origen de los materiales de construcción (mina autorizada por autoridad ambiental)
Almacenar adecuadamente los materiales de construcción en las obras.		Los materiales de construcción en obra se almacenarán en lugares debidamente señalizados y demarcados donde no obstaculicen el paso	Residentes de obra	Siempre que haya existencia de materiales de construcción en obra	Registro fotográfico
		Los materiales de construcción en obra deben estar debidamente cubiertos para evitar exposición a vientos que puedan generar material particulado.	Personal de obra		
Asegurar el adecuado transporte de materiales de construcción de la cantera a la obra.		La volqueta que vaya a realizar el transporte debe llevar la carga siempre cubierta para evitar generación de material particulado	Residente ambiental	Cuando se necesite materiales de construcción en las obras	Registro fotográfico
		La volqueta debe cumplir con todos los requerimientos de tránsito, como son revisado técnico mecánico y de gases contaminantes vigente, SOAT vigente, tarjeta de propiedad y conductor con licencia	Residente ambiental		

		requerida vigente.			
--	--	--------------------	--	--	--

4.2.3 Programa de recolección, transporte y disposición de escombros

Tabla 7. Programa de recolección, transporte y disposición de escombros

		PROGRAMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS O RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
OBJETIVO	Establecer acciones a seguir para minimizar los impactos y dar cumplimiento a la legislación vigente durante las actividades de recolección, selección clasificación y disposición de materiales producto de excavaciones, rellenos o adecuaciones de elementos existentes				
Impactos ambientales a controlar	Afectación a la calidad del aire por emisiones atmosféricas y material particulado, generación de ruido ambiental, alteración del paisaje, afectación a estructura del suelo.				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento
Transporte y disposición final de sobrantes de excavación, relleno o demolición.	M³ de material excavado dispuesto en escombrera/mes m³ de material de excavación aprovechado en obra/mes	Cuando se carguen los vehículos con el material sobrante de excavación, relleno o demolición, este deberá ser acomodado de tal manera que su ras esté por debajo del borde superior del platón o contenedor	Personal de obra Residente ambiental	Cuando se genere material de excavación, demolición y rellenos	Registro fotográfico
		Posibilitar el cargue y el descargue de los RCD evitando la dispersión de partículas.	Personal de obra		
		Cubrir la carga durante el transporte, evitando el contacto con la lluvia y el viento.	Personal de obra		

		Los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas.	Residente ambiental		SOAT, revisión técnico mecánica y de gases contaminantes , licencia activa y acorde al tipo de vehículo por parte del conductor,
--	--	--	---------------------	--	--

4.2.4 Programa de manejo de residuos sólidos ordinarios y aprovechables

Tabla 8. Programa de manejo de residuos sólidos ordinarios y aprovechables

		PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS Y APROVECHABLES			
OBJETIVO	Manejar adecuadamente los residuos ordinarios y aprovechables generados en obra, estableciendo estrategias para su reducción y para su correcta separación en la fuente.				
Impactos ambientales a controlar	Contaminación de agua y suelo.				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento
Separar en la fuente los residuos generados	*kg de residuos aprovechados/mes *kg de residuos generados/mes	Adquirir puntos ecológicos de 35 litros con tapa y bolsas por colores. Los recipientes deben ser de color negro para los residuos no aprovechables, de color blanco para residuos aprovechables como plástico, papel, cartón, vidrio, además deben estar debidamente etiquetados con información clara y entendible para todo el	Contratista Residente ambiental	Al inicio de la obra y durante la ejecución.	Registro fotográfico

		personal y visitantes, ser resistentes al agua y estar impresas en gran formato.			
		Instalar los puntos ecológicos en sitios estratégicos o de gran afluencia del personal como: ingreso a la obra, oficinas, campamentos de los trabajadores, zonas de preparación y consumo de alimentos.	Residente ambiental		
Almacenar los residuos adecuadamente.		Capacitar al personal en separación en la fuente, tipos de residuos generados en la obra y la obligatoriedad de disponer los residuos ordinarios y aprovechables en los contenedores destinados para tal fin.	Residente ambiental	Al iniciar la obra	Registro de asistencia a capacitación Registro fotográfico
		Definir un área para el almacenamiento temporal de los residuos ordinarios que serán entregados a la empresa prestadora del servicio de recolección. Dicha área debe estar acondicionada para evitar que los residuos se almacenen a la intemperie o directamente sobre el suelo. Así mismo, debe estar señalizada y aislada para evitar la	Residente ambiental		Registro fotográfico Centro de acopio temporal

Disponer adecuadamente los residuos ordinarios y aprovechar los potencialmente reciclables		proliferación de vectores.			
		Definir un área para el almacenamiento temporal de los residuos aprovechables. Esta zona deberá estar señalizada	Personal de obra		Registro fotográfico Centro de acopio temporal
		Pesar los residuos ordinarios y aprovechables y mantener datos estadísticos de generación mes a mes.	Residente ambiental Personal de obra	Cada que se genere cierta acumulación de residuos antes de disponer	Formato de registro de generación de residuos ordinarios y aprovechables
		Entregar los residuos aprovechables a la entidad correspondiente para su adecuada gestión	Residente ambiental	Cada que se generen residuos aprovechables	Registro fotográfico de la entrega, actas de aprovechamiento de residuos
		Entregar los residuos ordinarios a la empresa prestadora del servicio de recolección.	Residente ambiental	Cada que se generen residuos ordinarios	Factura del servicio de aseo

4.2.5 Programa de manejo de residuos peligrosos RESPEL

Tabla 9. Programa de manejo de residuos peligrosos RESPEL

		PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS RESPEL			
OBJETIVO	Establecer acciones que permitan una adecuada gestión de los residuos de características peligrosas generados durante la ejecución del proyecto.				
Impactos ambientales a controlar	Contaminación del suelo, contaminación de cuerpos de agua, contaminación del aire, alteración del paisaje, afectación a la salud de comunidades asociadas al proyecto, situaciones de emergencia ambiental.				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento

Capacitación a personal de obra frente a la identificación y almacenamiento de residuos peligrosos	[#Capacitaciones en temática RESPEL/# capacitaciones ambientales programadas]]*100	Capacitación a personal de obra frente a la identificación y almacenamiento de residuos peligrosos	Residente ambiental	Cuando se generen residuos peligrosos en obra	Registro fotográfico
Transporte y disposición final de residuos peligrosos	[kg RESPEL dispuesto/kg residuos generados]*100	Se establecerá un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos según sus características, etiquetándolos debidamente.	Residente ambiental	Cada que se generen RESPEL	Contrato con gestor de RESPEL
		El contratista de obra deberá garantizar la disposición final de los residuos peligrosos generados, mediante la entrega a un gestor ambiental debidamente autorizado por las autoridades ambientales locales.			Manifiesto de carga y acta disposición RESPEL
		El contratista de obra deberá solicitar al gestor ambiental copia del manifiesto de carga y transporte de los residuos peligrosos, así como las actas de disposición final.			
		Las actas de disposición final RESPEL de residuos se deberán archivar			

4.2.6 Programa de uso eficiente y ahorro de agua potable

Tabla 10. Programa de uso eficiente y ahorro de agua potable

		PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA POTABLE			
OBJETIVO	Establecer estrategias y directrices para el uso eficiente y ahorro del agua potable y subterránea en los frentes de obra				
Impactos ambientales a controlar	Presión sobre el recurso hídrico, contaminación de las fuentes hídricas.				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento
Cuantificar el consumo mensual de agua potable en los frentes de obra	M³ de agua consumida/mes	Llevar un control de consumo de agua mensual en los frentes de obra	Residente ambiental	Cada que sea necesario	Control de consumo de agua
		Evaluar actividades que requieren consumo de agua para ejecutarse			
		Identificar y disminuir actividades que estén provocando consumos grandes e innecesarios de agua.		Al iniciar la obra	

4.2.7 Programa de control de contaminación atmosférica y sonora

Tabla 11. Programa de control de contaminación atmosférica y sonora

		PROGRAMA DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y SONORA	
OBJETIVO	Establecer acciones que permitan controlar y minimizar las emisiones de material particulado y el aumento en los niveles de ruido, de manera que se dé cumplimiento a la normatividad ambiental vigente		

Impactos ambientales a controlar	Generación de emisiones atmosféricas (material particulado), incremento en niveles de ruido.				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento
Control de la contaminación atmosférica (material particulado y gases) en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.		Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Personal de obra	Cada que sea necesario	Registro fotográfico
		Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Residente ambiental Personal de obra		
			Los vehículos de transporte de materiales, equipos y maquinas que cuenten con motor a combustión interna, deberán estar sincronizados, contar con bitácora de mantenimiento preventivo, garantizando el control sobre las emisiones de gases y material particulado al entorno natural.	Residente ambiental Personal de obra	Al iniciar la obra

		Por ningún motivo se realizarán quemas a cielo abierto	Residente ambiental Personal de obra		
Control de la contaminación atmosférica (generación de ruido) en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.		<p>Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto</p> <p>No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.</p>	Residente ambiental	Cada que sea necesario	

4.2.8 Programa de manejo de maquinaria, equipos y transporte

Tabla 12. Programa de manejo de maquinaria, equipos y transporte

		PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y TRANSPORTE			
OBJETIVO	Controlar la maquinaria y equipos Evitar derrames de líquidos de maquinaria y equipos Evitar accidentes a la comunidad, obreros, y afectaciones al tráfico vehicular Hacer un control óptimo de los equipos en obra garantizando un eficiente mantenimiento				
Impactos ambientales a controlar	Contaminación atmosférica (emisiones de gases contaminantes, material particulado y generación de ruido)				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento
Mantener en buen estado toda la maquinaria y equipos utilizados en la obra	# mantenimientos realizados	Realizar un mantenimiento periódico a la maquinaria, equipos y	Residente ambiental Residente de obra	Cada que sea necesario Al iniciar la obra	Inspecciones pre operacionales para

	Fecha último mantenimiento	vehículos de la obra para garantizar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo, alineación y la calibración de las llantas. En todos los casos cumplir con los requerimientos sobre calidad del aire fijado en la Normatividad Ambiental Vigente y las recomendaciones de la OMS.			maquinaria y equipos Planillas de mantenimiento y revisiones Documentos de tránsito Registro fotográfico
		En los vehículos diésel el tubo de escape debe estar a una altura mínima de 3m			
		Solicitar el certificado de revisión técnico-mecánica vigente, seguro obligatorio vigente, matrícula del vehículo o máquina, hoja de vida de la maquinaria y de los equipos, así como la licencia del conductor			
		Verificar que los vehículos transportadores de concreto, mezclas asfálticas, emulsiones y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo y afecten la calidad del aire. En caso de que			

		<p>el derrame ocurra, se deberá recolectar de inmediato los residuos y dispóngalos en un botadero debidamente autorizado.</p>			
		<p>La maquinaria a transportar no debe ser superior a 3,9 m de ancho, 20 m de largo y 4,2 m de altura (o restricciones dadas en su momento por la oficina de Tránsito). En ningún momento la velocidad debe superar la permitida por la oficina de Tránsito para zona urbana. No se deben utilizar vías en zonas residenciales, en lo posible se emplearán al máximo las vías principales. Se debe colocar un cartel en la parte trasera con información sobre las dimensiones de la carga, tener luces de posición y balizas. Los equipos deben ser fijados con cadenas y fijaciones firmes que impidan el movimiento durante el viaje. Es necesaria la revisión de las cadenas y fijaciones al menos dos veces durante la operación de traslado.</p>			

		<p>Los vehículos que laboran en la obra (incluyendo la maquinaria autopropulsada) deben ser sometidos a una revisión diaria pre operacional de: luces, frenos, pito de reversa, certificado de revisión técnico mecánica, extintor, estado físico de las llantas e identificación para minimizar los riesgos de atropellamiento del personal que labora junto a estas máquinas. Se debe llevar un registro de estas inspecciones. Diligenciar Formato Inspección de maquinaria, equipos y vehículos.</p>			
--	--	--	--	--	--

4.2.9 Programa de manejo para asfalto

Tabla 13. Programa de manejo para asfalto

		PROGRAMA DE MANEJO PARA ASFALTO			
OBJETIVO	Establecer estrategias y directrices para el manejo y control de asfalto y sus residuos				
Impactos ambientales a controlar	Presión sobre el recurso hídrico, contaminación de las fuentes hídricas, contaminación atmosférica, contaminación del suelo				
Tipo de medida	Prevención, control y mitigación				
Medidas de manejo	Indicadores	Actividades	Responsable	Fecha de ejecución	Método de seguimiento

Manejar adecuadamente pavimento flexible (asfalto) y sus residuos para evitar impactos a los diferentes componentes ambientales		Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.	Residente ambiental	Cada que sea necesario	Registro fotográfico
	Cantidad de asfalto dispuesto/cantidad de asfalto sobrante	Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.		Cuando sea necesario	

5. PRESUPUESTO DEL COMPONENTE AMBIENTAL

Tabla 14. Presupuesto del componente ambiental del proyecto

PRESUPUESTO DE LA EJECUCIÓN DEL COMPONENTE AMBIENTAL CONTRATO 4186

PROYECTO	ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (MESES)			
DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV (LOTE 2)	1,25			
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
EJECUCIÓN AMBIENTAL				
Profesional ambiental	H-mes	50%	\$ 4.250.000	\$ 2.656.250
Formatos, papelería, informes	Mes	5	\$ 50.000	\$ 250.000
Reuniones y capacitaciones			\$ -	\$ -
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Recipientes o canecas de 35 litros con tapa para punto ecológico (incluye rótulos)	UND	3	\$ 80.000	\$ 240.000
Bolsas para punto ecológico paquete 120	UND	3	\$ 20.500	\$ 61.500
Señalización con colombinas para sitios internos de disposición de residuos	UND	8	\$ 50.000	\$ 400.000
Herramientas de limpieza (escoba de obra)	UND	4	\$ 20.000	\$ 80.000
Cinta para delimitación de zonas de escombros	Metros	1000	\$ 70	\$ 70.000
Plástico negro para la cobertura de los RCD	Metros	50	\$ 7.000	\$ 350.000
MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS				
Tela u otros elementos para la protección del suelo durante el almacenamiento de sustancias peligrosas	Metros	29	\$ 5.700	\$ 165.300
CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS				
Tela mixta verde/azul para protección de edificios	Metros	200	\$ 17.000	\$ 3.400.000
USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				
Colombinas señalización zonas de acopios	UND	8	\$ 50.000	\$ 400.000
Cinta para delimitación de zonas de almacenaje	Metros	500	\$ 70	\$ 35.000
Plástico negro o lona	Metros	45	\$ 7.000	\$ 315.000
GESTIÓN DE LA FAUNA Y LA FLORA				
Malla tipo polisombra color verde para la delimitación de zonas verdes, zonas de tala y protección de árboles y arbustos	Metros	30	\$ 2.565	\$ 76.950
TOTAL COSTOS DE EJECUCIÓN COMPONENTE AMBIENTAL				\$ 8.500.000

6. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

El monitoreo y seguimiento del cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de Obra consiste en la correcta cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo, de las tecnologías ambientales utilizadas, las capacidades del personal y el sistema de administración utilizado para

lograr el desempeño eficiente, limpio, seguro y sostenible de los trabajos ejecutados.

