

OFICIO APROBACIÓN DEL PAGA



Bogotá, 14 de abril de 2025.

ICCU-232-25-0037

Señores
CONSORCIO INCITECO IP
Ing. IVÁN CAMILO LÓPEZ GÓMEZ
Representante Legal
Calle 127 #70d-27
Bogotá.

Ref.: Contrato de obra No. ICCU- 767 de 2024.
Objeto: REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.

Ref.: Contrato de interventoría No. ICCU-CTO-232-2025.
Objeto: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL AL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.

ASUNTO: Respuesta comunicación CIIP-025-2025 – Aprobación PAGA versión 2

Cordial saludo,

Después de verificar la información del asunto, esta interventoría se permite confirmar que el contratista cumplió con la subsanación de todas las observaciones remitidas y el documento cumple con lo estipulado en los requerimientos contractuales, por lo tanto, se da aprobación en su versión 2.

Se hace claridad que entro de la guía en el área social, se tendrán presentes los lineamientos específicos relacionados en el Plan de Gestión Social, avalado para el contrato.

Cordialmente.

EDGAR EDUARDO LARA GUZMÁN
Director de Interventoría.
CONSORCIO RED INFRANOVA

Proyectó: JRB

Revisó: EELG

cc Luis Fernando Rojas Cruz – Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca (ICCU)



Bogotá, 14 de abril de 2025.

ICCU-232-25-0037

Señores
CONSORCIO INCITECO IP
Ing. IVÁN CAMILO LÓPEZ GÓMEZ
Representante Legal
Calle 127 #70d-27
Bogotá.

Ref.: Contrato de obra No. ICCU- 767 de 2024.
Objeto: REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.

Ref.: Contrato de interventoría No. ICCU-CTO-232-2025.
Objeto: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL Y LEGAL AL PROYECTO "REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ - PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.

ASUNTO: Respuesta comunicación CIIP-025-2025 – Aprobación PAGA versión 2

Cordial saludo,

Después de verificar la información del asunto, esta interventoría se permite confirmar que el contratista cumplió con la subsanación de todas las observaciones remitidas y el documento cumple con lo estipulado en los requerimientos contractuales, por lo tanto, se da aprobación en su versión 2.

Se hace claridad que entro de la guía en el área social, se tendrán presentes los lineamientos específicos relacionados en el Plan de Gestión Social, avalado para el contrato.

Cordialmente.

EDGAR EDUARDO LARA GUZMÁN
Director de Interventoría.
CONSORCIO RED INFRANOVA

Proyectó: JRB

Revisó: EELG

cc Luis Fernando Rojas Cruz – Instituto de Caminos y Construcciones de Cundinamarca (ICCU)

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 1 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 1

PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA

CONTRATO ICCU-767-2024

**REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE
ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE
SOPÓ, CUNDINAMARCA**

**INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y
CONCESIONES DE CUNDINAMARCA**

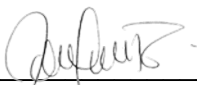
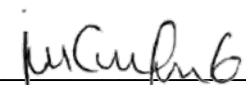
**CONTRATISTA:
CONSORCIO INCITECO IP**

VERSIÓN 1

BOGOTA, MARZO 2025

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 2 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Fecha	Descripción del Cambio
0	Marzo 2025	Emisión del documento.
1	Marzo 2025	Ajuste del documentos de acuerdo con las observaciones remitidas por interventoría.

Elaborado por:		Aprobado por:
 Nombre: Yina Marín Cargo: Especialista ambiental	 Nombre: Yamile Barón Méndez Cargo: Profesional social	 Nombre: Iván Camilo López Cargo: Director de obra

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 3 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	OBJETIVOS.....	6
2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	6
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3.	INFORMACION CONTRACTUAL	7
3.1.	PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	8
3.2.	MAQUINARIA Y EQUIPO.....	8
4.	LOCALIZACIÓN GENERAL Y ESPECIFICA DEL PROYECTO	9
5.	DESCRIPCION DEL PROYECTO	10
5.1.	PRELIMINARES.....	11
5.2.	EXPLANACIONES Y EXCAVACIONES	11
5.3.	ESTRUCTURA DE PAVIMENTO	11
5.4.	OBRAS DE ARTE Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN	12
5.5.	MANTENIMIENTO VIAL.....	12
5.6.	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	13
6.	IDENTIFICACION DE LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO	13
6.1.	CLASIFICACIÓN DE LA VIA A INTERVENIR	13
6.2.	ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL	14
6.2.1.	Proyecto por tipo de intervención	14
6.2.2.	Nivel de sensibilidad ambiental.....	16
6.2.3.	Nivel de sensibilidad social	16
6.2.4.	Tiempo de ejecución y modalidad de contratación	17
6.2.5.	Tipo de proyecto vs aspectos de gestión social y ambiental	18
6.2.6.	Grado de complejidad.....	19
7.	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	23
7.1.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA – AID	23
7.2.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA – AII	24
8.	LINEA BASE SOCIOAMBIENTAL.....	25
8.1.	COMPONENTE AMBIENTAL.....	25
8.1.1.	Climatología e hidrología	25
8.1.2.	Suelos	25
8.1.3.	Vegetación	26
8.1.4.	Fauna	27
8.1.5.	Descripción de la cobertura vegetal.....	28
8.1.6.	Descripción del uso actual del suelo.....	30
8.2.	COMPONENTE SOCIOECONÓMICO	31
8.2.1.	Descripción y características del proyecto	31
8.2.2.	Localización.....	32
8.2.3.	Cultura y educación.....	33
9.	DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	33
10.	EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS	34
10.1.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ANTES DEL PROYECTO.....	34
10.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO	35

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 4 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

10.3.	EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	39
10.4.	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	42
11.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO.....	43
11.1.	PROGRAMA 1: GESTIÓN DEL PROYECTO.....	48
11.2.	PROGRAMA 2: MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.....	56
11.3.	PROGRAMA 3. GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA	68
11.4.	PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	70
11.5.	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL.....	76
	Subprograma 1: Atención a la comunidad.....	76
	Subprograma 2: información y divulgación.....	78
	Subprograma N°3 Infraestructura de predios y servicios públicos:.....	80
	Subprograma N°4 Contratación de Mano de obra no calificada	82
	Subprograma 5: Participación comunitaria	84
12.	PRESUPUESTO PAGA	85
13.	INFORMES DE AVANCE Y SEGUIMIENTO AL PAGA.....	85
14.	BIBLIOGRAFÍA	85

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 5 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Información contractual.....	7
Tabla 2. Personal mínimo del Proyecto.	8
Tabla 3. Equipo mínimo requerido.	8
Tabla 4. Coordinadas tramos de intervención.....	10
Tabla 5. Clasificación de la vía a intervenir.	14
Tabla 6. Valores por tipo de intervención.....	20
Tabla 7. Grado de complejidad por intervención.....	23
Tabla 8. Identificación de demandas del proyecto.	33
Tabla 9. Impactos ambientales antes del proyecto.....	35
Tabla 10. Actividades previas.....	35
Tabla 11. Actividades constructivas.....	36
Tabla 12. Actividades de cierre y abandono del proyecto.....	38
Tabla 13. Modelo de importancia del impacto.....	40
Tabla 14. Calificación de impactos ambientales Vicente Conesa.....	41
Tabla 15. Matriz de evaluación de impactos.....	42
Tabla 16. Medidas de manejo ambiental y su aplicación al Proyecto.....	44
Tabla 17. Medidas de monitoreo y seguimiento y su aplicación al Proyecto.	45