En cada uno de los programas de manejo ambiental propuestos, se presentaron métodos de seguimiento para cada una de las actividades, de acuerdo a su naturaleza.

6.1 OBJETIVO GENERAL

Definir el Programa de Seguimiento y Monitoreo de acuerdo a las medidas de control, mitigación y/o compensación preestablecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental, en concordancia con las actividades y tiempos que demandan las obras del proyecto.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprobar el cumplimiento de las medidas establecidas para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales previamente identificados.
- Evaluar la efectividad de las medidas establecidas en la mitigación de los impactos ambientales identificados de acuerdo a las actividades constructivas correspondientes al proyecto
- Presentar e implementar nuevas medidas manejo en caso de que las planteadas en un inicio se considere que no fueron suficientes para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales.

6.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Tabla 15. Programa de seguimiento y monitoreo de las medidas de manejo ambiental

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL		
PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	MÉTODO DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
Programa de excavaciones, demoliciones y rellenos	Definir el área teniendo en cuenta la accesibilidad, la capacidad y tiempo de almacenamiento	Registro fotográfico Análisis del área a intervenir y posibles espacios para disposición temporal de RCD
	Señalizar y acordonar el área	Registro fotográfico
	Cubrir el material de excavación y los escombros con elementos que no permitan la generación de material particulado	Registro fotográfico
	Caracterizar los materiales y residuos procedentes de las excavaciones	Registro fotográfico Formato de control de RCD

	Definir los materiales potencialmente aprovechables y su posible uso	Cantidad de RCD aprovechables Cantidad de RCD no aprovechables
	Señalizar las áreas para la correcta segregación de los residuos	Registro fotográfico
	Socializar al personal de la obra en la correcta clasificación y segregación de los materiales	Registro fotográfico de la socialización Formato de asistencia a capacitación Material entregable
	Disponer los materiales y escombros en los sitios autorizados por la secretaría de ambiente del municipio o la CVC.	Certificados de disposición final de RCD en el lugar asignado por la autoridad ambiental competente
	Presentar los certificados de disposición final o aprovechamiento al interventor del contrato	
	Transportar los materiales o los escombros en vehículos que cumplan con las condiciones establecidas en la normatividad	Tarjeta de propiedad del vehículo SOAT vigente Revisión técnico mecánica y de gases contaminantes Licencia vigente y adecuada para el tipo de vehículo por parte del conductor
Programa de manejo de materiales de construcción	Adquirir materiales de construcción como arena, triturado, sub base, entre otros en canteras que cumplan con todos los permisos y licencias ambientales expedidas por autoridades ambientales competentes	Remisiones de compra de materiales de construcción a empresas que cuenten con toda la documentación necesaria y vigente Licencia ambiental Cámara de comercio Permiso de comercialización
	Los materiales de construcción en obra se almacenarán en lugares debidamente señalizados y demarcados donde no obstaculicen el paso	Registro fotográfico
	Los materiales de construcción en obra deben estar debidamente cubiertos para evitar exposición a vientos que puedan generar material particulado.	Registro fotográfico
	La volqueta que vaya a realizar el transporte debe llevar la carga siempre cubierta para evitar generación de material particulado	Registro fotográfico
	La volqueta debe cumplir con todos los requerimientos de tránsito, como son revisado técnico mecánico y de gases contaminantes vigente, SOAT vigente, tarjeta de propiedad y	Tarjeta de propiedad del vehículo SOAT vigente Revisión técnico mecánica y de gases contaminantes

	conductor con licencia requerida vigente.	Licencia vigente y adecuada para el tipo de vehículo por parte del conductor
Programa de recolección, transporte y disposición de escombros	Cuando se carguen los vehículos con el material sobrante de excavación, relleno o demolición, este deberá ser acomodado de tal manera que su ras esté por debajo del borde superior del platón o contenedor	Registro fotográfico
	Posibilitar el cargue y el descargue de los RCD evitando la dispersión de partículas.	Registro fotográfico
	Cubrir la carga durante el transporte, evitando el contacto con la lluvia y el viento.	Registro fotográfico
	Los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas.	Tarjeta de propiedad del vehículo SOAT vigente Revisión técnico mecánica y de gases contaminantes Licencia vigente y adecuada para el tipo de vehículo por parte del conductor
Programa de manejo de residuos sólidos ordinarios y aprovechables	Adquirir puntos ecológicos de 35 litros con tapa y bolsas por colores. Los recipientes deben ser de color negro para los residuos no aprovechables, de color blanco para residuos aprovechables como plástico, papel, cartón, vidrio, además deben estar debidamente etiquetados con información clara y entendible para todo el personal y visitantes, ser resistentes al agua y estar impresas en gran formato.	Facturas de compra de canecas para punto ecológico Señalización punto ecológico Registro fotográfico
	Instalar los puntos ecológicos en sitios estratégicos o de gran afluencia del personal como: ingreso a la obra, oficinas, campamentos de los trabajadores, zonas de preparación y consumo de alimentos.	Registro fotográfico
	Capacitar al personal en separación en la fuente, tipos de residuos generados en la obra y la obligatoriedad de disponer los residuos ordinarios y aprovechables en los contenedores destinados para tal fin.	Registro fotográfico Formato de asistencia a capacitación Folleto informativo
	Definir un área para el almacenamiento temporal de los residuos ordinarios que serán entregados a la empresa prestadora del servicio de	Registro fotográfico

	recolección. Dicha área debe estar acondicionada para evitar que los residuos se almacenen a la intemperie o directamente sobre el suelo. Así mismo, debe estar señalizada y aislada para evitar la proliferación de vectores.	
	Definir un área para el almacenamiento temporal de los residuos aprovechables. Esta zona deberá estar señalizada	Registro fotográfico
	Pesar los residuos ordinarios y aprovechables y mantener datos estadísticos de generación mes a mes.	Formato de registro de generación de residuos ordinario y aprovechables
	Entregar los residuos aprovechables a la entidad correspondiente para su adecuada gestión	Certificados de recolección
	Entregar los residuos ordinarios a la empresa prestadora del servicio de recolección.	Certificados de recolección
Programa de manejo de residuos peligrosos RESPEL	Capacitación a personal de obra frente a la identificación y almacenamiento de residuos peligrosos	Registro fotográfico Formato de asistencia a capacitación
	Se establecerá un área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos según sus características, etiquetándolos debidamente.	Registro fotográfico
	El contratista de obra deberá garantizar la disposición final de los residuos peligrosos generados, mediante la entrega a un gestor ambiental debidamente autorizado por las autoridades ambientales locales.	Contrato con empresa gestora de RESPEL
	El contratista de obra deberá solicitar al gestor ambiental copia del manifiesto de carga y transporte de los residuos peligrosos, así como las actas de disposición final.	Certificado de recolección de RESPEL
Programa de uso eficiente y ahorro de agua potable	Llevar un control de consumo de agua mensual en los frentes de obra	Control de consumo de agua de acuerdo a la cobrada en facturas o comprada
	Evaluar actividades que requieren consumo de agua para ejecutarse	Listado actividades que requieren consumo de agua
	Identificar y disminuir actividades que estén provocando consumos grandes e innecesarios de agua.	Priorización de actividades que requieren consumo de agua
Programa de control de contaminación atmosférica y sonora	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse.	Registro fotográfico

	Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	
	Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico
	Los vehículos de transporte de materiales, equipos y maquinas que cuenten con motor a combustión interna, deberán estar sincronizados, contar con bitácora de mantenimiento preventivo, garantizando el control sobre las emisiones de gases y material particulado al entorno natural.	Bitácora de mantenimientos preventivos
	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Bitácora de trabajo
Programa de manejo de maquinaria, equipos y transporte	Realizar un mantenimiento periódico a la maquinaria, equipos y vehículos de la obra para garantizar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, el balanceo, alineación y la calibración de las llantas. En todos los casos cumplir con los requerimientos sobre calidad del aire fijado en la Normatividad Ambiental Vigente y las recomendaciones de la OMS.	Bitácora de mantenimientos preventivos
	En los vehículos diésel el tubo de escape debe estar a una altura mínima de 3m	Registro fotográfico
	Solicitar el certificado de revisión técnico-mecánica vigente, seguro obligatorio vigente, matrícula del vehículo o máquina, hoja de vida de la maquinaria y de los equipos, así como la licencia del conductor	certificado de revisión técnico-mecánica vigente, seguro obligatorio vigente, matrícula del vehículo o máquina, hoja de vida de la maquinaria y de los equipos, así como la licencia del conductor
	Verificar que los vehículos transportadores de concreto, mezclas asfálticas, emulsiones y otros, se encuentren en óptimas condiciones con el fin de evitar derramamientos que contaminen el suelo y afecten la calidad del aire. En caso de que el derrame ocurra, se deberá recolectar de inmediato los residuos y dispóngalos en un botadero debidamente autorizado.	
	La maquinaria a transportar no debe ser superior a 3,9 m de ancho, 20 m de largo y 4,2 m de	Registro fotográfico

	altura (o restricciones dadas en su momento por la oficina de Tránsito). En ningún momento la velocidad debe superar la permitida por la oficina de Tránsito para zona urbana. No se deben utilizar vías en zonas residenciales, en lo posible se emplearán al máximo las vías principales. Se debe colocar un cartel en la parte trasera con información sobre las dimensiones de la carga, tener luces de posición y balizas. Los equipos deben ser fijados con cadenas y fijaciones firmes que impidan el movimiento durante el viaje. Es necesaria la revisión de las cadenas y fijaciones al menos dos veces durante la operación de traslado.	
	Los vehículos que laboran en la obra (incluyendo la maquinaria autopropulsada) deben ser sometidos a una revisión diaria pre operacional de: luces, frenos, pito de reversa, certificado de revisión técnico mecánica, extintor, estado físico de las llantas e identificación para minimizar los riesgos de atropellamiento del personal que labora junto a estas máquinas. Se debe llevar un registro de estas inspecciones. Diligenciar Formato Inspección de maquinaria, equipos y vehículos.	Formatos de inspección preoperacional diaria
Programa de manejo para asfalto	Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.	Registro fotográfico
	Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.	Registro fotográfico

7. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Tabla 16. Programa de capacitaciones al personal de obra

		PROGRAMA DE CAPACITACIONES AL PERSONAL DE OBRA
OBJETIVO	Realizar actividades de capacitación tendientes a la concientización acerca de la importancia de la implementación de prácticas alternativas que tiendan a la conservación y a la protección del medio ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales del entorno cercano	
META	Implementar capacitaciones destinadas a todo el personal perteneciente al proyecto, con el fin de dar cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental y evitar al máximo impactos ambientales negativos, en cuanto sea posible y esté en manos del personal de obra evitarlo motivando un cambio en la ejecución de las actividades.	
INDICADORES	<p>Número de capacitaciones realizadas con los trabajadores del proyecto/ Número. de capacitaciones programadas) x 100</p> <p>Número de capacitaciones realizadas con la comunidad del AID del proyecto/ Número. de capacitaciones programadas) x 100</p>	
TIPO DE MEDIDA	Prevención	
IMPACTOS A CONTROLAR	Contaminación de agua, suelo y aire	
ACCIONES A DESARROLLAR	En el Programa de Capacitación Ambiental para el personal que se vincule al proyecto, se realizarán las siguientes acciones, según la incidencia del proyecto sobre el ambiente, con el fin de prevenir posibles impactos que este pueda generar. La capacitación inicial (inducción) al personal se realiza con el fin de orientar a los trabajadores acerca de acciones a evitar o a llevar a cabo para prevenir impactos ambientales en el desarrollo de actividades constructivas del proyecto.	
TEMAS A TRATAR	<ul style="list-style-type: none"> Definición y objetivos del plan de manejo ambiental Breve explicación de posibles impactos ambientales generados por las actividades del proyecto Manejo de residuos de construcción y demolición Manejo de materiales de construcción Manejo de residuos peligrosos Manejo y uso eficiente de agua Manejo de asfalto y residuos Ciclos de ruido en trabajo con maquinaria y equipos Manejo de residuos sólidos, uso de punto ecológico, código de colores Importancia de las medidas de manejo en la prevención, mitigación y control de impactos ambientales 	
FECHA DE EJECUCIÓN	Al inicio de la obra, o al incluir un nuevo trabajador al proyecto.	
RESPONSABLE	Profesional ambiental	
MÉTODO DE SEGUIMIENTO	Registro fotográfico Folleto a entregar	

8. PLAN DE CONTINGENCIA

Con el propósito de orientar una oportuna respuesta en caso de una de emergencia ambiental ocurrida en el transcurso de la ejecución de las obras, se identificaron situaciones potenciales y las medidas preventivas y de control para atención de las mismas:

Tabla 17. Plan de Contingencia

		IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES DE POTENCIAL EMERGENCIA AMBIENTAL / MEDIDAS DE PREVENCIÓN ANTE CONTINGENCIAS		
Posible situación	Peligro	Análisis de causas	Consecuencias ambientales	Medidas de prevención
Fugas de agua	Derrame de agua potable	Inadecuada instalación de redes hidráulicas para la realización de la obra. Avería de tubería en la obra o sus alrededores	Consumo de recursos naturales	Cambio de tubería hidrosanitaria vieja. Correcta instalación de tubería hidrosanitaria nueva. Elaboración de planos de tubería hidrosanitaria. Control de fugas
Vertimientos de aguas residuales/ residuos peligrosos	Contaminación directa al suelo por derrame de agua residual interrupción del tratamiento	Falta de controles operacionales eficientes Deficiente capacitación sobre normatividad de vertimientos líquidos.	Interrupción del tratamiento, derrame de agua residual con graves implicaciones de contaminación de cuerpos de agua	Mantenimientos preventivos y limpiezas programadas, instalación de cajas de contención y de tratamiento. Capacitación
Disposición inadecuada de residuos de construcción (escombros, remoción, excavación, etc.)	Acumulación de residuos de construcción	Deficiencia en la recolección y/o traslado a escombrera municipal. Disposición en lugares no autorizados	Afectación de fuentes de agua; afectación de suelo afectación a fauna	Comunicación y trámite de permisos con la Alcaldía. Asegurar disposición final en la escombrera municipal Correcto almacenamiento en obra.
Derrame de sustancias peligrosas, por manejo y/o almacenamiento	Derrame de gran magnitud; posibilidad de expansión del derrame	Manejo inadecuado de sustancias peligrosas, carencia de	Contaminación de suelo, de cuerpos de agua y a la atmósfera	Destinación de espacios adecuados para el almacenamiento temporal; capacitación en manejo adecuado de sustancias

inadecuado de materiales (pinturas, solventes, combustibles, aceites, etc.)		elementos necesarios para almacenamiento, transporte interno y manipulación		peligrosas; dotación de recipientes para almacenamiento seguro de materiales/sustancias peligrosas
Incendio forestales	Pérdida de biomasa, biodiversidad	Cambios climáticos, incendios provocados por personas, quemas no controladas por vecinos	Impacto en suelo, en agua, en atmosfera; afectación fauna y flora; cambios en el paisaje	Capacitación en control de incendios, manejo de equipos de extinción, sistema de riego.
Explosión	Emisión de gases tóxicos al ambiente	Inadecuado almacenamiento de sustancias no compatibles; riesgo eléctrico, almacenamiento de material combustible	Contaminación atmosférica	Establecimiento de almacenamiento separado de sustancias no compatibles; prevención de riesgo eléctrico

Maria Laura Garcia

Ingeniera ambiental

Tarjeta Profesional No. 121021-0604658 NTS

CRONOGRAMA

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL	ACTIVIDAD	P/E	MES 1				PROGRAMADO	EJECUTADO	CUMPLIDO (%)
			1	2	3	4			
Programa de excavaciones, demoliciones y rellenos	Almacenar los materiales de excavación bajo condiciones adecuadas de señalización, cubrimiento y aislamiento	P							
		E							
	Generar una guía para la correcta segregación y clasificación de los materiales de excavación, según su potencial de aprovechamiento	P							
		E							
	Definir un protocolo para el cargue, transporte y disposición final de material de excavaciones y escombros.	P							
		E							
Programa de manejo de materiales de construcción	Adquirir materiales de construcción como arena, triturado, sub base, entre otros en canteras que cumplan con todos los permisos y licencias ambientales expedidas por autoridades ambientales competentes	P							
		E							
	Almacenar adecuadamente los materiales de construcción en las obras.	P							
		E							
	Asegurar el adecuado transporte de materiales de construcción de la cantera a la obra.	P							
		E							
Programa de recolección, transporte y disposición de escombros	Cubrir la carga durante el transporte, evitando el contacto con la lluvia y el viento.	P							
		E							
	Los vehículos utilizados para esta actividad deben cumplir con las normas vigentes de tránsito y transporte y de emisiones atmosféricas.	P							
		E							
Programa de manejo de residuos sólidos ordinarios y aprovechables	Adquirir puntos ecológicos de 35 litros con tapa y bolsas por colores. Los recipientes deben ser de color negro para los residuos no aprovechables, de color blanco para residuos aprovechables como plástico, papel, cartón, vidrio, además deben estar debidamente etiquetados con información clara y entendible para todo el personal y visitantes, ser resistentes al agua y estar impresas en gran formato	P							
		E							
	Instalar los puntos ecológicos en sitios estratégicos o de gran afluencia del personal como: ingreso a la obra, oficinas, campamentos de los trabajadores, zonas de preparación y consumo de alimentos.	P							
		E							
	Capacitar al personal en separación en la fuente, tipos de residuos generados en la obra y la obligatoriedad de disponer los residuos	P							
		E							

	<p>La maquinaria a transportar no debe ser superior a 3,9 m de ancho, 20 m de largo y 4,2 m de altura (o restricciones dadas en su momento por la oficina de Tránsito). En ningún momento la velocidad debe superar la permitida por la oficina de Transito para zona urbana. Se debe colocar un cartel en la parte trasera con información sobre las dimensiones de la carga, tener luces de posición y balizas. Los equipos deben ser fijados con cadenas y fijaciones firmes que impidan el movimiento durante el viaje. Es necesaria la revisión de las cadenas y fijaciones al menos dos veces durante la operación de traslado</p>	P							
		E							

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F1
	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PRELIMINARES	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 1 de 4

DEPENDENCIA CONTRATANTE	ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA
DEPENDENCIA EJECUTORA	UNION TEMPORAL B&A BACHEO L2

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	12/12/2023
EJE TEMÁTICO	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PRELIMINARES

A. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO									
CONSTRUCTOR	UNION TEMPORAL B&A BACHEO L2					ESTADO	En ejecución		
INTERVENTORÍA O SUPERVISOR	CONSORCIO PROESCO SAS					ESTADO	En ejecución		
SUPERVISOR A INTERVENTORÍA						NIT			
CONTRATISTA DE OBRA	UNION TEMPORAL B&A BACHEO L2					NIT	901770081-8		
OBJETO DEL CONTRATO	DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV" LOTE 2								
CONTRATO No.	418 6	DE	2023	SECOPI	SIM-LP-006-2023	CORREO	byaconstrucciones@gmail.com		
DIRECCION DE OFICINA	Centro Comercial Bolívar Local B-31					TELÉFONO	5843512		
VALOR DEL CONTRATO	\$1.202.558.418			VALOR AMBIENTAL	\$8.500.000				
FECHA DE INICIO CONTRATO	11/01/2023			DURACIÓN	1,25 MESES				
FECHA DE INICIO OBRA	29/11/2023			FECHA DE FINALIZACIÓN	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.				
INTERVENTOR	CONSORCIO PROESCO SAS					NIT	830508442-5		
CONTRATO No.		DE	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	SECOPI		CORREO			
DIRECCION DE OFICINA						TELÉFONO			
PERMISOS AMBIENTALES REQUERIDOS									
☐ MANEJO DE VEGETACIÓN ☐ SALVOCONDUCTO ☐ OCUPACIÓN DE CAUCE ☐ REGISTRO DE AVISOS Y VALLAS ☐ OTROS: _____									
¿EL PROYECTO CUENTA CON PERMISO DE TRATAMIENTO DE VEGETACIÓN?						N.A			
No. DE RESOLUCIÓN DEL PERMISO				No. DE PERMISO				FECHA	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
¿CUENTA CON ACTA DE APROBACIÓN DEL DISEÑO PAISAJÍSTICO?						N.A			
No. DE RESOLUCIÓN DEL PERMISO				No. DE PERMISO				FECHA	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.
SE ANEXA MEMORIA TÉCNICA y PLANO (Medio Físico y Magnético)						Elija una opción.	No. de Folios		

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F1
	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PRELIMINARES	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 2 de 4

B. ASPECTOS GENERALES DE REQUERIMIENTOS AMBIENTALES						
I. FRENTES DE TRABAJO A INTERVENIR						
OBRAS	DESDE	HASTA	FECHA DE INTERVENCIÓN	LONGITUD	PENDIENTE	AREA
Avenida 11F calle 7 y 8 Barrio Torcoroma	29/11/2023	29/12/2023	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			
Calle 8a entre AV 14ª y AV 15 Barrio Torcoroma	29/11/2023	29/12/2023	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			
Avenida 12 entre calle 8 Norte y calle 2 Barrio San Martin	29/11/2023	29/12/2023				
Ingreso a la urbanización la Carolina Campestre Vía Bocono.	29/11/2023	29/12/2023				
II. MANEJO DE ESCOMBROS						
NOMBRE ESCOMBRERA		LOCALIZACIÓN		No. DE INSCRIPCIÓN EN DIRECTORIO O RESOLUCIÓN AMBIENTAL		
ESCOMBRERA MUNICIPAL						
III. PROVEEDORES DE MATERIALES						
TIPO DE MATERIAL		LOCALIZACIÓN		No. DE INSCRIPCIÓN EN DIRECTORIO O RESOLUCIÓN AMBIENTAL		
TRANSMATERIALES S.A.S		Anillo vial oriental Vía Cárcel Modelo frente a C.C. Jardín Plaza Barrio Escobal Cúcuta, Colombia				
IV. CAMPAMENTOS						
TIPO DE CAMPAMENTO		UBICACIÓN				TELÉFONO
FIJO		1. Avenida 11F calle 7 y 8 Barrio Torcoroma. 2. Calle 8a entre AV 14ª y AV 15 Barrio Torcoroma. 3. Avenida 12 entre calle 8 Norte y calle 2 Barrio San Martin. 4. Ingreso a la urbanización la Carolina Campestre Vía Bocono				
OBTENCIÓN DEL AGUA		Acueducto				
No. DE BAÑOS FIJOS		4		No. DE BAÑOS PORTÁTILES		0
PUNTO VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES			Alcantarillado			
V. MANEJO DE VEGETACIÓN						
¿SE REQUIERE TRATAMIENTO DE VEGETACIÓN?			NO			
DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	No. RESOLUCIÓN	FECHA EXPEDICIÓN	
ÁRBOLES A PERMANECER (Arbustos, árboles, Palmas)					Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	
ÁRBOLES A TRASLADAR (Arbustos, árboles, Palmas)					Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F1
	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PRELIMINARES	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 3 de 4

ÁRBOLES A TALAR (Arbustos, árboles, Palmas)				Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	
TOTAL DE ÁRBOLES			N/A	N/A	
CONSOLIDADO		M ²	OBSERVACIONES		
ÁREAS EXISTENTES CON CÉSPED					
ÁREAS EXISTENTES CON JARDINERÍA					
No. DE ESPECIES					
VI. DISEÑO PAISAJÍSTICO					
¿SE REQUIERE DISEÑO PAISAJÍSTICO?		NO			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD O M ²	NOMBRE DE ESPECIE PROPUESTA			
ÁRBOLES A PLANTAR (Arbustos, árboles Palmas)					
ÁREAS PROYECTADAS CON CÉSPED					
ÁREAS PROYECTADAS CON JARDINERÍA					
BREVE DESCRIPCIÓN:					
¿CUMPLE CON LA GUÍA DE LINEAMIENTO DE DISEÑO?		NO APLICA			
¿CUMPLE CON LOS LINEAMIENTOS MUNICIPALES DE ARBORIZACIÓN?		NO APLICA			
VII. PREDIOS A ADQUIRIR					
UBICACIÓN	REGISTRO TOPOGRÁFICO	SE AFECTA VEGETACIÓN			
VIII. SISTEMA CONSTRUCTIVO A IMPLEMENTAR					
Demolición del pavimento existente, instalación de base granular e instalación de carpeta asfáltica					
B. PROFESIONALES A CARGO					
No.	CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN	TELÉFONO	CORREO
1	Director de obra	Luz Adriana Moreno Miranda	1094426862	3142617377	Ing.adriana.moreno@gmail.com
2	Residente de obra 1	Renson Enrique Fernández Bautista	1094506379	3102326736	Rensoncivil1505@gmail.com
3	Residente de obra 2	Karina Yurley Garavito Toloza	1093885239	3208293341	karinagaravitoto10za@gmail.com
4	Auxiliar de obra	Angie Katherine Pabón Vásquez	1093792355	3232838681	Pabonkatherine8@gmail.com
5	Profesional SIG	Yesika Roperó Collantes	1007436456	3209198686	Roperoyesika26@gmail.com
6	Profesional SST	Juan Camilo Pinzón Cristancho	1090388190	3017309002	Juancamilopinzoncristancho@gmail.com
7	Profesional ambiental	María Laura García González	1090518676	3204558441	Lauragarcia9808@gmail.com
8	Profesional social	Angely Lizeth Mendez Silva	1093770686	301 243 4542	Angelymendez07@gmail.com

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F1
	REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PRELIMINARES	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 4 de 4

Nota: La información consagrada en este formato es auténtica y se actualizará cada vez que se produzca un cambio en la misma.

D. FIRMA DE LOS RESPONSABLES

Luz Adriana Moreno Miranda

DIRECTOR DE OBRA

SUPERVISOR

María Laura García

**PROFESIONAL AMBIENTAL
DEPENDENCIA EJECUTORA**

Elaboró	Nombre y Cargo: – María Laura García González – Profesional ambiental	VoBo: <u>María Laura García</u>
Revisó	Nombre y Cargo: – Said Arias Picón	VoBo: <u>[Firma]</u>
<i>Los arriba firmantes expresamos que hemos preparado y examinado este documento y lo encontramos preciso a las disposiciones legales y/o técnicas aplicables vigentes; por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos a la Secretaría de Infraestructura.</i>		

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 1 de 25

DEPENDENCIA CONTRATANTE	ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA
DEPENDENCIA EJECUTORA	UNION TEMPORAL B&A BACHEO L2

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO	12/12/2023
EJE TEMÁTICO	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO							
1.1 CONTRATISTA EJECUTOR							
CONTRATISTA DE OBRA	UNION TEMPORAL B&A BACHEO L2				NIT	901770081-8	
OBJETO DEL CONTRATO	DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV” LOTE 2						
CONTRATO No.	4186	DE	2023	SECOPI	SIM-LP-006-2023	ESTADO	En ejecución
ETAPAS DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO			FECHA DE TERMINACIÓN		OBSERVACIONES, OTRO SI, SUSPENSIONES, ETC.	
Estudio(s) y diseño(s)	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			
Construcción	29/11/2023			29/12/2023			
Mantenimiento	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			
1.2 INTERVENTORÍA (SI APLICA)							
INTERVENTORÍA	CONSORCIO PROESCO S.A.S				NIT	830508442-5	
OBJETO DEL CONTRATO	“INTERVENTORÍA, TÉCNICA ADMINISTRATIVA JURÍDICA FINANCIERA SOCIAL AMBIENTAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AL CONTRATO CUYO OBJETO ES DIAGNOSTICO CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y MANTENIMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA”						
CONTRATO No.		DE	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.	SECOPI		ESTADO	En ejecución
ETAPAS DEL CONTRATO	FECHA DE INICIO			FECHA DE TERMINACIÓN		OBSERVACIONES, OTRO SI, SUSPENSIONES, ETC.	
Estudio(s) y diseño(s)	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			
Construcción	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			
Mantenimiento	Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.			