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Localización geográfica.	9
Ilustración 2. Área de intervención.....	10
Ilustración 3. Proyectos por tipo de intervención.....	15
Ilustración 4. Criterios para la calificación de la sensibilidad ambiental.....	16
Ilustración 5. Cruce de valores por tipo de intervención.....	20
Ilustración 6. Grado de complejidad en función de la tipología de proyectos y los aspectos socioambientales que están involucrados.....	21
Ilustración 7. Complejidad de los proyectos de intervención resaltando los aspectos socioambientales a tener en cuenta en la adaptación de la guía Ambiental.....	21
Ilustración 8. Área de Influencia Directa.....	24
Ilustración 9. Localización de Zipaquirá.....	32
Ilustración 10. Distribución de la clasificación de los impactos.....	43

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz EIA	
Anexo 2. Cronograma	
Anexo 3. Listado de proveedores	
Anexo 4. Gestión Social ante la ARN.	
Anexo 5. Gestión social ante la agencia pública de empleo SENA, regional Cundinamarca.	
Anexo 6. Presupuesto PAGA	

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 6 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

1. INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Adaptación de la Guía Ambiental (P.A.G.A), se formula a partir de la necesidad de plantear medidas de prevención, mitigación y control de los potenciales impactos sociales y ambientales que se identifiquen en el Contrato ICCU-767-2024 con objeto *REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.*

Con las medidas propuestas en este documento se busca garantizar al corto, mediano y largo plazo la sostenibilidad económica, financiera, social y ambiental del proyecto. El programa incluye las medidas de control y rehabilitación de las áreas de influencia directa e indirecta y el mantenimiento de las condiciones ambientales y socioeconómicas iniciales del área del proyecto.

El programa presenta la línea base ambiental, a partir de la cual se desarrolla la localización del área, ubicación del proyecto, los componentes físico, biótico y socio económico, que caracterizan la zona del proyecto, lo que nos da una punto de inicio que permita plantear los programas y actividades a implementar para la conservación del medio ambiente, la interrelación con las comunidades vecinas de las obras, así como las medidas de contingencia o imprevistos que pudieren presentarse en el desarrollo sostenible del proyecto en cuestión.

Para el desarrollo del programa, desde el componente social, se especifican las actividades a ejecutar en el marco del contrato en mención, las cuales responden a los siguientes programas: atención a la comunidad, información y divulgación, manejo de infraestructura de predios, participación comunitaria y contratación de mano de obra, los cuales se gestionan con la comunidad con el fin de minimizar el impacto que generan las intervenciones propias de obra.

La presentación de este PAGA responde además a la ejecución de proyectos de infraestructura atendiendo al concepto de “desarrollo sostenible”, promulgado en la Ley 99 de 1993 del antes Ministerio de Medio Ambiente de Colombia. Así como, a las disposiciones contenidas en la Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura Subsector carretero (versión 2022) reglamentada por la Resolución INVIAS No. 2335 del 7 de julio del 2022.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

El objeto del presente documento es desarrollar las medidas ambientales necesarias para el tratamiento, mitigación y /o compensación de los impactos ambientales generados con la ejecución del proyecto *REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA.*

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 7 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer medidas, obras y actividades que permitan mitigar, prevenir y controlar los impactos ambientales generados por la construcción de la obra.
- Cumplir con la normatividad ambiental vigente y aplicable al proyecto de mantenimiento de las vías urbanas.
- Realizar el manejo pertinente a los impactos que se generen con la ejecución de las obras en su área de influencia directa.
- Gestionar de manera debida los impactos ocasionados con el desarrollo de las actividades constructivas sobre los recursos naturales del área de influencia directa.
- Brindar información clara, veraz, oportuna y de forma permanente a las comunidades del área de influencia del proyecto; así mismo, generar contenidos de valor referentes a los beneficios que traen el desarrollo del proyecto y las actividades con la comunidad ejecutadas en el marco del contrato ICCU-767-2024.
- Prevenir y mitigar los impactos sociales ocasionados por la ejecución de las obras, así como gestionar y atender oportunamente los requerimientos de la ciudadanía mediante el sistema de información de PQRS.
- Ofrecer un espacio de encuentro con la comunidad y las diferentes instituciones de orden Municipal, local y comunitario, fomentando un vínculo cercano y armónico que potencie la transformación integral del territorio.
- Propiciar canales de participación para promover la cultura ciudadana y la apropiación de las obras.

3. INFORMACION CONTRACTUAL

Con el propósito de fomentar el progreso económico y social del Departamento de Cundinamarca, mejorar la interconectividad entre los municipios y facilitar su crecimiento social y económico, el Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca considera pertinente realizar obras necesarias para satisfacer las necesidades de la comunidad cundinamarquesa con la generación de obras sobre los diferentes corredores viales departamentales, para garantizar la transitabilidad de los usuarios en el Departamento Cundinamarca.

Es por esto por lo que el Departamento de Cundinamarca a través del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca ICCU, consideró necesario realizar el respectivo proceso de contratación para adelantar el proyecto: REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA (Anexo técnico ICCU-LP-038-2024). En la Tabla 1, se relaciona la información general del contrato.

Tabla 1. Información contractual

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	CONSORCIO INCITECO IP
NIT	901.899.095-6
DIRECCIÓN	Calle 127d # 70d-27
TELÉFONO	6015165799 - 3175023770
NOMBRE DE LA OBRA	CONTRATO No. ICCU-767-2024

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 8 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

OBJETO	REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA
ENTIDAD CONTRATANTE	INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA – ICCU.
VALOR DEL CONTRATO	\$10.363.640.754,00
TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	8 meses
FECHA DE INICIO DE LA OBRA	19/03/2025
FECHA ESTIMADA DE FINALIZACIÓN DE OBRA	18/11/2025

3.1. PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se relaciona el personal mínimo requerido para el desarrollo del contrato.

Tabla 2. Personal mínimo del Proyecto.

NOMBRE	CARGO	DEDICACION
Iván Camilo López	Director de obra	50%
Rovinson Rivera	Residente de obra	100%
Diego Callejas	Inspector vial	100%
Juliana Pinzón	Inspector vial	100%
Diego Reyes	Especialista en geotecnia	20%
Fabián Tafur	Especialista en pavimentos	40%
Hernan Mahecha	Especialista en estructuras	20%
Yina Marín	Especialista ambiental	15%
Sulay Barón	Profesional en gestión social	35%
Yulieth Torres	Profesional en seguridad industrial	40%
Alexander Amaya	Topógrafo	100%
Rude Polo	Topógrafo	100%
Carlos López	Cadenero	100%
Orlando Bejarano	Cadenero	100%

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-038-2024

3.2. MAQUINARIA Y EQUIPO

A continuación, se presenta el equipo mínimo requerido contractualmente para la ejecución del contrato.

Tabla 3. Equipo mínimo requerido.

EQUIPO	CANTIDAD
Retroexcavadora 75 HP	2
Volqueta doble troque	6
Carrotanque de agua 10000 litros	2
Motoniveladora 120 PH	2
Vibrocompactador 12 toneladas	2
Vibradores de concreto	2

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 9 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

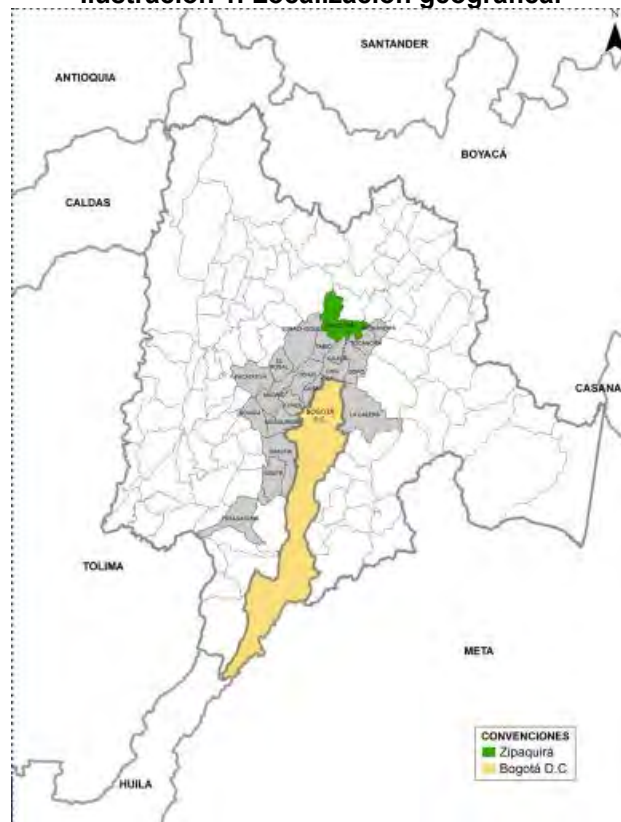
EQUIPO	CANTIDAD
Fresadora de concreto asfáltico	1
Compactador de llantas	1
Terminador de asfalto de 150 HP	1
Irrigador de asfalto	1
Equipos de topografía	2

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-038-2024

4. LOCALIZACIÓN GENERAL Y ESPECIFICA DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en el departamento de Cundinamarca entre los municipios de Zipaquirá y Sopo.

Ilustración 1. Localización geográfica.



Fuente: https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/boletin_zipaquirá_cumplimiento_ods.pdf

La vía a intervenir conecta a Zipaquirá con Paso Ancho en la inspección de Briceño municipio de Sopó. Este corredor vial está conformado por una calzada de un ancho de vía promedio de 7.4 metros, que presenta un pavimento con desgaste por envejecimiento, tramos en los cuales se evidencia agrietamiento de la carpeta y tramos con ahuellamientos, razón por la cual se realizará un mejoramiento en aproximadamente 2491 m del corredor vial a través del presente proyecto. El estado actual de la vía genera un nivel de servicio

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 10 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

bajo, lo cual se refleja en bajas velocidades de recorrido aumentando el tiempo de viaje, costos de operación, mantenimiento vial y de vehículos (Anexo técnico ICCU-LP-038-2024).

Ilustración 2. Área de intervención.



Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-038-2024.

En la Tabla 4 se muestran las coordenadas de localización del tramo a intervenir.

Tabla 4. Coordenadas tramos de intervención.

Descripción	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
Inicio Tramo 1	5° 0'25.27"N	5° 0'25.27"N
Fin Tramo 1	4°59'54.99"N	73°58'25.83"O
Inicio Tramo 2	4°59'35.26"N	73°58'15.30"O
Fin Tramo 2	4°59'9.59"N	4°59'9.59"N

Fuente: Anexo técnico ICCU-LP-038-2024.

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La vía consta de 7,90 kilómetros aproximadamente con un ancho promedio de 7,40 metros; en ella se puede evidenciar una carpeta asfáltica sectorizada en tramos que presenta un desgaste por envejecimiento, tramos en los cuales se evidencia agrietamiento de la carpeta y tramos con ahuellamientos. Durante el recorrido efectuado en el tramo, se observa que la mayoría de los sectores del corredor carecen de desagües longitudinales (cunetas) lo que

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 11 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

ocasiona que no se tenga un adecuado manejo de aguas superficial. Las principales actividades u obras para ejecutar son las siguientes (Anexo técnico ICCU-LP-038-2024):

- Mejoramiento de la vía con estructura de pavimento.
- Construcción de obras de drenaje longitudinal y transversal.
- Construcción de obras de contención y confinamiento lateral.
- Instalación de señalización y demarcación vial.

5.1. PRELIMINARES

Corresponden a las labores de transporte de materiales y demolición de estructuras existentes (Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024):

- Demolición de estructuras, esta actividad se plantea con el fin de retirar las estructuras existentes en el corredor vial.
- Transporte de materiales, esta actividad se plantea con el fin de transportar los materiales productos de excavaciones y demoliciones que requieran un acarreo adicional.

5.2. EXPLANACIONES Y EXCAVACIONES

Corresponden a las labores de movimiento de tierras y la adecuación del terreno para la ejecución de los trabajos posteriores (Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024):

- Excavaciones varias sin clasificar, esta actividad se plantea con el fin de preparar el terreno para la instalación de la estructura de pavimento y las obras de drenajes longitudinales y transversales.

5.3. ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

Corresponden a la elaboración e instalación de las diferentes capas que componen la estructura de pavimento flexible con su respectivo mejoramiento (Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024):

- Fresado de concreto asfáltico, esta actividad se plantea con el objetivo de retirar el pavimento existente en la vía.
- Base granular, esta actividad se plantea para la instalación de la base granular para la conformación de la estructura de pavimento en algunos sectores que se consideren pertinentes por una condición particular del terreno de soporte.
- Base estabilizada con emulsión asfáltica
- Riego de imprimación, esta actividad se plantea con el objeto adherir las capas granulares con los materiales bituminosos
- Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-1, esta actividad se plantea con el objeto adherir los materiales bituminosos entre ellos o con concretos.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 12 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

- Mezcla semidensa en caliente tipo MSC-25 de alto módulo, esta actividad se plantea para la extensión e instalación del asfalto para conformar la capa de rodadura de la estructura de pavimento flexible.
- Mezcla densa en caliente tipo MDC-19, esta actividad se plantea para la extensión e instalación del asfalto para conformar la capa de rodadura de la estructura de pavimento flexible.
- Afirmado, esta actividad se plantea para conformar un sello de arena para la instalación de la estructura de pavimento posterior a la instalación del mejoramiento en rajón en algunos sectores que se consideren pertinentes por una condición particular del terreno de soporte.
- Rajón para mejoramiento de la subrasante, esta actividad se plantea para la instalación del rajón con el fin de mejorar la subrasante en algunos sectores que se consideren pertinentes por una condición particular del terreno de soporte.

5.4. OBRAS DE ARTE Y ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

Actividades que tiene como finalidad conformar las obras de drenaje, conducción de agua y estructuras de contención y confinamiento, todas estas para garantizar la vida útil del proyecto y la transitabilidad por el corredor vial (Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024):

- Concreto para bases clase D, esta actividad se plantea para la instalación del concreto con sus respectivas formaletas de estructuras que tiene alturas menores a 2 metros.
- Concreto para elevaciones clase D, esta actividad se plantea para la instalación del concreto con sus respectivas formaletas de estructuras que tiene alturas mayores a 2 metros.
- Cuenta fundida en el lugar, esta actividad se plantea para la conducción del agua superficial en el corredor vial.
- Relleno para estructuras, esta actividad se plantea para la conformación de una capa de material seleccionado y comprende acciones de extendido y compactación.
- Concreto para solados y atraques, esta actividad se plantea para la conformación y extendido de concreto para relleno.
- Suministro e instalación de tubería de concreto reforzado $\varnothing=36"$, esta actividad corresponde a la tubería que se debe instalar para las obras de drenaje particularmente las obras transversales.
- Suministro figurado y armado de acero de refuerzo, esta actividad corresponde al acero de refuerzo en las estructuras.
- Colchoneta reno para reducir la socavación generada por el flujo en las alcantarillas.

5.5. MANTENIMIENTO VIAL

Actividades de rehabilitación y mantenimiento de las estructuras existentes en el corredor vial con el fin de mejorar las condiciones del corredor vial (Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024):

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 13 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

- Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a $\varnothing = 36"$, esta actividad se plantea para mejorar las condiciones de las obras de drenaje transversales y de igual modo mejorar la conducción de agua.