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 2 de 25

ETAPA	ACTIVIDAD	IMPACTO	ACCIONES A EMPRENDER/MEDIDA DE MANEJO	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
Actividades de construcción y/o rehabilitación	Excavación mecánica	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario	Profesional ambiental Director de obra Residentes de obra
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario	
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario	
		Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario	
			Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario	

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 3 de 25

		Contaminación de suelo	Disponer los residuos de excavación y demolición alejados de cuerpos de agua, canales, redes de alcantarillado	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Disponer los residuos de excavación y demolición, y todo tipo de residuos de las actividades constructivas, únicamente en lugares autorizados	Certificados de disposición final de la escombrera municipal	Cuando sea necesario
	Corte de pavimento asfáltico	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementarán ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario
		Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 4 de 25

			Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
		Contaminación de suelo	Disponer los residuos de excavación y demolición alejados de cuerpos de agua, canales, redes de alcantarillado	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Disponer los residuos de excavación y demolición, y todo tipo de residuos de las actividades constructivas, únicamente en lugares autorizados	Certificados de disposición final de la escombrera municipal	Cuando sea necesario
	Demolición de pavimento asfáltico (incluye compresor con martillo demoledor)	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementarán ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario

	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 5 de 25

		Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
		Contaminación de suelo	Disponer los residuos de excavación y demolición alejados de cuerpos de agua, canales, redes de alcantarillado	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Disponer los residuos de excavación y demolición, y todo tipo de residuos de las actividades constructivas, únicamente en lugares autorizados	Certificados de disposición final de la escombrera municipal	Cuando sea necesario
	Subbase granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes	Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 6 de 25

	Base granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	Alteración del paisaje	Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes	Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio	Cuando sea necesario
	Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA CONSTRUCCION (Incluye suministro y aplicación)	Contaminación del suelo y agua	Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 7 de 25

	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 PARA CONSTRUCCION (Incluye suministro y aplicación)	Contaminación del suelo y agua	<p>Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			<p>Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION (Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material)	Mejora de las condiciones físicas del parque	<p>Realizar las actividades constructivas con insumos de calidad y mano de obra calificada para lograr resultados óptimos, mejorando las condiciones físicas de los salones comunales, siempre teniendo en cuenta y respetando el medio ambiente para generar los menores impactos ambientales negativos posibles</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 8 de 25

		Contaminación del suelo y agua	<p>Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			<p>Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 9 de 25

	Fresado de pavimento asfáltico hasta 10 cm (Incluye equipos y todos los elementos para el desarrollo de la actividad, no incluye transporte)	Contaminación del suelo y agua	Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
	Demolición de pavimento rígido (mecánica)	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementarán ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 10 de 25

			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario
		Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
		Contaminación de suelo	Los residuos de demolición deben disponerse únicamente en el lugar autorizado para éste fin por la autoridad ambiental, que, en éste caso, es la escombrera municipal.	Certificados de disposición final de la escombrera municipal	Cuando sea necesario
	Corte de pavimento rígido y/o losas de concreto	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario

	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 11 de 25

			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario
		Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
		Contaminación de suelo	Los residuos de demolición deben disponerse únicamente en el lugar autorizado para éste fin por la autoridad ambiental, que, en éste caso, es la escombrera municipal.	Certificados de disposición final de la escombrera municipal	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 12 de 25

	<p>Concreto Premezclado MR 41 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)</p>	<p>Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje</p>	<p>Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes</p>	<p>Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
		<p>Contaminación del suelo y agua</p>	<p>Los residuos de concreto deben mantenerse alejados del suelo y de fuentes de agua cercanas. De igual manera, éstos deben disponerse de manera adecuada.</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
	<p>Concreto Premezclado MR 43 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)</p>	<p>Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje</p>	<p>Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes</p>	<p>Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
		<p>Contaminación del suelo y agua</p>	<p>Los residuos de concreto deben mantenerse alejados del suelo y de fuentes de agua cercanas. De igual manera, éstos deben disponerse de manera adecuada.</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 13 de 25

	<p>Concreto Premezclado MR 45 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días CONSTRUCCION (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)</p>	<p>Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje</p>	<p>Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes</p>	<p>Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
		<p>Contaminación del suelo y agua</p>	<p>Los residuos de concreto deben mantenerse alejados del suelo y de fuentes de agua cercanas. De igual manera, éstos deben disponerse de manera adecuada.</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
	<p>Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para cargue mecánico) aplica para distancias menores a 15 km</p>	<p>Contaminación atmosférica</p>	<p>Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
			<p>La carga durante el transporte de los escombros debe ir siempre cubierta, además de que no debe sobrepasar el tope superior. El vehículo debe cumplir con todos los requerimientos de tránsito.</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 14 de 25

		Contaminación de suelo	Los residuos de Construcción y demolición deben disponerse únicamente en el lugar autorizado para éste fin, que, en éste caso es la escombrera municipal	Certificados de disposición final de la escombrera municipal	Cuando sea necesario
Actividades de mantenimiento	Excavación manual para BACHEO Y PARCHEO	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario
		Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 15 de 25

		Los sobrantes de excavación, rellenos o demolición deberán estar cubiertos con plástico, evitando la erosión por acción del viento y el agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
Base granular BACHEO Y PARCHEO (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte al sitio)	Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje	Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes	Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio	Cuando sea necesario
	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
		No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
		Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 16 de 25

Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA BACHEO (Incluye suministro y aplicación)	Contaminación del suelo y agua	<p>Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
		<p>Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 17 de 25

	Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRL-1 PARA BACHEO (Incluye suministro y aplicación)	Contaminación del suelo y agua	Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO (Incluye Suministro, extendido,	Contaminación atmosférica	La maquinaria a utilizar para esta actividad debe estar en buen estado, realizando mantenimientos periódicos	Certificados de mantenimiento	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 18 de 25

	<p>nivelación y compactación CON VIBROCOMPACTADOR DE 3 TON, incluye transporte del material)</p>	Contaminación Sonora	<p>Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto</p>	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			<p>No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.</p>		Cuando sea necesario
			<p>Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor</p>		Cuando sea necesario
		Contaminación del suelo y agua	<p>Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 19 de 25

			Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
	Instalación de Mezcla Asfáltica (cuadrilla de 1 oficial x 8 ayudantes)	Contaminación atmosférica	La maquinaria a utilizar para esta actividad debe estar en buen estado, realizando mantenimientos periódicos	Certificados de mantenimiento	Cuando sea necesario
		Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 20 de 25

		Contaminación del suelo y agua	<p>Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaja con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil. Se prohíbe utilizar para la parrilla portátil combustibles tales como madera o carbón. El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			<p>Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.</p>	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
	Transporte de Mezcla Asfáltica para BACHEO Y PARCHEO	Contaminación atmosférica	<p>La maquinaria a utilizar para esta actividad debe estar en buen estado, realizando mantenimientos periódicos</p>	Certificados de mantenimiento	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 21 de 25

	Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (incluye cargue manual)	Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			La carga durante el transporte de los escombros debe ir siempre cubierta, además de que no debe sobrepasar el tope superior. El vehículo debe cumplir con todos los requerimientos de tránsito.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
	Remoción de derrumbes con retrocargador	Contaminación atmosférica	Se deberá garantizar humectación a las áreas donde se ejecuten excavaciones, rellenos o demoliciones, con el propósito de disminuir la cantidad de material particulado que pueda generarse. Esta humectación debe realizarse mediante métodos manuales o mecánicos de aspersión de agua en gota fina	Registro fotográfico	Cuando sea necesario
			La carga durante el transporte de los escombros debe ir siempre cubierta, además de que no debe sobrepasar el tope superior. El vehículo debe cumplir con todos los requerimientos de tránsito.	Registro fotográfico	Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 22 de 25

		Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario
	Fresado de pavimento asfáltico hasta 10 cm (Incluye equipos y todos los elementos para el desarrollo de la actividad) (No incluye transporte)	Contaminación Sonora	Cuando se utilicen equipos generadores de ruido como martillos neumáticos, cortadoras, sierras, etc. Se implementaran ciclos de ruido, de forma que se afecte lo menos posible a la comunidad asociada al proyecto	Niveles de ruido	Cuando sea necesario
			No se permitirá al personal utilizar equipos de música y otros que puedan perturbar a la fauna.		Cuando sea necesario
			Se trabajará solamente en jornada diurna, de manera que el ruido no interfiera con los momentos de descanso de la comunidad a su alrededor		Cuando sea necesario

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 23 de 25

	<p>Concreto Premezclado MR 41 - 4 pulgadas mantenimiento - 28 días para mantenimiento (incluye suministro, transporte, instalación de concreto)- (No incluye curado, cordón de espuma de polietileno, sellador de juntas, acero de barras pasajunta, barras de amarre ni acero canastilla)</p>	<p>Agotamiento de recursos naturales/ Alteración del paisaje</p>	<p>Los materiales de construcción únicamente deben ser comprados en lugares que cuenten con las licencias ambientales necesarias y vigentes</p>	<p>Remisiones de compra materiales de construcción, licencia ambiental, permisos requeridos, cámara de comercio</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
		<p>Contaminación del suelo y agua</p>	<p>Los residuos de concreto deben mantenerse alejados del suelo y de fuentes de agua cercanas. De igual manera, éstos deben disponerse de manera adecuada.</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>
<p>Demarcación vial</p>	<p>Demarcación horizontal lineal ancho 12 cm, pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)</p>	<p>Mejora en la percepción visual</p>	<p>Realizar las actividades constructivas con insumos de calidad y mano de obra calificada para lograr resultados óptimos, mejorando las condiciones físicas de los salones comunales, siempre teniendo en cuenta y respetando el medio ambiente para generar los menores impactos ambientales negativos posibles</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Cuando sea necesario</p>

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 24 de 25

	Demarcación horizontal marcas viales (cebras, flechas, símbolos, letras) pintura acrílica (incluye suministro, aplicación manual)	Mejora en la percepción visual	Realizar las actividades constructivas con insumos de calidad y mano de obra calificada para lograr resultados óptimos, mejorando las condiciones físicas de los salones comunales, siempre teniendo en cuenta y respetando el medio ambiente para generar los menores impactos ambientales negativos posibles	Registro fotográfico	Cuando sea necesario	
--	--	--------------------------------------	---	-------------------------	-------------------------	--

 ALCALDÍA DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	GESTIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA	Código: PM-05-06-M1-F3
	PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL	Versión:02
		Fecha: 17/11/2022
		Página 25 de 25

Yo, María Laura García González, en mi calidad de Profesional Ambiental me comprometo a implementar los programas relacionados en el cuadro para mitigar los impactos ambientales que se generan en la realización del contrato No. 4186 de 2023

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el Manual de Interventoría vigente en la fecha del presente periodo de reporte, en San José de Cúcuta, a los doce (12) días del mes de diciembre De 2023

Luz Adriana Moreno Miranda

Director de obra

Supervisor

María Laura García

Profesional ambiental

Elaboró	Nombre y Cargo: María Laura García González – Profesional ambiental UT B&A BACHEO L2	VoBo:
Revisó	Nombre y Cargo: –	VoBo:
<i>Los arriba firmantes expresamos que hemos preparado y examinado este documento y lo encontramos preciso a las disposiciones legales y/o técnicas aplicables vigentes; por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos a la Secretaría de Infraestructura.</i>		

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
CONTRATO DE OBRA No. 4190
DICIEMBRE 2023**

TECNISA
**DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O
MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO
DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.
LOTE 4
NIT: 800.074.273-3**

**Elabora
KELVIN LOZANO HERNANDEZ
Ingeniero Ambiental**

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	4
2.1 OBJETIVO GENERAL	4
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3. ALCANCE	5
4. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
5. LOCALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	6
6. MARCO LEGAL AMBIENTAL	6
7. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN	8
7.1 RESPONSABILIDADES AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN TECNISA SAS.	8
7.2 REPRESENTANTE LEGAL:	9
7.3 DIRECTOR DEL PROYECTO - INGENIERO RESIDENTE	9
7.4 ESPECIALISTAS:	9
7.5 TRABAJADORA SOCIAL:	10
7.6 INGENIERO AMBIENTAL:	10
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	10
9. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES	11
10. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL	13
10.1 COMPONENTE FÍSICO	14
10.1.1 AGUA	14
10.1.2 AIRE	14
10.1.3 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.	15
10.1.4 SUELO	15
10.1.5 PAISAJE Y BIODIVERSIDAD	15
10.2 COMPONENTE SOCIAL	15
11. PLAN DE ACCIÓN PARA MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES	16

11.1 PROGRAMA DE MANEJO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN.....	16
11.2 PROGRAMA DE CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL	17
11.3. CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA	18
11.4 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES.....	18
11.5 PROGRAMA DE MANEJO DE CAMPAMENTOS.....	19
11.6 PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	19
11.7 PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PGRCD	22
11.8 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES.....	23
11.9 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	24
11.10 PROGRAMA DE USO EFICIENTE DEL AGUA	24
11.11 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	25
11.12 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES	25
11.13 PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	26
12. PRESUPUESTO DEL PMAO.....	29
13. PLAN DE MONITOREO Y DE SEGUIMIENTO.	30
14. PLAN DE CONTINGENCIA.....	31

NIT: 800.074.273-3

1. INTRODUCCIÓN

TECNISA SAS. Presenta el PGAO Plan de Manejo Ambiental de obra de la ejecución del CONTRATO No 4190 DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV LOTE 4, aquí se relacionan la ejecución de obras y actividades que involucran prácticas ambientales que eviten causar impacto negativo, también proyecta las medidas de mitigación y prevención de riesgos, también contingencias e imprevistos que integra la implementación del Sistema de Información Ambiental ajustado a la normatividad y legislación y manejo del impacto urbano para el desarrollo del proyecto, el documento establece acciones para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos y positivos causados en desarrollo del proyecto e incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia para mitigar y solucionar posibles problemas que afecten el medio ambiente con las obras del proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y evaluar los impactos ambientales asociados al proyecto CONTRATO DE OBRA No. 4190 DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV. LOTE 4

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales previstos durante las actividades del proyecto.
- Identificar y calificar los impactos previsibles durante el desarrollo del proyecto.
- Definir las medidas de manejo y control ambiental a implementarse durante el desarrollo del proyecto para controlar los impactos proyectados.
- Realizar el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales.

3. ALCANCE

El plan de manejo ambiental de obra del contrato de obra No. 4190 "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.LOTE 4 "; firmado entre el municipio de SAN JOSÉ DE CÚCUTA y TECNISA SAS, desarrollara el proyecto con actividades constructivas como demolición manual de piso, elementos extraños al asfalto; luego se continua con la excavación de carpeta asfáltica existente, actividades de replanteo de niveles, seguimos el proceso con la compactación de la base estabilizada donde se agrega cemento en la cantidad de 45 bultos por viaje de volqueta doble troque con abundante agua para estabilidad en el suelo esta capa es de mínimo 25 cm; en otros sectores para nivelación se proyecta 30 cm de espesor de bases; el proceso sigue con moto nivelación, vibro compactación para estabilizar el terreno; luego se aplicara una capa de asfalto; para proceder a extender la geomembrana textil que cumple la función de estabilidad y nivelación de la carpeta, luego se aplicara la capa de asfalto de 15 cm de espesor; luego se construye la cuneta en concreto fundido y acabado general final de obra; proyectado para ser realizado en tiempo promedio de mes y medio.

4. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El contrato de obra No. 4190 cuyo objeto es la "DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV." LOTE 4; firmado entre el municipio de san José de Cúcuta y su representante en calidad de secretaria de Infraestructura; y, La EMPRESA TECNISA SAS, con NIT 800.074.273-3 representado legalmente por JUAN ADOLO MENDOZA DURAN bajo el proceso de Contratación de número SIM-LP-mediante Resolución No. el municipio de san José de Cúcuta adjudicó el Contrato bajo los parámetros según Decreto No. 0001 del 2 de enero de 2020 y según consta en acta de posesión No. 014 de 2 de enero de 2020, que de conformidad con el Decreto Municipal No. 0002 del 03 de enero de 2022 "Por el cual se efectúan unas delegaciones en materia contractual y de ordenación de gasto público para la vigencia fiscal 2022", modificado por los Decretos Municipales No. 044 y el No. 045 de 2022.

5. LOCALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

La obra se localiza en SAN JOSÉ DE CÚCUTA; específicamente en el barrio el callejón en la calle 2 entre avenidas 10, 9, 8, 7, incluidas estas mismas intersecciones y parte de la 7 hacia la avenida sexta, costado sur del TERMINAL DE TRANSPORTE frente de obra socializado a toda la comunidad todo relacionado con el contrato de obra DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV. Lote 4

6. MARCO LEGAL AMBIENTAL

el presente Contrato se rige por las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, 1474 de 2011, 1882 de 2018, Decreto Ley 019 de 2012 y el Decreto 1082 de 2015, el Código Civil y el Código de Comercio, y las normas que las modifiquen o sustituyan, además de las adicionales que resulten aplicables a la materia. Desde el punto de vista de la legislación ambiental, el Plan de Manejo Ambiental tiene en cuenta lo establecido en la Constitución Política Colombiana, que incluye artículos que de manera directa o indirecta tienen que ver con la conservación y preservación del medio ambiente, la Ley 99 de 1.993 por la cual se creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y en particular el decreto 1220 de 2005, por el cual se reglamenta el título VIII de la ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales.

En la tabla 1, se destacan las leyes y decretos que fueron contemplados como criterios para el análisis de impactos y la definición del Plan de Manejo ambiental.

Norma		Título	Emisor
Normatividad General	Ley 2 de 1959	Sobre economía forestal de la nación y conservación de recursos naturales renovables (Establece las zonas de Reserva Forestal)	Congreso de Colombia
	Decreto 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Presidencia de la República
	Ley 09 de 1979	Código Sanitario Nacional.	Congreso de Colombia
	Constitución Nacional de 1991	Art. 8: Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.	Asamblea Nacional Constituyente
		Art. 49: La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado	
		Art. 89: Son deberes de la persona y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.	
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.	Congreso de Colombia	

Dimensión Física			
Sismicidad	NSR-10	Norma Sismo resistente	Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica
Hidrología	Decreto 1640 de 2012	Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.	Presidencia de la República
	Resolución 1907 de 2013	Por la cual se expide la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas.	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Riesgos y Desastres	Ley 1523 de 2012	Por medio del cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones	Congreso de la República
Ruido	Resolución 8321 de 1983	Por la cual se dictan normas sobre protección y conservación de la audición, de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos. Establece los niveles sonoros máximos permisibles discriminados en zonas residencial, comercial, industrial y de tranquilidad.	Ministerio de Salud
	Resolución 1792 de 1990	Por medio de la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.	Ministerio de Trabajo, Seguridad Social y Salud.
	Resolución 627 de 2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Determina los parámetros para medición del ruido ambiental estableciendo zonificación y horarios respectivos.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Calidad del Aire	Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, el Decreto - Ley 2811 de 1974, la Ley 9 de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.	Presidencia de la República
	Decreto 2107 de 1995	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.	Presidencia de la República
	Decreto 979 de 2006	Por el cual se modifican los artículos 7,10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995.	Presidencia de la República
	Resolución 601 de 2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
	Resolución 650 de 2010	Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
	Resolución 610 de 2010	Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006.	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
	Resolución 2154 de 2010	Modifica la Resolución 650 de 2010. Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Residuos Sólidos	Decreto 1669/02	Modifica algunos artículos del Decreto 2676/00, sobre residuos sólidos.	Ministerio del Medio Ambiente / Ministerio de Salud
	Decreto 838 de 2005	Modifica parcialmente el Decreto 1713/02. Sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.	Presidencia de la República

	Decreto 1609 del 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.	Ministerio de Transporte
Escombros	Resolución 541 de 1994	Por medio de la cual se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.	Ministerio del Medio Ambiente
Dimensión Urbanística			
Urbanismo	Ley 361 de 1997	Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones	Congreso de Colombia
	NTC 4141 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo de sordera o hipoacusia y dificultad de comunicación	ICONTEC
	NTC 4139 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo gráfico, características generales	ICONTEC
	NTC 4142 de 1997	Accesibilidad de las personas al medio físico, símbolo de Ceguera y Baja Visión	ICONTEC
	NTC 4279 de 1998	Accesibilidad de las personas al medio físico, espacios urbanos y rurales, vías de circulación peatonales planos	ICONTEC
	NTC 4733 de 1999	Muebles escolares, pupitres para alumnos en sillas de ruedas	ICONTEC
	NTC 4774 del 2000	Accesibilidad de las personas al medio físico, espacios urbanos y rurales, cruces peatonales a nivel y elevados o puentes peatonales	ICONTEC
	NTC 4961 del 2000	Accesibilidad. Accesibilidad al medio físico. Elementos urbanos y rurales. Teléfonos públicos accesibles	ICONTEC
		Manual de Accesibilidad al Espacio Público y al Transporte	Universidad Nacional Fondo de Prevención Vial
	Decreto 1538 del 2005	Se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997	Presidencia de la República
Dimensión Socioeconómica			
Participación Ciudadana	Ley 850 del 2003	Por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.	Congreso de Colombia
Planes de Desarrollo	Ordenanza No. 726 de mayo 30 de 2016	El Plan Departamental de Desarrollo del Putumayo 2016-2019 "Putumayo Territorio de Paz, Biodiverso y Ancestral. Juntos Podemos Transformar"	Asamblea Departamental

7. DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN

7.1 RESPONSABILIDADES AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN TECNISA SAS

La política ambiental y su compromiso con el cumplimiento de la legislación ambiental y prácticas de buen manejo ambiental en la ejecución de sus obras de construcción es responsable de la implementación de un plan de manejo ambiental que abarca desde los cargos con responsabilidades de planeación hasta el personal responsable de la ejecución de la obra, Los diversos profesionales especialistas

realizan una revisión, verificación, modificación y/o complementación de los estudios técnicos realizados por el consultor.

Las responsabilidades ambientales por cargo y áreas de profesión contemplan:

7.2 REPRESENTANTE LEGAL:

La responsabilidad de este funcionario, como máxima autoridad de la empresa TECNISA SAS en el proyecto, es la de verificar el cumplimiento de la política ambiental de la compañía y los objetivos ambientales del proyecto. Este funcionario atenderá los distintos requerimientos en los temas ambientales, asistido por el director del proyecto e ingeniero residente.

7.3 DIRECTOR DEL PROYECTO - INGENIERO RESIDENTE:

Es el responsable de cumplir y hacer cumplirla ejecución del plan de manejo ambiental, también suministrar los recursos necesarios para su cumplimiento, además imponer las sanciones y llamados de atención solicitados por el ingeniero ambiental, el ingeniero residente y el profesional del área social a las personas que incumplan el programa de manejo ambiental establecido en el reglamento laboral de la empresa.

Se encarga también de ordenar las medidas correctivas para las NO CONFORMIDADES ambientales, controlar las acciones necesarias durante el avance del proyecto, dictar las medidas de prevención y control de emergencia de acuerdo al plan de emergencia, representar la obra en los comités ambientales y promover en sus subalternos el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Sus funciones hacen referencia a ordenar a sus subalternos la adopción de las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, informar al director de obra y al ingeniero ambiental situaciones no previstas en el desarrollo del proyecto que puedan causar impacto no identificado y que puedan significar riesgos al ambiente o alteraciones al entorno donde se desarrolla el proyecto; informar sobre las acciones correctivas a las No Conformidades detectadas y controlar el estado de los equipos y vehículos que se estén usando en el proyecto para que operen de manera adecuada y eviten la descarga de contaminantes al ambiente.

7.4 ESPECIALISTAS:

Se encargan de velar porque el diseño de los productos o servicios sean capaces de controlar la degradación ambiental a la que estamos sometidos y que, en la actualidad, tiene altos niveles de peligrosidad

7.5 TRABAJADORA SOCIAL:

La caracterización social es importante para el proyecto, el componente ambiental relaciona la interacción de la población afectada con el medio en el que se encuentra determinando como se deben tomar las decisiones correspondientes a establecer los planes de acción social con la población y el plan de manejo ambiental y como estos interactúan. Dentro su función le corresponde generar información a la comunidad referente al alcance del proyecto, elaborar actas de vecindad y diligenciar el formato de asistencia a reuniones socio-ambientales.

7.6 INGENIERO AMBIENTAL:

Es la persona encargada de fomentar y direccionar integralmente las decisiones que tengan como fin la conservación de los recursos naturales para idear planes y programas de manejo ambiental que mitiguen al máximo los impactos ambientales generados por las obras de intervención.

A través de la ejecución de la obra su sentido de comprensión frente a la conservación de los recursos naturales deberá ser cada vez más sólido por esto las capacitaciones y charlas ambientales son un complemento teórico a su técnica laboral.

. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

DIAGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.							
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EN	SEMANAS	NOV 2023 1	NOV 2023 2	DIC 2023 3	DIC 2023 4	DIC 2023 5	DIC 2023 6
TRAMO DE INTERVENCION							
SOCIALIZACION Y ACTIVIDADES PREVIAS							
SUBTRAMO CALLE 2 ENTRE AVENIDAS 10 Y 9							
SUBTRAMO CALLE 2 ENTRE AVENIDAS 9 Y 8							
SUBTRAMO CALLE 2 ENTRE AVENIDAS 8 Y 7							
SUBTRAMO CALLE 2 ENTRE AVENIDAS 7 Y 6							
SUBTRAMO CALLE 2 ENTRE CALLE 6 Y DIAGONAL SANTANDER							
INTERSECCION CALLE 2 AVENIDA 10							
INTERSECCION CALLE 2 AVENIDA 9							
INTERSECCION CALLE 2 AVENIDA 8							
INTERSECCION CALLE 2 AVENIDA 7							
INTERSECCION CALLE 2 AVENIDA 6							

9. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

La matriz usada para la proyección del impacto ambiental positivo y negativo es la GTC 45 NORMA TECNICA COLOMBIANA que identifica peligros y valora los riesgos en SST seguridad y salud en el trabajo, sumando la experiencia en obras urbanísticas y procesos de construcción con parámetros de alta seguridad y personal calificado en regulaciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, así como el análisis de todas las variables posibles en identificación, evaluación, priorización; preliminarmente se estableció la matriz de significancia luego se hizo la evaluación de impactos y se pondero con enfoque cuantitativo y cualitativo, estos fueron los resultados y efectos proyectados sobre cada componente según el grado de afectación de las obras, la evaluación de Impactos Ambientales emplea una metodología de amplio uso aceptada en el país con su típico proceso de (1) identificación, (2) evaluación y (3) priorización de impactos ambientales. la matriz de riesgos determino los parámetros de intervención en las actividades que causan impactos ambientales negativos, dando prioridad a la alta seguridad de todo el personal calificado y no calificado integrando las regulaciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, la ponderación obtenida con enfoque cuantitativo y cualitativo, se presenta a continuación, los resultados y efectos proyectados sobre cada componente según el grado de afectación de las obras.