5.6. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

Este capítulo contiene actividades con las cuales se pretende mejorar la transitabilidad de los usuarios proporcionándoles la mayor información posible de la vía para su seguridad (Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024):

- Líneas de demarcación con pintura en frío, la presente actividad se debe desarrollar siguiendo los lineamientos que establece el manual de señalización, para su aplicación la superficie en la que se requiera debe estar libre de contaminantes como grasas o aceites para garantizar su correcta adherencia, se plantea una línea central y una en cada costado.
- Marca vial con pintura en frío, la presente actividad se debe desarrollar siguiendo los lineamientos que establece el manual de señalización, para su aplicación la superficie en la que se requiera debe estar libre de contaminantes como grasas o aceites para garantizar su correcta adherencia, se plantea en las zonas escolares y donde se requiera.
- Defensa metálica, esta actividad corresponde a la instalación de la defensa metálica la cual se compone por los topes, la respectiva sección final, captafaros y la sección de defensa metálica, se plantea en zonas de curva y donde se requiera.
- Suministro e instalación de tachas reflectivas, esta actividad corresponde a la instalación de tachas reflectivas unidireccionales, se plantea una línea a cada costado de tachas blancas con una separación de 8 metros entre ellas.
- Señal de tránsito, esta actividad corresponde a la instalación de señales de tránsito con el fin de proveer información al usuario de la vía, se plantea en zonas escolares, curvas y donde se requiera.
- Suministro e instalación de estoperoles, esta actividad se plantea para reducir la velocidad de los usuarios de la vía en zonas que se determine una velocidad menor, se plantea en las zonas escolares y donde se requiera.

6. IDENTIFICACION DE LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

A continuación, se seguirán los parámetros de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del INVIAS (2022), modo carretero para realizar la identificación de la complejidad del proyecto.

6.1. CLASIFICACIÓN DE LA VIA A INTERVENIR

De acuerdo con la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del INVIAS, tablas 1 y 2 del volumen 2 *CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE: VIAL*, la vía a intervenir se clasifica como vía de segundo orden (por administración) y de tipología de terreno plano.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 14 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Tabla 5. Clasificación de la vía a intervenir.

Clasificación	Categoría	Descripción
Por administración: según la necesidad operacional de la carretera o de los intereses de la nación en sus diferentes niveles.	De segundo orden	Son carreteras que unen las cabeceras municipales entre sí y/o que provienen de una cabecera municipal y se conectan con una carretera de primer orden.
Por terreno: determinada por la topografía predominante en el tramo en estudio, es decir que a lo largo del proyecto pueden presentarse tramos homogéneos en diferentes tipos de terreno.	Plano	Presenta alineamientos mayormente rectos y comparativamente extensos, libres por lo regular de restricciones naturales del relieve. La banca vial se dispone en su mayoría en terraplén con anchos holgados. Los vehículos pesados operan de forma relativamente similar a los vehículos livianos.

Basado en: Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura (INVIAS, 2022).

6.2. ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL

Con el fin de caracterizar los proyectos en corredores viales existentes dentro de la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura del INVIAS se presenta una matriz de caracterización de acuerdo con el tipo de intervención y el análisis de variables como: tipología, funcionalidad, alcance de actividades constructivas, complejidad, sensibilidad ambiental, y vulnerabilidad social del área de influencia del mismo, tiempo de ejecución y modalidad de contratación, que permita establecer la hoja ruta al respecto de la gestión ambiental y social a realizar en la ejecución del proyecto. A continuación, se describen cada uno de los elementos que componen la matriz.

6.2.1. Proyecto por tipo de intervención

De acuerdo con la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, modo carretero el tipo de intervención a llevar a cabo dentro de corredores viales existentes, que no requieren de licencia ambiental, permite identificar el grado de interacción del proyecto con los aspectos sociales y ambientales del sector donde se va a desarrollar. A continuación, se resaltan los proyectos y sus actividades conexas:

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 15 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Ilustración 3. Proyectos por tipo de intervención

TIPOLOGÍA DE PROYECTO	ACTIVIDADES
Mantenimiento rutinario	Rocería y desmonte manual Poda, corte y retiro de árboles Limpieza manual de cunetas Limpieza de encoles y descoles Limpieza de obras de arte Limpieza de señales y mojones Pintura, renovación e indicación en los mojones Mantenimiento de defensas metálicas Mantenimiento de defensas en concreto Mantenimiento de barandas y drenajes de puentes
Mantenimiento periódico	Sello de fisuras Pintura asfáltica Parcheo de la carpeta asfáltica Renivelación de la carpeta asfáltica Reciclado de la carpeta asfáltica Sello y refuerzo de fisuras Parcheo y refuerzo de carpeta
Atención de emergencias	Remover derrumbes Caída de rocas Caída de árboles Avalanchas de ríos que obstruyan la banca Depósito final de materiales sobrantes Limpieza de encoles, descoles y lechos de ríos Reparación y/o construcción de obras de protección geotécnica
Rehabilitación	Terraplén Base Subbase Rodadura Obras hidráulicas Señalización Obras de geotecnia Tratamientos superficiales Refuerzo en concreto asfáltico Refuerzo en concreto hidráulico Sellado de fisuras Parcheo y bacheo Fresado
Mejoramiento	Ampliación de calzada Construcción de nuevos carriles
Operación	Operación estaciones de peaje Operación estaciones de pesaje

Fuente: INVIAS, 2022.

De acuerdo con lo anterior y con base al objeto contractual y a las actividades de obra a ejecutar, el proyecto corresponde a intervenciones de **rehabilitación**.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 16 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

6.2.2. Nivel de sensibilidad ambiental

De acuerdo con la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, modo carretero se refiere al potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades de intervención antrópica del medio o a los procesos de desestabilización natural que experimenta el ambiente, la valoración de los grados de sensibilidad obedecen a los criterios que se definen a continuación:

Ilustración 4. Criterios para la calificación de la sensibilidad ambiental

SENSIBILIDAD	DESCRIPCIÓN
Sensibilidad baja	Áreas en las que no se presentan áreas protegidas. Los eventos de amenaza sísmica registrados son de poca concurrencia, se presenta baja densidad de drenajes. El riesgo de victimización es bajo. Poca o nula presencia de material arqueológico.
Sensibilidad media	Áreas en las que se interceptan zonas de manejo ambiental sensible y su intervención se debe hacer bajo la supervisión de la autoridad ambiental competente, se presentan registros eventuales de amenaza sísmica, densidad de drenaje considerable y bajo estudio de medidas de mitigación opcionales. Presencia de víctimas del conflicto o zonas de posconflicto.
Sensibilidad alta	Áreas que se interceptan con zonas de manejo ambiental sensible y su intervención se debe hacer bajo la supervisión y acompañamiento de la autoridad ambiental competente, los registros de eventos sísmicos son habituales, la densidad de drenaje es alta y se deben implementar medidas de manejo. Presencia de conflictos armados activos y presencia de material arqueológico perteneciente a cualquier tipo de contexto.

Fuente: INVIAS, 2022.

Para el presente análisis y su interacción con la matriz que se presenta más adelante, se asignaron los siguientes valores (INVIAS, 2022):

- Sensibilidad alta: 3
- Sensibilidad media: 2
- Sensibilidad baja: 1

Acorde con los criterios expuestos y con las características del presente proyecto se asigna una **sensibilidad baja (1)**.

6.2.3. Nivel de sensibilidad social

Según lo indicado en la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, modo carretero la calificación de la sensibilidad desde el punto de vista socio económico y cultural, está relacionada con la pertinencia o necesidad de advertir desde las fases tempranas de un proyecto, el grado de complejidad y especificidad que pueden requerir los procedimientos o metodologías a adelantar durante los estudios y diseños o bien las medidas de manejo a ejecutar durante la construcción.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 17 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Es así como, una calificación alta en las variables de sensibilidad será directamente proporcional a la vulnerabilidad social, económica y cultural que presentan las comunidades en los territorios y permitirá identificar de antemano la necesidad de adelantar procesos especiales y diferenciados de participación y articulación en el corto plazo con el fin de asegurar la sostenibilidad del proyecto y los impactos positivos en las comunidades.

Una calificación media en las variables de sensibilidad indicará que los territorios relacionados con la ejecución de un proyecto de infraestructura cuentan con atributos sociales, económicos y culturales que permiten adelantar la intervención en el mediano plazo implementando medidas de manejo convencionales, sin que esto se traduzca necesariamente en procesos especiales y diferenciados.