TECNISA
TECNICOS ESPECIALISTAS & INGENIEROS
INDUSTRIALES ASOCIADOS S.A.S

NIT: 800.074.273-3

AGNOSTICO, CONSTRUCCION Y/O REHABILITACION Y/O MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA FASE IV.CONTRATO DE OBRA No. 4190																																													
P R O C E S O	Z O N A / L U G A R	ACTIVIDADES	TAREAS	TAREA RUTINARIA SI / NO	CLASIFICACIÓN	PELIGRO		EXPUESTOS			CUMPLIMIENTO OBTENIDO	CONTROLES EXISTENTES	EVALUACIÓN DEL RIESGO	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP=NDME)	INTERPRETACIÓN NP	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO (NR = NP*NC)	INTERPRETACIÓN NR	VALORACIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS DE INTERVENCIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP																			
						DESCRIPCIÓN	EFECTOS PLANOS	TEMPORALES	CONTAMINACIÓN	CTA																	ESTUDIANTES	TOTAL	HORAS EXPOSICIÓN																
PRELIMINARES		1 Localización y replanteo M2	DISEÑO	NO		5.1.POSTURA								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE																			
Excavación mecánica		Corte de pavimento asfáltico	EXCAVACION	NO		1.1.RUIDO								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE																			
		Demolición de pavimento asfáltico (incluye compresor con martillo demolidor)	DEMOLICION	NO		1.3. VIBRACIÓN								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	MEJORABLE																			
		Conformación de subrasante	NIVELACION MECANICA Y MANUAL	NO		1.3. VIBRACIÓN									8					2	2	4	BAJO	10	40	III																			
		Base granular CONSTRUCCION (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte)	NIVELACION MECANICA Y MANUAL	NO		2.6.MATERIAL PARTICULADO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III																			
MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION		Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA CONSTRUCCION (incluye suministro y aplicación)	APLICACIÓN MECANICA	NO		2.4.GASES Y VAPORES								8					2	2	4	BAJO	10	40	III																				
		MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION (incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material)	INSTALACION Y O EXTENDIDO	NO		2.4.GASES Y VAPORES									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Base estabilizada con cemento al 6% (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador 8 ton, incluye transporte)	NIVELACION MECANICA Y MANUAL	NO		6.1. MECÁNICOS									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Demolición de pavimento rígido (mecánica)	MECANICO	NO		6.1. MECÁNICOS									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
RESIDUOS RCDs		Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para carga mecánica) aplica para distancias menores a 15 km	MECANICO Y MANUAL	NO		2.6.MATERIAL PARTICULADO								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																			
		Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para carga mecánica) aplica para distancias mayores de 15 km	MECANICO Y MANUAL	NO		1.1.RUIDO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Generación y disposición de sobrantes	MECANICO Y MANUAL	NO		1.1.RUIDO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO		Excavación manual para BACHEO Y PARCHEO	EXCAVACION MANUAL	NO		1.1.RUIDO								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																			
		Base granular BACHEO Y PARCHEO (incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte al sitio)	NIVELACION Y COMPACTACION MANUAL Y MECANICA	NO		2.6.MATERIAL PARTICULADO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA BACHEO (incluye suministro y aplicación)	APLICACIÓN MECANICA	NO		2.4.GASES Y VAPORES									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA BACHEO (incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación CON VIBROCOMPACTADOR DE 3 TON, incluye transporte del material)	INSTALACION Y O EXTENDIDO	NO		2.4.GASES Y VAPORES									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Limpieza de sumideros	LIMPIEZA MANUAL Y MECANICA	NO		2.3. LIQUIDOS									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Retiro de sobrantes a sitio final de disposición (para carga mecánica) aplica para distancias menores a 15 km	DISPOSICION DE RCDs MANUAL Y MAECANICA	NO		6.5. ACCIDENTES DE TRANSITO-SEGURIDAD VIAL									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Generación y disposición de sobrantes	DISPOSICION DE RCDs MANUAL Y MAECANICA	NO		6.5. ACCIDENTES DE TRANSITO-SEGURIDAD VIAL									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
OBRAS COMPLEMENTARIAS		Realce de Pozos en concreto de 3000 psi	CONSTRUCCION	NO		3.8.FLUIDOS O								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																			
		Suministro e instalación de Geomembrana HDPE	INSTALACION	NO		6.3.7. LOCATIVOS-ESTRUCTURAS E INSTALACIONES									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
SEÑALIZACION		Señalización tipo bandera UND 2,000	INSTALACION	NO		6.3.3. LOCATIVOS-SUPERFICIES DE TRABAJO								8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																			
		Instalación paradero tipo totem UND 1,000	INSTALACION	NO		6.3.3. LOCATIVOS-SUPERFICIES DE TRABAJO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Bandas alertadoras resaltadas transversales ML 66,000	INSTALACION	NO		6.3.3. LOCATIVOS-SUPERFICIES DE TRABAJO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Señalización vertical tipo 1 UND 8,000	INSTALACION	NO		6.3.3. LOCATIVOS-SUPERFICIES DE TRABAJO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Señalización tipo Pasavia UND 1,000	INSTALACION	NO		6.3.3. LOCATIVOS-SUPERFICIES DE TRABAJO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		
		Señalización tipo H UND 2,000	INSTALACION	NO		6.3.3. LOCATIVOS-SUPERFICIES DE TRABAJO									8					2	2	4	BAJO	10	40	III	ACEPTABLE																		

10. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

San José de Cúcuta, capital del departamento de Norte de Santander y núcleo del Área Metropolitana de Cúcuta compuesto además por los municipios de los patios, villa del rosario, la Zulia; está situada en el valle homónimo, al pie de la Cordillera Oriental de los Andes Colombianos, próxima a la frontera con Venezuela. Comprende una superficie aproximada de 1117 km², con un área urbana de 64 km², dividida en 10 comunas y un área rural de 1053 km² dividida en 10 corregimientos)

Tiene una población de 777.106 habitantes, lo que lo ubica como el municipio más poblado del departamento y el sexto municipio más poblado del país. La ciudad fue fundada como parroquia el 17 de junio de 1733 por Juana Rangel de Cuéllar. el municipio de San José de Cúcuta cuenta con 113,402 Ha, de las cuales el 6% corresponde a territorios artificializados, dentro de los cuales se pueden encontrar territorios urbanos, zonas industriales o comerciales, un aeropuerto, zonas de extracción minera, zonas verdes urbanas e instalaciones recreativas.

El uso del suelo actual del municipio de Cúcuta para su zona rural está conformado principalmente por conjuntos de Bosque, cultivos, pastos y rastrojos. Principalmente, el territorio rural se encuentra ocupado por rastrojos, los cuales, ocupan el 46%; le siguen los pastos que ocupan el 27% del territorio, y cultivos y Bosques que ocupan el 13% cada uno.

Para establecer los cambios de la temperatura en la ciudad de San José de Cúcuta, se han tenido los históricos de los últimos 30 años de 16 estaciones meteorológicas del IDEAM, en donde se establece un incremento de las temperaturas máximas y disminuciones de las mínimas, precipitación y sequías; debido a la influencia del comportamiento de la precipitación

El territorio de Cúcuta es llano hacia el norte, y montañoso en su parte central y en sus límites al sur, en donde presenta varios cuerpos montañosos desprendidos de la cordillera Oriental de los Andes Colombianos, como la serranía de Las Campanas o la cordillera de Altoviento.

La ciudad está a una altitud media de 320 msnm, en la frontera con Venezuela. Sus principales fuentes hidrográficas son el río Pamplonita, el río Táchira y el río Zulia, siendo el primero el más importante del municipio, con una longitud de 147 km y un área de 80.000 ha, recorriendo un espacio urbano de más de 9 km y una cuenca municipal de 31.909,64 ha. en la ciudad de Cúcuta cuenta con un panorama del río Pamplonita que recibe alrededor del 70 % de las aguas residuales de la ciudad sin previo tratamiento convirtiéndolo en uno de los ríos más contaminados a nivel nacional.

Así mismo, el aumento en la demanda del recurso hídrico en el AMC es crítica, los fenómenos de migración de Venezuela han incrementado la población asentada, lo cual influye en un aumento en la demanda del recurso y en la producción de aguas residuales.

El panorama muestra que Cúcuta y su área metropolitana se encuentra en una zona de alto riesgo en la relación oferta y demanda del recurso hídrico sobre todo en un año seco la disponibilidad del recurso hídrico para las diferentes actividades es limitada. Los fenómenos de migración, aumento de la densidad poblacional, captaciones ilegales y deforestación son las principales causas que han disminuido la disponibilidad del recurso. Lo anterior ha generado que proyectos como el acueducto metropolitano, la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, la protección de ecosistemas estratégicos como el páramo de Santurbán y la reforestación, alineados con planes de educación ambiental, estén priorizados en los diferentes planes de desarrollo y en planes de acción de CORPONOR y su plan de acción 2020-2023 ha generado diferentes estrategias para garantizar de manera integral el uso eficiente y eficaz del recurso hídrico.

10.1 COMPONENTE FÍSICO

10.1.1 Agua

Agua de consumo: el proceso constructivo requiere bajo consumo de agua en la obra y el mínimo que se va a utilizar será adquirida por carro tanque para ser envasada en los tanques de almacenamiento propios que serán dispuestos en los puntos de intervención a lo largo de la calle 2 entre avenidas 10 y diagonal Santander, en cuanto a la Generación de aguas residuales es mínimo ya que el proceso de asfalto tiene un bajo uso del vital líquido, en el proceso de actividad humana originadas en el campamento por en menor proporción, y algunas aguas provenientes de las actividades de excavación y otros procesos constructivos.

10.1.2 Aire

Emisión de partículas: Estas serán producidas por el movimiento de tierras requerido en los procesos de demolición, excavación, relleno, acopio de materiales y/o escombros, corte de losas, cemento y prefabricados, transporte pesado de maquinaria amarilla volquetas y toda la herramienta eléctrica y manual.

Emisión de gases y vapores: durante el desarrollo del proyecto, se incrementará la emisión de gases, vapores y calor generados principalmente por el uso de volquetas para el transporte de materiales constructivos. retiro de RCDs, escombros y residuos ordinarios, también la maquinaria amarilla, herramientas eléctricas y manuales, equipos plantas etc.

10.1.3 Almacenamiento de sustancias químicas.

las sustancias químicas a utilizar en el proyecto son acpm, gasolina, emulsiones asfálticas, asfalto y la maquinaria amarilla que integra el proceso y que por su manejo requiere mayor atención y vigilancia en el uso almacenamiento y manejo eficiente que evita contacto con los trabajadores, así como cualquier derrame sobre la vía o el espacio público.

Generación de olores: se pueden presentar cuando se remuevan las tapas de los pozos también cuando se reubiquen los drenajes de aguas lluvias o en caso extremo tengamos que reubicar tuberías de la red de acueducto o alcantarillado.

Incremento en los niveles de ruido: Los niveles de ruido serán incrementados por el desarrollo de las actividades como demolición, excavación. Maquinaria amarilla pesada, movilidad de volquetas para la obra, el corte de materiales, todos los anteriores más la actividad humana como tal ocasionarán temporalmente incomodidades e impactos a la comunidad.

10.1.4 Suelo

Generación de residuos de construcción y demolición RCDs: Este componente se asocia a la generación del material orgánico y los residuos sólidos producidos durante la obra por excavación o demolición (residuos de concreto, formaletas, lubricantes, combustibles, etc.) que deterioran la calidad del suelo y el subsuelo. En la construcción se prevé la afectación del suelo por la disposición temporal de materiales incorporando bases de relleno y nivelación de calzada causando residuos provenientes de la excavación, demoliciones, corte de prefabricados, entre otros, también residuos peligrosos mínimos como soluciones asfálticas y el propio asfalto que usó 100%

10.1.5 paisaje y biodiversidad

Afectación del paisajismo urbano es en principio negativo por el proceso mismo de pavimentación en asfalto y corto por la duración de la obra que plantea tramos de una cuadra en cuatro días, donde se verá afectada la calidad visual y paisajística, por el parqueo de maquinaria amarilla como retroexcavadoras y las que acompañan a la asfáltadora, además del transporte pesado, volquetas, grúas etc., y aquí viene el impacto positivo a la comunidad que es la recuperación de la vía y que este perdurará en el tiempo generando cambios en la visibilidad, las fachadas, el frente de sus casas y negocios luego de una corta intervención antrópica que mejorará el entorno y la movilidad.

10.2 Componente Social

Cambio en la cotidianidad (incomodidad): La comunidad se verá afectada por la presencia del personal de obra, el movimiento de la maquinaria, entre otros factores, los cuales harán que la rutina de la comunidad sea afectada provisionalmente.

Alteración del tráfico automotor y/o peatonal: La ocupación temporal de las zonas a intervenir, se verán afectadas por las restricciones a la movilidad peatonal y vehicular, sin embargo, se acondicionan pasos para permitir la movilidad en la zona, una vez se finalice la actividad, la movilidad será recuperada.

11. PLAN DE ACCIÓN PARA MITIGACIÓN DE IMPACTOS Y ASPECTOS AMBIENTALES

El plan de acción para la mitigación y seguimiento de impactos ambientales presenta a continuación los diferentes programas que se requieren en el componente ambiental de obligatorio cumplimiento y retro alimentación de fichas que están en constante actualización a continuación relacionamos 13 programas en fichas:

11.1 PROGRAMA DE MANEJO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

Objetivo:

determinar las medidas de mitigación de impactos y aspectos ambientales determinadas por las características particulares del proyecto y matriz de riesgos las fichas y programas de manejo muestran las actividades que se desarrollan:

- Excavación mecánica
- Corte de pavimento asfáltico
- Demolición de pavimento asfáltico incluye compresor, martillo demoledor
- Conformación de subrasante
- Base granular: Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador manual, incluye transporte
- Riego de Liga con emulsión asfáltica CRR-1 PARA CONSTRUCCION Incluye suministro y aplicación
- MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE TIPO MDC-19 PARA CONSTRUCCION Incluye Suministro, extendido, nivelación y compactación, incluye transporte del material
- Base estabilizada con cemento incluye Suministro, Extendido, Nivelación y Compactación con Vibrocompactador 8 ton, incluye transporte
- Demolición de pavimento rígido mecánica.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores
- elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" y del Sistema de Gestión Ambiental.
- Mantener actualizado el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- ejecutar las medidas o acciones que lo requieran, y elaborar los APU de aquellos programas o actividades que los necesiten,
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.

11.2 PROGRAMA DE CONFORMACIÓN DE GRUPO DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

Objetivo:

establecer todas las políticas y lineamientos, también contar con el personal mínimo para la implementación de los programas de manejo ambiental social. de seguridad y salud en el trabajo SST y todo lo que aplica conforme a los requerimientos del pliego de condiciones. Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental-PAGA.

Acciones e indicadores de seguimiento

- elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" y del Sistema de Gestión Ambiental.
- Cumplimiento de los requerimientos legales y operativos del contrato.
- Adelantar la gestión necesaria para identificar y obtener los permisos que se requieran para el desarrollo del contrato, ante las autoridades, desde la etapa previa al inicio de la ejecución del proyecto.
- Mantener actualizado el Plan de Adaptación de la Guía Ambiental "PAGA" de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras.
- Verificar que, durante la elaboración del PAGA, se defina el presupuesto para ejecutar las medidas o acciones que lo requieran, y elaborar los APU de aquellos programas o actividades que los necesiten,
- Contar con los insumos propios para adelantar las labores de manejo ambiental y social
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los programas de manejo ambiental propuesto en el PAGA.
- Brindar capacitación e inducción ambiental a todos los trabajadores.
- Garantizar la formulación y el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.
- Responder los requerimientos de las Autoridades Ambientales, de la Interventoría
- Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.
- Garantizar que se mantenga la señalización, demarcación y seguridad en general en el frente de obra.
- Presentar los informes establecidos, indicando el avance del cumplimiento de cada uno de los programas que conforman el PAGA, con los registros correspondientes, para aprobación de la Interventoría.
- Las demás medidas, acciones que hagan parte de los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas y contrato de obra.
- Los requerimientos que establezca la autoridad ambiental.
- Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.

11.3. CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

Objetivo:

Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto lograr la concienciación del personal de obra, se hará permanente, evitar acciones que atenten contra el equilibrio ambiental del área de influencia del proyecto.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Actualizar el cronograma de capacitaciones que está integrado al sistema de gestión SST.
- Las jornadas de educación y capacitación se realizarán en el frente de obra programado en ATS y charlas preoperativas al trabajador.
- A continuación, se relacionan los temas que se trataran en charlas preoperativas y capacitaciones programadas
 - ❖ Alcance técnico del proyecto (tipo de obra, especificaciones técnicas a aplicar, cantidades de obra y presupuesto de obra, etc.)
 - ❖ Protección de flora y fauna.
 - ❖ Protección de Ecosistemas sensibles o de manejo especial.
 - ❖ Manejo de materiales de construcción, concreto y asfalto
 - ❖ Manejo integral de residuos: líquidos, escombros, residuos reciclables y basuras.
 - ❖ Manejo de señalización y manejo de tráfico.
 - ❖ Normas ambientales, sanciones por el incumplimiento y delitos ambientales.
 - ❖ Importancia de la Biodiversidad.
 - ❖ Relaciones con la comunidad.
 - ❖ Manejo para los hallazgos arqueológicos.
 - ❖ Manejo de conflictos.

11.4 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES

Objetivo:

Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto. Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, atención a los derechos de petición y las solicitudes de información.

Acciones e indicadores de seguimiento

- El especialista ambiental, antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, en todas las etapas desde la preconstructiva, la ejecución de las mismas anexando información técnica y legal ante la Autoridad Ambiental competente.
- cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos.
- En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos, los cuales serán verificados por la interventoría.
- adquirir los materiales de construcción –agregados pétreos, asfalto, concreto etc. Con sus respectivas licencias
- disponer los escombros, en la escombrera municipal que es el único sitio legal de disposición en Cúcuta denominada Funambiente
- verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales vigentes, de conformidad con la normatividad y anexar copia de los permisos

correspondientes en el PAGA a continuación, se relacionan algunos ejemplos de permisos y licencias

Permiso ocupación de cauces – temporal o permanente.
Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.
Permisos emisiones para el funcionamiento de las plantas de triturados, asfalto y concreto.
Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales.
Autorización de Sitios de disposición de materiales sobrantes.
Permiso para ubicación temporal de campamentos.
Permiso cierres temporales de vías.
Permiso de aprovechamiento forestal y/o manejo de la vegetación.
Permiso concesión de agua.
Permiso vertimientos

11.5 PROGRAMA DE MANEJO DE CAMPAMENTOS

Objetivo:

Diseñar las medidas de control a implementar durante el funcionamiento de campamento y sede administrativa, almacén, para el control de los impactos ambientales.

Impactos a Controlar:

- Contaminación atmosférica,
- contaminación del suelo y
- conflictos con la comunidad.

Acciones e indicadores de seguimiento

- El campamento de obra utilizará la infraestructura existente en el sector, la cual ofrece la cobertura de todos los servicios públicos tales como suministro de energía eléctrica, suministro de agua potable, vertimiento de aguas servidas y recolección de residuos
- Las diferentes zonas del campamento serán señalizadas diferenciando las secciones, almacén, baño, Vestier, herramientas, botiquín de primeros auxilios y extintor.
- Cada tipo de material estará acopiado en un sitio determinado en forma ordenada de acuerdo a las características del mismo.
- Una vez desmontado el campamento se entregará en las mismas condiciones en las que se encontraba. Así mismo el entorno y los espacios ocupados por el contratista se entregarán en respecto orden y aseo

11.6 PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Objetivo:

Establecer el conjunto de medidas tendientes a controlar los efectos ambientales ocasionados por el manejo de arenas, agregados, concretos, asfaltos y diferentes materiales para construcción usados durante el desarrollo de las obras.

Impactos a Controlar

- Generación de emisiones atmosféricas,
- generación de ruidos,
- ocupación de espacio público o
- molestias a la comunidad,

- afectación de la movilidad vehicular y peatonal.

Medidas de Manejo Ambiental:

- Los materiales serán adquiridos de proveedores que se encuentren cumpliendo con los permisos mineros y ambientales vigentes de ley.
- Se diligenciará y entregará en el informe ambiental el formato correspondiente al control de materiales y se anexará las certificaciones expedidas por los proveedores del suministro.
- Con el objeto de preservar la calidad de los materiales, el almacenamiento de productos tales como cemento, tuberías, hierro etc. se realizará en el almacén de obra.
- Cemento: Se coloca sobre estibas de madera que garantice su protección contra la humedad.
- Tubería: Se almacenará sobre varas rollizas de madera, dependiendo su diámetro.
- Concreto: Este producto viene directamente de la planta, si llegado el caso la mezcla requiere prepararse en la obra se protegerá del suelo como plástico, platea o plataforma o batea metálica. En caso de derrame se debe recoger y limpiar la zona de tal forma que no quede evidencia del derrame presentado.
- Todo material que genere emisiones de partículas permanecerá cubierto con el propósito de evitar la dispersión de estas.
- Cuando se acopie material granular será demarcado con señalizadores tubulares plásticos y cinta de señalización.

Medidas de manejo de materiales pétreos:

- Los materiales no se deben almacenar en áreas cercanas a los frentes de obra para evitar que obstaculicen la realización de los trabajos, estos deben almacenarse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno o con otro material que el contratista defina y que la Interventoría apruebe, con el objeto de prevenir
- la generación de impactos ambientales por la emisión de material particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua.
- En los frentes de obra el contratista podrá ubicar sólo el volumen de material requerido para una o dos jornadas laborales y deberán estar adecuadamente cubiertos, demarcados y señalizados.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, el manejo más adecuado. Si existe la posibilidad de donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final que no afecte ningún recurso natural. La disposición final de escombros se hará con base en lo recomendado en el proyecto.
- Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de RCDs; el programa de sensibilización ambiental dará capacitación sobre este tema.
- Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de prevenir las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego será acordada con la Interventoría.

Medidas de manejo para concreto:

- El cemento en sacos debe ser almacenado en sitios secos y aislados del suelo, estos acopios no deben superar los siete metros (7) de altura. Si el cemento se suministra a granel, debe ser almacenado en sitios protegidos de la humedad.
- El personal no debe manipular el cemento, la pasta de cemento o el hormigón sin los elementos de protección adecuada (de acuerdo con el panorama de riesgo), el contacto con estos puede generar daños en la piel o causar hemorragias e infecciones.
- La mezcla de concreto en los frentes de obra, deberá hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona, se prohíbe realizar la mezcla directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla se deberá limpiar la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría, evitando la generación de impactos ambientales adicionales.
- Está prohibido depositar estas mezclas cerca de los cuerpos de agua, sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes arboles jardines etc.
- Es necesario que el equipo de fabricación o mezclado, esté en buenas condiciones técnicas con el fin de evitar accidentes o derrames que puedan afectar los recursos naturales o el medio ambiente.
- Se tiene que disponer de los medios necesarios para que el transporte y manipulación en obra de la mezcla no produzca derrames, salpicaduras, segregación y choques contra las formaleas o el refuerzo.
- Los métodos utilizados para el vaciado del concreto en obra deben permitir una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o que choque contra las formaleas o el refuerzo.
- Por ningún motivo se permite la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno punto cincuenta metros (1.50 m).
- Las formaleas usadas para el confinamiento y soporte de la mezcla en su periodo de endurecimiento deben ser aprobadas por el Interventor, este diseño debe permitir el vertido y secado adecuado de la mezcla, además, deben ser herméticas con el objeto de minimizar el riesgo de pérdida de mezcla, por último, serán removidas cuando la mezcla haya alcanzado la resistencia de diseño.
- Está prohibido el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua.
- El concreto no debe ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el interventor, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. Dicho concreto se debe colocar cuidadosamente en su lugar, en una masa compacta, por medio de un tremie u otro método aprobado por el interventor. Todo el concreto bajo el agua se debe depositar en una operación continua.

Medidas de manejo para asfalto

- Cuando se utilice asfalto como sello para las juntas de pavimentos rígidos, o para riego de adhesivos o cuando se trabaje con pavimentos flexibles, el calentamiento de estas mezclas se hará en una parrilla portátil.

- Está prohibido el empleo de madera o carbón como combustible.
- El combustible que se utilice debe ser preferiblemente gas y no debe tener contacto directo con el suelo, ni estar cerca a los cuerpos de agua.
- Los residuos de asfalto serán recogidos una vez finalizada la actividad diaria, no se podrán dejar en los frentes de obra temporalmente, puesto que por acción de las lluvias podrían ser arrastrados hacia los cuerpos de agua contaminándolos y afectando la fauna acuática.
- Para el almacenamiento de materiales en las plantas de asfalto, concreto y/o trituración, se ubicará un sitio de acopio, el cual preferiblemente debe ser techado con teja zinc o con un material de alto calibre para prevenir que se dispersen partículas en el aire. Así mismo, se contará con un sitio con sistemas de contención, como una estructura de ladrillo para evitar que el material se disperse.

11.7 PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PGRCD

Objetivo:

Manejar adecuadamente los escombros y residuos sólidos no reciclables que se generen durante la ejecución de la obra.

IMPACTOS A CONTROLAR:

- Control la disposición final de residuos de construcción y demolición RCD
- Aporte de residuos sólidos a redes de alcantarillado.
- Molestias a los peatones y vecinos de los frentes de obra por la obstrucción total o parcial del espacio público.
- Control de reciclaje de RCDs.
- Control de transporte de RCDs.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Implementar el punto ecológico en frentes de obra almacén y campamento, entrega de material reciclable a los recicladores del municipio.
- Capacitación del personal de obra sobre clasificación en la fuente que permita identificar el tipo de residuo que se produce y la forma como se debe realizar la clasificación y separación en la fuente.
- Las zonas de acopio de residuos sólidos consistirán en una estructura debidamente señalizada y organizada.
- Los residuos sólidos especiales (los materiales contaminados con combustibles, aceites como estopas, aserrín suelos entre otros) serán recolectados en las canecas de residuos contaminados y posteriormente ser entregados al operador especializados para su tratamiento y disposición final.
- Así mismo en los frentes de trabajo se dispondrá de bolsas de basura para recolección diaria de residuos sólidos.
- La disposición final de los residuos de construcción y demolición RCDs. debe ser retirado del frente de obra y transportado con vehículos que también cumplen todos los requisitos de ley

- ambiental dispuestos para las obras, al sitio identificado y autorizado por la entidad competente y deben contar con los permisos ambientales y técnicos requeridos.
- Realizar jornadas diarias de limpieza y recolección de escombros y demás elementos resultantes de la actividad constructiva. Los residuos sólidos temporalmente almacenados en los frentes de trabajo no deben interferir con el tráfico vehicular ni peatonal.
 - Los vehículos destinados para el transporte de material estéril deben tener involucrados a su carrocería los contenedores o platonos apropiados a fin que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, evitando el derrame o pérdida de material. Por lo tanto, el contenedor debe estar construido por una estructura continua que es su contorno no contenga rupturas, perforaciones, ranuras o espacios.
 - La carga no debe superar la altura del platón y debe ser cubierta con el fin de evitar la dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura debe ser de material resistente y debe estar sujeta firmemente a las paredes exteriores.
 - A la salida del frente de obra se debe verificar que los vehículos de cargue salgan con las llantas limpias.
 - Cuando se presenten derrames de material sobre las vías de acceso al frente de obra, se realizará la limpieza de la vía.
 - Se prohíbe la disposición o abandono de los residuos sobre las vías o en predios de terceros.

11.8 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES

Objetivo: Prevenir los impactos que se generen por la falta de una adecuada señalización de los frentes de obra y de los sitios de uso temporal.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Se deberá hacer el cerramiento de todas las áreas de trabajo demarcando completamente el sitio de la obra con cinta de demarcación de mínimo 12 cm de ancho con franjas amarillas y negras.
- También se podrá emplear malla fina sintética que demarque todo el perímetro del frente de trabajo.
- La cinta o la malla deberán apoyarse sobre parales o señalizadores tubulares de 1.20 metros de alto como mínimo y diámetro de 2 pulgadas, espaciados cada 3 a 5 metros.
- La cinta o malla deberán permanecer perfectamente durante el transcurso de la obra
- Todos los elementos utilizados para la demarcación de la obra deberán encontrarse limpios y bien colocados durante todo el transcurso de ésta.

11.9 PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Objetivo: Controlar las emisiones de material Particulado y ruido en el área donde se desarrollan las actividades propias del proyecto.

Impactos a Controlar:

- Incremento de los niveles del Ruido
- Incremento en la emisión de material Particulado
- Generación de lodos en tiempos húmedos
- Baja visibilidad de movilidad

Acciones e indicadores de seguimiento

- Medidas de manejo ambiental:
- Aislamiento de la obra mediante la instalación de malla sintética cubriendo el perímetro de la misma, las cuales deben estar soportadas por parales debidamente enterrados, o en su defecto señalizadores tubulares con cintas de señalización.
- No deben mezclarse los materiales de construcción con otros tipos de residuos sólidos o líquidos y ser cubiertos al encontrarse almacenados.
- Controlar los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplacen por el sitio.
- Capacitar al personal sobre las medidas establecidas para prevenir, corregir y mitigar los impactos ocasionados por las actividades constructivas en el componente aire.
- Controlar niveles de velocidad en el parque automotor.

11.10 PROGRAMA DE USO EFICIENTE DEL AGUA

Objetivo: Establecer las medidas de manejo de las redes de acueducto y alcantarillado que pueden verse afectadas por la construcción de las obras.

Disponer y controlar de forma adecuada el combustible, sustancias químicas, residuos líquidos resultantes de las diferentes actividades de obra.

Impacto a Controlar

- Roturas que produzcan fugas en el acueducto municipal
- Aporte de residuos líquidos y/o sólidos a las redes de alcantarillado.
- Compactación de vías
- Daños al ornato publico

Acciones e indicadores de seguimiento

- Medidas de Manejo Ambiental:
- Realizar la protección de sumideros utilizando malla azul, con el fin de evitar la llegada de material proveniente de la obra. En este caso es un ítem dentro de las actividades contractuales y el inventario incluye realce de 3 pozos y limpieza de 2 sumideros que se encuentran sin tapa y que no han sido impactados por las obras
- Se prohíbe el vertimiento de residuos líquidos a las calles calzadas o sumideros.
- Cuando se presenten derrames de accidentales de combustibles o aceites sobre el suelo se limpiará debidamente de forma inmediata con materiales como arena, aserrín o trapos. Así mismo se prohíbe el derrame de este tipo de sustancias en los alcantarillados y el suelo.
- En caso de contar con unidades sanitarias portátiles en el frente de obra, se efectuará el mantenimiento al menos dos veces por semana.
- Se prohíbe la realización de quemas abiertas en los frentes de obra.

- Controlar los pitos y las sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplacen por el sitio.
- Capacitar al personal sobre las medidas establecidas para prevenir, corregir y mitigar los impactos ocasionados por las actividades constructivas en el componente aire.

11.11 PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Objetivo: Implementación de las medidas requeridas para el desarrollo de la obra con el fin de garantizar la seguridad y salud en el trabajo integral de usuarios, peatones y trabajadores movilidad, comercio.