Por último, una calificación baja en las variables de sensibilidad dará cuenta de territorios con escenarios mínimos de vulnerabilidad socioeconómica y cultural y cuyo equilibrio y ocupación espacial permitirán que se ejecuten proyectos infraestructura, en el largo plazo, sin que estos generen cambios relevantes en los territorios, e implementando procedimientos y medidas de manejo habituales y de baja complejidad.

Para el presente análisis y su interacción con la matriz se asignaron los siguientes valores (INVIAS, 2022):

- Sensibilidad alta: 3
- Sensibilidad media: 2
- Sensibilidad baja: 1

De acuerdo con lo anterior y con las características de las comunidades pertenecientes a las zonas de ejecución del proyecto, se asignó una **sensibilidad baja (1)**.

6.2.4. Tiempo de ejecución y modalidad de contratación

Según la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, modo carretero, para el análisis de la complejidad del proyecto se debe tener en cuenta el tiempo de ejecución del mismo así:

- Básico: hace referencia a los proyectos que son gestionados ambiental y socialmente por PAGA, generalmente son de mínimo impacto y que tiene una duración de menos de seis meses. Dentro de estos proyectos encontramos normalmente los de mantenimiento, rehabilitación y mejoramiento que cumplen con estas características.
- Extendido: hace referencia a los proyectos que son gestionados ambiental y socialmente de acuerdo al licenciamiento ambiental, por lo cual se entiende que generan un mayor impacto en el medio y que tiene una duración de más de seis meses, dentro de estos, encontramos normalmente los proyectos nuevos, que requieren licencia ambiental y aquellos que no requieren de licencia ambiental pero involucran tramos extensos para el desarrollo de intervenciones tipo mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento, proyectos de atención de emergencias y/o operación (INVIAS, 2022).

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 18 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

De acuerdo con la duración del proyecto el tiempo de ejecución corresponde a **básico**.

6.2.5. Tipo de proyecto vs aspectos de gestión social y ambiental

Una vez identificadas las actividades del proyecto, se identifican los elementos de gestión social y ambiental para tener en cuenta en cada una de las actividades, dando como resultado, la necesidad de considerar veintiún aspectos de gestión ambiental y social a saber:

- Permisos de aprovechamiento forestal
- Permisos de levantamiento temporal de especies en veda
- Sustracción de reserva forestal
- Fuentes de materiales propias
- Fuentes de materiales de terceros
- ZODMES
- Residuos de Construcción y Demolición (RCD)
- Permisos de ocupación de cauces
- Adquisición predial
- Consultas previas
- Permiso de emisiones atmosféricas
- Instalaciones temporales (almacenamiento de insumos y/ residuos)
- Planta de triturados
- Campamentos
- Captación (es) de agua(s)
- Vertimiento de aguas domésticas
- Vertimiento de aguas industriales
- Disposición final de residuos peligrosos
- Disposición de residuos sólidos
- Concepto previo autoridad ambiental competente y/o permiso de terceros
- Concepto ICANH

El cruce de Actividades y elementos de gestión ambiental y social se da en términos de Si o No, es decir, se debe tener en cuenta (SI) o No se debe tener en cuenta (No), a lo que se le asignó un valor numérico que permitiera establecer una primera categorización de los proyectos, asignando cero al “No” y uno (1) al “Si”.

Posteriormente, se suman los aspectos para tener en cuenta en cada una de las intervenciones (suma de los SÍ) y se obtiene el promedio para cada tipo de intervención, en donde para los casos extremos un promedio de cero (0) indica que no existen aspectos socioambientales a tener en cuenta y un promedio de veintiuno (21) indicaría que la intervención requiere de un grado de atención socioambiental muy alto; mientras que para el análisis de la complejidad del proyecto se obtienen valores promedio intermedios, con los siguientes resultados, por cada uno de los tipos de intervención (INVIAS, 2022):

- Promedio Mantenimiento Rutinario: 2,9
- Promedio Mantenimiento Periódico: 9,0

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 19 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

- Promedio Atención de Emergencias: 7,6
- Promedio Rehabilitación: 7,2
- Promedio Mejoramiento: 21,0
- Promedio Operación: 4,0

Para el caso del presente proyecto el promedio de los aspectos socioambientales para actividades de **rehabilitación es de 7,2**.

6.2.6. Grado de complejidad

De acuerdo con la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, modo carretero, una vez obtenidos los promedios por cada uno de los proyectos (columna A) se realizaron los cruces de estos valores con los niveles de sensibilidad ambiental (columna B), sensibilidad social (columna C) y duración y tipo de contratación (columna D), en donde a mayor puntaje, mayor nivel de atención y rigurosidad en los elementos de gestión ambiental y social, como se explica a continuación.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 20 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Ilustración 5. Cruce de valores por tipo de intervención

TIPO DE INTERVENCIÓN	PROMEDIO ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	SENSIBILIDAD SOCIAL	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN
	A	B	C	D
Mantenimiento Rutinario	2,9	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Mantenimiento Periódico	9,0	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Atención de Emergencias	7,6	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Rehabilitación	7,2	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Mejoramiento	21,0	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2
Operación	4,0	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Alta = 3 Media = 2 Baja = 1	Básico = 1 Extendido = 2

Fuente: INVIAS, 2022.

Para el caso del presente proyecto se tiene la siguiente valoración:

Tabla 6. Valores por tipo de intervención

TIPO DE INTERVENCIÓN	PROMEDIO ASPECTOS SOCIOAMBIENTALES	SENSIBILIDAD AMBIENTAL	SENSIBILIDAD SOCIAL	TIEMPO DE EJECUCIÓN EN LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN
	A	B	C	D
Rehabilitación	7.2	1	1	1

Para obtener rangos de valor que permitan diferenciar los tipos de intervención frente a los elementos ambientales, sociales y de contratación entre sí, se realiza la siguiente operación (INVIAS,2022):

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 21 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

$$[(A * B) + (A * C)] * D$$

De esta manera se obtienen cinco grados de complejidad para los proyectos de la siguiente manera:

Ilustración 6. Grado de complejidad en función de la tipología de proyectos y los aspectos socioambientales que están involucrados

TIPO	COMPLEJIDAD DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN	RANGO DE PUNTAJE QUE IDENTIFICA EL ALCANCE DE LAS ACTIVIDADES ASOCIADAS A LA GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL
1	Baja	4 a 16
2	Media - baja	17 a 30
3	Media - alta	31 a 50
4	Alta	51 a 110

Fuente: INVIAS, 2022.

Para el caso particular del proyecto a ejecutar sería:

Rehabilitación:

$$[(7.2 * 1) + (7.2 * 1)] * 1 = 14.4$$

Con esta valoración se define entonces el grado de complejidad de cada proyecto de la siguiente forma (INVIAS, 2022):

Ilustración 7. Complejidad de los proyectos de intervención resaltando los aspectos socioambientales a tener en cuenta en la adaptación de la guía Ambiental

TIPO	COMPLEJIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Baja	Las actividades a ejecutar difieren de alguna(s) de las listadas en el volumen 5 – “ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE”, subsección 1 – “A. MODO TERRESTRE-CARRETERO” del Decreto Único Reglamentario 1076-2015 (el que lo remplace o sustituya). Deben emitir una certificación en la que se justifique las razones por las que el proyecto no requiere de la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental PAGA, previo análisis y revisión de lo establecido en la normativa aplicable; deben aplicar las medidas de manejo señaladas en el volumen 6 de la presente Guía para proyectos de complejidad “baja”.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 22 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