Impactos a Controlar

- Alteración del flujo vehicular y peatonal.
- Aumento del riesgo de accidentalidad.
- Incomodidad hacia la comunidad
- Alteración del entorno paisajístico
- Posibilidad de accidentes o incidentes en la obra, para los trabajadores.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Medidas de manejo ambiental:
- Se debe señalizar y demarcar cada una de las áreas tanto de las oficinas, almacén como campamento.
- Realizar la implementación del PMT con las suficientes señales.
- Se debe realizar el aislamiento de obra mediante la instalación de mallas sintéticas cubriendo todo el perímetro de obra, las cuales deben estar soportadas con parales debidamente enterrados o con señalizadores o cintas de señalización, delimitando con claridad los senderos peatonales.
- Se debe realizar la protección de sumideros y especies arbustivas o arbóreas.
- Cubrir pozos o huecos con la debida señalización de alerta o peligro.
- El mantenimiento de los cerramientos y señalización debe efectuarse de manera permanente y en caso de deterioro debe ser reemplazada constantemente.
- La señalización de los acopios temporales de materiales y escombros se realizará con señalizadores tubulares, plásticos y cintas de demarcación.
- Los materiales señalizados deben estar debidamente cubiertos.

11.12 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES

Objetivo: Cumplir con la política de gestión integral de residuos sólidos.

Acciones e indicadores de seguimiento

- Clasificar de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, los residuos sólidos y su clasificación se definen como:

- Residuo sólido o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido
- resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.
- Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.
- Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.
- Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.
- Residuo o desecho peligroso. Es aquel que, por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- A continuación, se describe el procedimiento para cumplir con el manejo integral de los residuos sólidos:
- Clasificar y reducir en la fuente.
- Recolectar y almacenar temporalmente.
- Disposición final

11.13 PROGRAMA DE MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS

Objetivo: Prevenir los impactos que se puedan generar por el manejo de la maquinaria, equipos y Vehículos

Acciones e indicadores de seguimiento

- Los trabajos a realizar en horario nocturno requieren del permiso de la Alcaldía
- Previo al inicio de las actividades constructivas se entrega a la interventoría los registros del último mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos a operar en los frentes de obra, de acuerdo con lo estipulado en el documento PAGA.
- las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así:
- Mantenimiento rutinario de inspección, es decir, chequeos visuales y de funcionamiento que se realizan para determinar posibles fallas o deterioro de los componentes para el correcto funcionamiento del trabajo diario. Esta labor se realizará a diario y el encargado será el

operador del equipo o maquinaria a utilizar; de los resultados de estas inspecciones pueden salir programaciones de mantenimiento preventivo.

- Mantenimiento preventivo, este mantenimiento incluye insumos que son de carácter obligatorio como son los cambios periódicos de aceite, filtros y mangueras. El mantenimiento preventivo de la maquinaria deberá hacerse aproximadamente cada 200 horas acumuladas de trabajo –según horómetro– dependiendo las especificaciones técnicas del fabricante. Sólo se permitirá hacer mantenimientos preventivos dentro de la obra y se deberá hacer en un lugar autorizado por la interventoría,
- Debe realizarse sólo por personal autorizado y especializado en el tema.
- Se deberá realizar lejos de lugares de acopio de combustible o sustancias inflamables.
- Se deberán utilizar materiales que se pongan directamente sobre el suelo para evitar su contaminación y mantener materiales absorbentes que sirvan en caso de contingencia.
- Los residuos provenientes de las actividades de mantenimiento deberán ser recogidos y entregados a empresas autorizadas por la Autoridad de la zona de ejecución de la obra para su disposición final. El sitio deberá estar debidamente acordonado y señalizado.
- Mantenimiento correctivo, se refiere al mantenimiento que de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo. Todos los mantenimientos –preventivos y correctivos– que se deban hacer a la maquinaria, equipos y vehículos deberán estar basados en listas de chequeo elaboradas de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y ser entregados a la Interventoría en el informe mensual.
- No se podrán modificar las características de los equipos de trabajo.
- Para trabajos nocturnos se deberá contar con la iluminación suficiente y localizada que permita buena visibilidad al operador.
- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con extintores multipropósitos de mínimo 5 lb de capacidad, su carga deberá estar vigente y está en un lugar visible y de fácil acceso.
- Toda la maquinaria y vehículos deberán contar con pito y luces de reversa.
- Antes del inicio de las labores el operador debe conocer bien el área a trabajar y las labores a realizar.
- Al operario se le proporcionarán todos los elementos de protección personal, que sean necesarios para realizar su trabajo.
- Los equipos, maquinarias y vehículos, sólo podrán ser manejados por personal capacitado y formado para ello, antes de contratar al personal encargado se deberá hacer un examen de idoneidad, en caso de que se alquile cualquier equipo de trabajo, a una empresa especializada, se le deben solicitar a ésta las normas de seguridad propias del equipo, e informar sobre las de la obra.
- El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
- El operador de cualquier equipo de trabajo no permitirá que otros trabajadores se acerquen a distancias que puedan suponer un riesgo de accidente.
- Los equipos de trabajo deben utilizarse adecuadamente, y solamente para los fines a los que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores.
- La maquinaria no podrá utilizarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
- Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.

- Se deberá verificar la zona de trabajo antes del inicio de los trabajos donde se verifique la ausencia de personas que estén trabajando en la zona o de terceros.
- Se deberá tener especial cuidado cuando se trabaje en zonas con altas pendientes y en zonas de alta pluviosidad que permitan mayor presencia de riesgos.
- Los certificados de emisiones de gases y soat de los vehículos de la obra deberán estar vigentes y por ley se debe garantizar como mínimo buen funcionamiento de frenos, sistema de dirección, sistemas de suspensión, estado adecuado de llantas, vidrios y espejos.
- Los vehículos deberán cumplir con los equipos de prevención y seguridad reglamentados como lo son: un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- No se podrá modificar el diseño original de los platones o de los vehículos y no se deberá exceder el peso bruto vehicular establecido en el Certificado Nacional de Carga.
- Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platones apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de forma tal que evite el derrame, pérdida parcial del material y escurrimiento de material durante el transporte. Es decir, que el contenedor o platón estará en perfecto estado de mantenimiento. La carga será acomodada de tal manera que su volumen esté a ras o menor del borde superior del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas y la carpa deberá bajar por lo menos 30 cm del borde superior del "volco" para evitar la caída de materiales por la vía.
- Dependiendo de la zona de trabajo de la obra –en zona urbana, cercano a instituciones, zonas ambientalmente sensibles, etc.– y de los niveles de ruido generados se deberá concertar con la interventoría los tiempos de trabajo y de descanso de la maquinaria o equipo usado.
- Todas las zonas verdes aledañas al frente de obra que se requieran usar como espacios de trabajo deberán ser reportadas a la interventoría y su uso será aprobado por ésta; esta zona deberá ser recuperada de acuerdo a lo estipulado en la ficha de manejo de vegetación.
- Para el lavado de las llantas de los vehículos utilizados en las obras se deberán instalar mangueras y/o estructuras adecuadas para este fin.

12. PRESUPUESTO DEL PMAO

A continuación, se proyecta el presupuesto con la descripción y cantidad para los tramos a realizar sin embargo la actualización de precios esta por precisar ya que los costos están afectados por la inflación y serán actualizados informe por informe

PRESUPUESTO PMA CONTRATO 4190			
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO
TANQUES DE AGUA	55 GAL	8	
BARRERAS DE HORMIGON	UNIDAD	10	
CINTA SEÑALIZACION PELIGRO	m	1000	
SEÑALIZACION INFORMATIVA	UNIDAD	6	
SEÑALIZACION PREVENTIVA	UNIDAD	5	
VALLAS DE PELIGRO	UNIDAD	8	
VALLAS DE DESVIO	UNIDAD	3	
PASO PEATONAL	UNIDAD	2	
COLOMBINAS REFLECTIVAS	UNIDAD	30	
EVENTOS DE INDUCCION Y REINDUCCION	UNIDAD	20	
EVENTOS DE CAPACITACION	UNIDAD	8	
EVENTOS DE SENSIBILIZACION AMBIENTAL	UNIDAD	4	
CHARLAS PREOPERATIVAS	UNIDAD	12	
LETREROS DE SEGURIDAD	UNIDAD	10	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	UNIDAD	150	
SANITARIOS	UNIDAD	1	
SOCIALIZACION CON LA COMUNIDAD	UNIDAD	2	
PROGRAMA DE MONITOREO	UNIDAD	2	

CRONOGRAMA AMBIENTAL CONTRATO 4190							
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7
ACTIVIDADES							
DEMARCAACION ZONAS DE CONSTRUCCION							
CONTROLES DE DEMARCAACION							
SEÑALIZACION AMBIENTAL							
MANTENIMIENTO MAQUINARIA							
TRANSPORTE DE MATERIALES							
RETIRO DE RCDs							
AGUA							
EVENTOS DE INDUCCION Y REINDUCCION							
EVENTOS DE CAPACITACION							
EVENTOS DE SENSIBILIZACION AMBIENTAL							
CHARLAS PREOPERATIVAS							
LETREROS DE SEGURIDAD							
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL							
CINTA SEÑALIZACION PELIGRO							
MANEJO DE RESIDUOS							
SEÑALIZACION INFORMATIVA							
SEÑALIZACION INFORMATIVA INTERNA							

13. PLAN DE MONITOREO Y DE SEGUIMIENTO.

A continuación, se describe el seguimiento y la evaluación del cumplimiento del PMAO soportado en una correcta cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo, de las tecnologías ambientales utilizadas, de las capacidades del personal y del sistema de administración utilizado para lograr el desempeño eficiente, limpio, seguro y sostenible de los trabajos ejecutados.

PLAN DE MONITOREO					
IMPACTOS MITIGADOS	ACTIVIDADES	INDICADORES VERIFICABLES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLES EJECUCION	ESTAPA DE EJECUCION
CONTAMINACION DE AGUA AIRE SUELO	1, SUPERVISION DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRA	100% DEL PMA EJECUTADO EN FORMA SATISFACTORIA CONFORME AL CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL MISMO	INFORMES MENSUALES DE EJECUCION DEL PMA INCLUYENDO TODOS LOS REGISTROS Y MEDIOS DE VERIFICACION ESTABLECIDOS	INSPECCION	CONSTRUCCION
CONTAMINACION DEL AIRE	2, MONITOREO DE RUIDO POLVOY GASES DE COMBUSTION	100% DE MUESTREOS DE NIVELES DE RUIDO, POLVO, GASES, Y SU INFORME DE EVALUACION DE LOS DATOS CORRESPONDIENTE DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	REGISTROS MENSUALES DE LA EJECUCION DEL MONITOREO DE RUIDO POLVO Y GASES Y LAS MEDIDAS CORRECTIVAS EN CASO DE SER APLICADAS	INSPECCION	CONSTRUCCION
RIESGOS DE ACCIDENTES LABORALES	3, MONITOREO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	100 % DEL PERSONAL CALIFICADO CAPACITADO Y CONCIENCIADO SOBRE TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CUMPLIR CON NORMAS DE SEGURIDAD Y REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO	REGISTROS MENSUALES DE LA EJECUCION DE LOS EVENTOS DE CAPACITACION EJECUTADOS SOBRE LOS TEMAS SST Y PMA	INSPECCION	CONSTRUCCION
		100% DEL PERSONAL CAPACITADO Y CONCIENCIADO EN TEMAS AMBIENTALES VIGENTES Y PREVENIR LA CONTAMINACION AMBIENTAL POR PARTE DE LA OBRA	REGISTROS MENSUALES DE LOS EVENTOS DE CAPACITACION QUE INCLUYEN TEMAS TRATADOS LISTAS DE PARTICIPANTES	INSPECCION	CONSTRUCCION
			REGISTRO MENSUAL DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y O INCIDENTES MENORES DE SALUD	INSPECCION VIGILANCIA CONTROL Y ARCHIVO	CONSTRUCCION

14. PLAN DE CONTINGENCIA

OBJETIVO GENERAL

Definir las herramientas para la preparación y respuesta ante situaciones potenciales de emergencia y/o contingencia, relacionadas con los impactos ambientales y el manejo de residuos peligrosos al interior del TENISA SAS para el manejo del contrato 4190.

Objetivos específicos

- Identificar, analizar y evaluar las amenazas naturales, sociales, tecnológicas y antrópicas no intencionales a las que están expuestas las personas que ejecutan el contrato 4190 y que pueden desencadenar una situación de contingencia.
- Estimar la probabilidad de ocurrencia de amenazas, así como la vulnerabilidad en función de las personas, el ambiente.
- Establecer medidas de preparación y respuesta para los escenarios priorizados de
emergencia a partir de la asignación del nivel de riesgo.
- Definir los roles y responsabilidades del grupo de respuesta durante la ocurrencia de una contingencia.
- Establecer los niveles de respuesta y los procedimientos específicos a seguir durante la ocurrencia de una contingencia.

ALCANCE

El plan de contingencia atiende los riesgos de tipo antrópico no intencional, relacionados con el manejo de residuos peligrosos y que pueden ocasionar afectaciones al ambiente o la salud de las personas.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Los términos y definiciones se presentan a continuación:

Análisis y evaluación del riesgo: Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir.

Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales,

económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad

Residuo o desecho peligroso: Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos, daños o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considerará residuo peligroso los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos

Gestión del riesgo: Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible

Riesgo: Daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socionatural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad.

ANÁLISIS DEL RIESGO

Objetivos específicos

- Identificar y analizar las amenazas de tipo tecnológica y antrópica no intencional relacionadas con la materialización de impactos ambientales.
- Caracterizar y evaluar la vulnerabilidad de los elementos expuestos

- Determinar el nivel de riesgo de emergencia a partir de las evaluaciones de amenazas y vulnerabilidades y establecer las medidas para evitar su materialización.

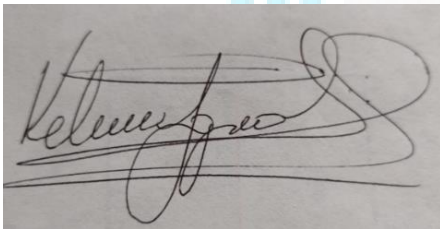
Identificación de amenazas

Para determinar el nivel de probabilidad de ocurrencia de un evento que pueda causar daño a los colaboradores, a la infraestructura, los bienes, al ambiente; se realiza una clasificación de fenómenos que se pueden convertir en amenazas:

- Tecnológicas
- Antrópicas no intencionales

Estimación de probabilidades Análisis de vulnerabilidad de elementos expuestos

La vulnerabilidad de los elementos expuestos se establece a partir de la gravedad de las consecuencias sobre estos y de la materialización u ocurrencia de los eventos peligrosos que generan las amenazas, a dichos criterios se les asigna el valor de la calificación correspondiente, para lo cual se tiene en cuenta la metodología cualitativa RAM (Risk Assessment Matrix), desarrollada por Ecopetrol en el 2008.



KELVIN ALBERTO LOZANO HERNANDEZ

Especialista ambiental

celular 3214362758

NIT: 800.074.273-3