2	Media - baja	<p>Las actividades a ejecutar coinciden con alguna(s) de las listadas en el volumen 5 – “ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE”, del Decreto Único Reglamentario 1076-2015 (el que lo remplace o sustituya). Si requiere elaboración de un PAGA. La intervención se realiza únicamente sobre el corredor vial existente. No se genera afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. No procede la implementación de un Programa de Arqueología Preventiva, de acuerdo con las disposiciones normativas vigentes. Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Permite generar línea base con información secundaria, requiere de permisos a través de terceros debidamente avalados por la autoridad ambiental, exceptuando permisos de aprovechamiento forestal de árboles aislados que deben ser solicitados directamente por el contratista. No requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. No implica la instalación de campamentos.</p>
3	Media - alta	<p>Requiere de intervención de áreas aledañas al corredor vial existente, requiere generar línea base con información primaria y secundaria, no requiere muestreos para establecer la calidad del aire y/o del agua, requiere de permisos tramitados por terceros o directamente por el contratista. No requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. Procede realizar consulta del alcance de actividades de protección del patrimonio arqueológico ante el ICANH. Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Se produce afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. Puede requerir actividades de adquisición predial y gestión sociopredial. Puede requerir la implementación de campamentos. Aplica la implementación de acciones de los criterios de sostenibilidad de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Vías.</p>

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 23 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

4	Alta	<p>Las actividades a ejecutar coinciden con alguna(s) de las listadas en el volumen 5 – “ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE”, del Decreto Único Reglamentario 1076-2015 (el que lo remplace o sustituya). Sí requiere elaboración de un PAGA. Requiere de intervención de áreas aledañas al corredor vial existente. Requiere generar línea base con información primaria y secundaria, así como actualizar el mapa de sensibilidad ambiental y social a escala mínimo 1:25.000. Requiere de permisos tramitados por terceros o directamente por el contratista. Requiere aprovechamiento forestal en coberturas naturales y seminaturales o ecosistemas sensibles y estratégicos. Requiere la instalación de campamentos. Procede realizar consulta del alcance de actividades de protección del patrimonio arqueológico ante el ICANH. Todo proyecto deberá solicitar el pronunciamiento de la DANCP acerca de la procedencia y oportunidad de la consulta previa con comunidades étnicas, diligenciando el pleno de información requerida por la autoridad y atendiendo los preceptos de debida diligencia, afectación directa y territorio amplio contenidos en las sentencias de la corte constitucional citadas en las directivas presidenciales vigentes. Se produce afectación a la infraestructura de predios y/o servicios públicos aledaños. Requiere actividades de adquisición predial y gestión sociopredial. Aplica la implementación de acciones de los criterios de sostenibilidad de acuerdo a lo establecido por el Instituto Nacional de Vías.</p>
---	------	---

Fuente: INVIAS, 2022.

Con los valores obtenidos se obtuvieron los grados de complejidad por tipo de intervención para el proyecto:

Tabla 7. Grado de complejidad por intervención

INTERVENCIÓN	VALOR	GRADO DE COMPLEJIDAD
Rehabilitación	14.4	Baja

De acuerdo con lo anterior, el proyecto de REHABILITACIÓN DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE EL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ – PASO ANCHO A LA INSPECCIÓN DE BRICEÑO MUNICIPIO DE SOPÓ, CUNDINAMARCA tiene una complejidad baja. A partir de este resultado se definirán las medidas de manejo que apliquen para su nivel de complejidad.

7. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia es el área que se afecta por las obras o actividades del proyecto, es decir hasta donde se extienden las consecuencias ambientales. En la determinación del área de estudio se debe incluir también el área geográfica donde se están produciendo diferentes procesos naturales o antrópicos que pueden producir afectaciones sobre el proyecto. Desde el punto de vista de su cobertura y su relación con los impactos existen varios tipos de área de influencia: directa e indirecta.

7.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA – AID

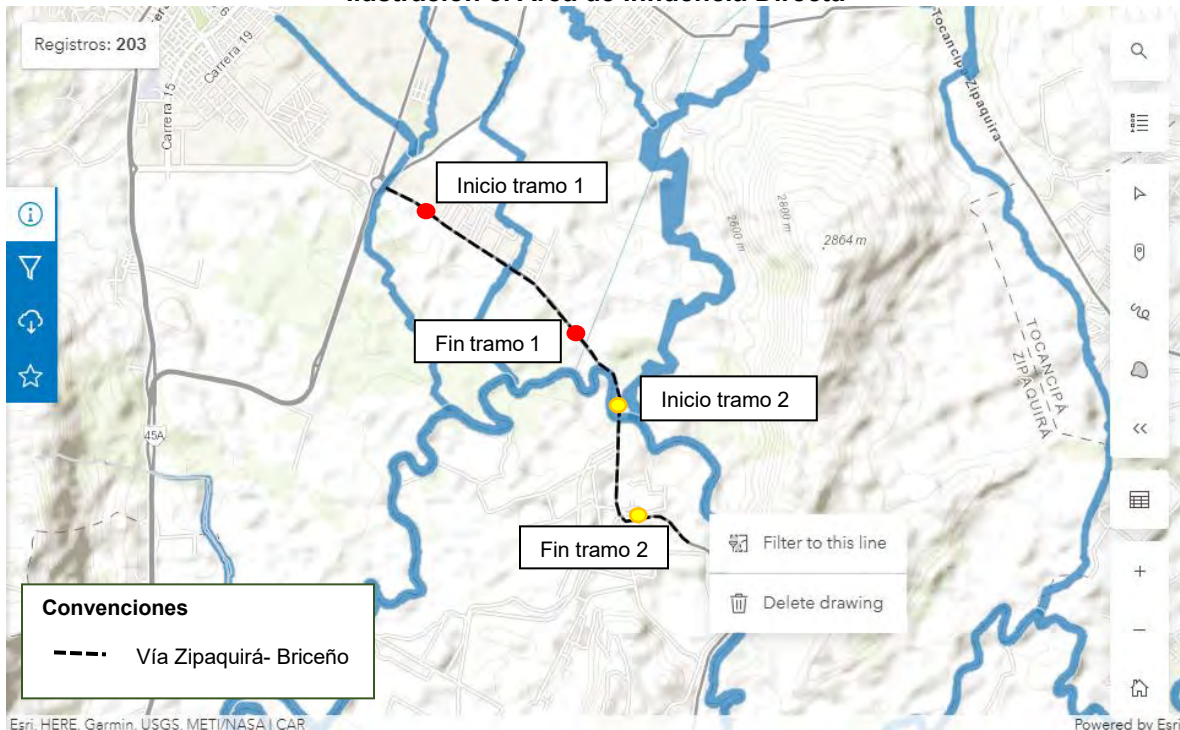
Es la zona afectada directamente por el proyecto, o sea, donde se reciben los impactos en forma directa. Se denomina también zona de influencia mediata o zona del proyecto. Puede

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 24 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

tener varias subzonas: puntual donde el impacto sólo se recibe en un punto o en una zona muy pequeña o local el cual cubre una mayor extensión, que comprende un conjunto variado de obras o actividades del proyecto.

El Área de Influencia Directa – AID, considerada para el proyecto corresponde a una franja de ancho de 100 metros a lo largo del tramo a intervenir (2491 metros) a lado y lado.

Ilustración 8. Área de Influencia Directa



Fuente:

https://datosgeograficos.car.gov.co/datasets/f0e7dd0ebf6241d7b6e3c8a4ebce7e1d_0/explore?location=5.003660%2C-73.966022%2C14.00

7.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA – AII

Es la región que puede recibir el influjo del proyecto de una manera no mediata o colateral; incluye las zonas donde se generan los procesos antrópicos que pueden tener relación con el proyecto. Se denomina también zona de influencia periférica, adyacente o regional. Puede tener subzonas: regional, departamental, nacional, etc.

El Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde al municipio de Zipaquirá y sus veredas de Pasoancho y Portachuelo y la vereda Verganzo del municipio de Tocancipá dentro de las cuales se encuentran las áreas de intervención.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 25 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

8. LINEA BASE SOCIOAMBIENTAL

8.1. COMPONENTE AMBIENTAL

Zipaquirá se ubica al norte del Distrito Capital, en la provincia Sabana Centro, a una distancia de 55 km de Bogotá. Limita por el norte con los municipios de Cogua y Pacho, por el sur con los municipios de Tabio, Cajicá, Sopó y Tocancipá, por el oriente con los municipios de Cogua, Nemocón, Gachancipá y Tocancipá y por el occidente con los municipios de Pacho y Subachoque. Tiene una extensión total de 197 km² y una población de 152.195 habitantes (SPD, 2022).

Debido a que no se cuenta con información secundaria disponible sobre la zona de influencia directa ni indirecta del proyecto, se presenta a continuación, la información correspondiente a la subcuenca del río Negro de la cual hacen parte los municipios de Zipaquirá, Cogua y Tocancipá (CAR et al, 2014).

8.1.1. Climatología e hidrología

La precipitación media en la cuenca, estimada a partir de las isoyetas anuales, es de aproximadamente 850 mm. La evaporación media anual, estimada igualmente, a partir de la distribución espacial, es de aproximadamente 900 mm, ligeramente mayor que la precipitación. Presenta un gradiente de evaporación de 24 mm por cada 100 metros de altura.

La temperatura media anual, calculada a partir de la espacialización de los valores, es de aproximadamente 13° con un gradiente de 0.6°C por cada 100 metros de variación en la altura. El tipo climático predominante, es el de frío semihúmedo, en aproximadamente el 60% del área.

El balance hídrico, muestra que se presenta déficit solo en el mes de febrero y no se observa exceso. A nivel medio anual, el caudal máximo estimado a partir de los registros es de 0.73 m³/s, el medio multianual es de 0.17 m³ /s y el mínimo de 0.08 m³/s. El caudal máximo estimado, para un período de retorno de 100 años, es de 16.9 m³/s y el valor mínimo, para el mismo período de retorno, es de 0.017 m³/s.

De acuerdo con el índice de escasez, definido por el IDEAM, se tiene que la cuenca tiene en la época de verano, un índice Alto y en el período húmedo, un índice Medio Alto (CAR et al, 2014).

8.1.2. Suelos

En términos generales, la subcuenca del río Negro ocupa una pequeña extensión, está dominada por un paisaje de planicie aluvial, especialmente terrazas, en una condición climática húmeda. Los suelos presentan características variadas, no obstante, se destacan por presentar pH ligeramente ácidos, moderada a alta saturación de aluminio, moderada saturación de bases, moderados contenidos de carbón orgánico, bajos contenidos de fósforo, potasio y calcio. En general, los suelos son de fertilidad moderada a alta.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 26 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Desde el punto de vista físico, los suelos presentan texturas moderadamente finas, estructuras moderadas a fuertes, densidades aparentes medias en suelos originados a partir de rocas y bajas en aquellos que son producto de la evolución de cenizas volcánicas y una alta susceptibilidad a la erosión hídrica cuando son desprovistos de vegetación.

Taxonómicamente, la subcuenca presenta una dominancia de los suelos del orden inceptisol, de preferencia aquellos de horizontes superficiales desaturados, igualmente se comprobó la presencia de suelos de los órdenes andisol y alfisol en menor proporción.

Así mismo, los análisis realizados al perfil representativo de la subcuenca RB-4, permiten sugerir: suelos de textura moderadamente fina, extremadamente ácidos, con alta saturación de aluminio, contenidos bajos de materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico media, baja saturación de bases, relaciones ideales calcio-magnesio y deficiencia de magnesio.

Capacidad de uso

De acuerdo con la síntesis edafológica presentada, las tierras de la subcuenca en estudio muestran restricciones generales que han orientado su clasificación a las clases por capacidad de uso II y IV a VIII, con las correspondientes subclases. Dichas restricciones se basan fundamentalmente en las pendientes fuertes, las condiciones climáticas adversas (climas muy fríos y en algunos sectores de menor extensión frío y seco) y algunas inherentes a los suelos como saturación de aluminio alta, poca profundidad efectiva y fertilidad moderada (CAR et al, 2014).

8.1.3. Vegetación

Composición florística

- Bosque andino: el bosque primario andino se encuentra con alto grado de intervención y se localiza en el sector noroccidental de la subcuenca parte alta, está representado en pequeñas áreas demarcadas. Se ubica sobre los 3300 m.s.n.m., en zonas con pendientes superiores al 70%, márgenes de quebradas, boquerones, pasos de niebla y en sitios con microclimas húmedos protegidos. En esta cobertura se encuentran plantas leñosas con troncos definidos, el estrato superior presenta alturas superiores a 8 m, y entrecruzamiento de copas. La vegetación del bosque andino se encuentra representada por las especies cucharo (*Myrsine guianensis*), cheflera (*Schefflera bogotensis*), manzano (*Clethra fimbriata*), encenillo (*Weinmannia cf. rollotii*).
- Vegetación de paramo: los matorrales y frailejonales de páramo se localizan por encima de los 3100 m.s.n.m. La fisiográfica característica corresponde a laderas de montaña, con pendientes, superiores al 50%, en boquerones, crestones de montaña y pasos de niebla; no se cuenta con buena accesibilidad. La simorfia característica de esta zona, son los arbustos leñosos, con un estrato arbustivo continuo. Estos matorrales son achaparrados, y se encuentran provistos de un alto porcentaje de líquenes, en sus troncos y ramas.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 27 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Formaciones vegetales

Las formaciones vegetales para la subcuenca Río Negro son: bosque primario intervenido de *Schefflera bogotensis* y *Myrsine guianensis*, bosque secundario de *Miconia ligustrina*, *Vallea stipularis*, matorral alto y matorral - frailejones.

- Matorrales y Frailejones (BAA y SP - Páramo): Está ubicada en la zona altitudinal Paramuna sobre los 3100 metros de altura sobre el nivel del mar. La fisiográfica característica corresponde a laderas de montaña, con pendientes, superiores al 50 por ciento, en boquerones, crestones de montaña y pasos de niebla. Esta formación ocupa un área de 3,32 ha. La vegetación predominante es: chite fino (*Hypericum thuyoides*), guarda rocío (*Hypericum juniperum*), mortiño (*Hesperomeles goudotiana*) en el estrato arbustivo; guasgüin (*Pentacalia pulchella*), puya (*Puya trianae*), mora (*Rubus sp.*), corono (*Xylosma spiculifera*) y reventadera (*Gaultheria columbiana*), en el estrato medio y colchón de pobre (*Lycopodium clavatum*) en el estrato rasante.
- Bosque Primario Intervenido de *Schefflera bogotensis* y *Myrsine guianensis* (BAA y SP - Primario): Esta formación se localiza en las zonas altitudinales Paramuna y Andina desde los 3100 msnm en zonas con pendiente superior al 70 por ciento, márgenes de quebradas, boquerones, pasos de niebla y en sitios con microclimas húmedos protegidos. Esta formación ocupa un área de 30,03 ha. La vegetación predominante es: *Schefflera bogotensis*, *Myrsine guianensis*, *Clethra fimbriata* y *Weinmannia tomentosa*.
- Bosque secundario de *Miconia ligustrina*, *Vallea stipularis* (BAA, BA y SP Secundario): Se ubica en las zonas altitudinales Andina y Paramuna, por encima de los 2800 msnm, esta formación se extiende en un área de 298,96 ha. Se puede citar a tuno (*Miconia ligustrina*), campano (*Vallea stipularis*), laurel de cera (*Morella parvifolia*) y chusque (*Viburnum triphyllum*).
- Matorral Alto (SP, BAA, BA - Rastrojo): Esta ubicada en la zona altitudinal Andina se localizan por encima de los 2700 msnm en zonas de ladera y sitios con microclimas húmedos. Esta formación ocupa un área de 1,69 ha. en el subpáramo, de 107,49 ha. en el bioma Altoandino y de 18,14 ha. en el bosque Andino. Tuno esmeraldo (*Miconia squamulosa*), uva camarona (*Macleania rupestris*), mortiño (*Hesperomeles goudotiana*) es la vegetación predominante, en esta formación (CAR et al, 2014).

8.1.4. Fauna

La caracterización de la fauna en la subcuenca río Negro establece 224 especies de la Clase Aves, 42 de la Clase Mammalia, 19 de la Clase Reptilia, 14 de la Clase Amphibia y 11 para la Clase Peces.

De las 309 especies UICN establece que 13 especies se encuentran en peligro (EN), 3 en vulnerable (VU), 4 en estado crítico (CR), en 1 en bajo riesgo (LR), 1 sin datos suficientes para establecer el grado de amenaza (DD) y 2 casi amenazada (NT). De acuerdo con Ortiz, N. et al (2005), se encuentran 7 especies con prioridad alta de conservación (patos y pollas de agua) porque presentaron presión por uso y están asociadas a ecosistemas con una

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 28 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

baja representatividad. De igual manera, 96 especies obtuvieron prioridad media asociadas a ecosistemas que presentaron en promedio una baja proporción y una alta representatividad.

Debido a que 216 de las 310 especies presentes en la subcuenca requieren del bosque como su hábitat y como se observa, éste tiende a la disminución como resultado de la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, situación que debe ser contrarrestada con políticas que propendan por la conservación, plantación y regeneración natural de los bosques (CAR et al, 2014).

8.1.5. Descripción de la cobertura vegetal

La subcuenca río Negro presenta un área de 3389,79 hectáreas con los siguientes tipos de coberturas:

Bosque Andino (BA)

Esta cobertura se caracteriza por estar compuesta de árboles con porte alto y medio y vegetación menor, que generan estratificaciones con doseles continuos (Neira et al, 2000). Estos bosques presentan especies de porte arbóreo de más de 12 m las cuales suelen estar deformadas por los fuertes vientos. En muchas ocasiones el paisaje se observa cubierto de neblina, lo cual hace que se presente una alta humedad que permite el desarrollo de una gran variedad de epifitas, como bromelias, orquídeas, helechos y musgos que crecen sobre los troncos y ramas de la vegetación arbórea y arbustiva. Dentro de la subcuenca se encuentra, en la vereda Rodamontal del municipio de Cogua, la cual tiene una extensión de 30 hectáreas.

Bosque Plantado (BP)

Los bosques plantados son aquellos que han sido sembrados por el hombre y que presentan el orden y distribución característica que éste da a sus obras y presentan patrones de plantación en líneas, al cuadro, fajas, etc. Son bosques de tipo coetáneo y delimitado por linderos naturales como ríos, caminos, cercas y presentan características homogéneas de especies, altura y tamaño. En la subcuenca río Negro, se presentan 208.6 hectáreas correspondientes a esta cobertura, las cuales se distribuyen en pequeñas áreas a lo largo de la parte central de la subcuenca, en el municipio de Zipaquirá, principalmente.

Bosque Secundario (BS)

Corresponde a las coberturas vegetales cuyo estrato dominante está conformado principalmente de especies con tallo o tronco leñoso. Presenta unas características especiales de tono y textura en las fotografías aéreas e imágenes de satélite, debido a su heterogeneidad en especie y su variada estratificación. Este bosque, lo caracterizan comunidades vegetales producto del avance colonizador para el establecimiento de cultivos u otras actividades económicas por parte del hombre. En esta subcuenca la cobertura de bosque secundario corresponde a casi el 9% del área total, con cerca de 300 hectáreas, este bosque se presenta a manera de relicto dentro de las áreas dedicadas a la ganadería.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 29 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Rastrojo (RA)

Corresponde a coberturas vegetales de segundo crecimiento y que en las fotografías aéreas se observan tonalidades y texturas diferentes a los bosques, debido a su tamaño en altura principalmente, determinándose de esta manera rastrojos bajos y altos. Estas unidades se localizan en paisajes de topografía plana y colinas o aledaña a los bosque de galería, donde el aprovechamiento selectivo ha sido intenso. Muchas de las especies de esta cobertura no son palatables para el ganado. Ocupa una superficie de 127.32 hectáreas (cerca del 4% del total de la cuenca), se localizan principalmente en las veredas San Antonio y San Jorge en el municipio de Zipaquirá.

Vegetación de Páramo (VP)

Esta vegetación se encuentra sobre la parte alta de la subcuenca, por encima de los 3000 msnm y en ella se observa la vegetación típica de páramo, expresada como una mezcla de pajonal – frailejónal (*Calamagrostis sp* – *Espeletia grandiflora*). Esta vegetación suele ser sometida a pastoreo de ganado vacuno que circula libremente por los pajonales. En la subcuenca río Negro la vegetación de páramo corresponde únicamente a 0.1% del área total, con menos de cinco hectáreas.

Cultivos (C)

Agrupar todos aquellos elementos inherentes a las actividades culturales que el hombre realiza en el campo en busca de alimento y por fotointerpretación se identifican estas unidades debido al tono, textura y al patrón de uso. En la subcuenca río Bogotá sector Sisga – Tibitoc se presentan dos tipos de cultivos cuyas áreas están alrededor del 2% de la superficie total, dichas cultivos son el de papa y misceláneos de diferentes tipos de productos. Esta cobertura corresponde al 4.56% de la subcuenca con 154.73 hectáreas.

Pastos (P)

Se denomina a la vegetación herbácea dominante en términos de ocupación de la superficie del suelo, presentando tonalidades claras y texturas finas en las fotografías aéreas y se encuentran dedicados a la ganadería de tipo semi-intensivo y extensivo. En la subcuenca río Negro se presentan dos tipos diferentes de pastizales: manejados y no manejados siendo estos últimos los más representativos con las especies *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria decumbes* e imperial principalmente. Esta cobertura es la primera en importancia en la subcuenca con un 42.69% del área total, que corresponden a 1447.24 hectáreas.

Embalses

Corresponde a cuerpos de agua de considerable tamaño realizados por el hombre con el fin de generar energía o conservación de aguas para consumo humano y/o animal, asociadas a obras de infraestructura que permite su almacenamiento. En esta subcuenca se presentan pequeños cuerpos de agua en la vereda portachuelo del municipio de Zipaquirá, que en conjunto ocupan menos del 1% del área total de la subcuenca.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 30 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Áreas Urbanas (ZU, ZUD)

Se denominan así, todas aquellas obras hechas por el hombre para su servicio y beneficio en las que comúnmente emplean materiales como hierro, cemento, ladrillo, madera, etc. y que presentan un arreglo geométrico característico según su dedicación. Para la subcuenca, las infraestructuras están representadas por las zonas urbanas continuas (ZUC) y las zonas urbanas discontinuas. Constituye la segunda cobertura más importante con 33.03% del total del área (CAR et al, 2014).

8.1.6. Descripción del uso actual del suelo

El uso del suelo implica el destino que tienen los recursos o el fin que el hombre le da a los mismos, bien por su uso (leña, madera, alimento animal, alimento humano, generación de energía) o por su “no uso” (oxígeno, conservación, preservación, deleite visual, etc.). El uso del suelo tiene dos presentaciones fundamentales que son el Uso Actual y el Uso Potencial. A continuación, se presentan los resultados del uso actual:

Uso Forestal

Este uso corresponde a las coberturas boscosas y vegetación de tipo leñosa presente en la subcuenca. Los principales usos dados a la vegetación de estas áreas, según lo observado en campo, son: protección del suelo en áreas de fuertes pendientes, provisión de leña para cocción, provisión de madera con fines de construcción o reparación de viviendas y hábitat para la escasa fauna. En la subcuenca río Negro, se presentan cuatro tipos de bosques: andino, secundario, plantado y la cobertura de rastrojo, los cuales se encuentran distribuidos en una franja central que se extiende del sur al noroccidente de la subcuenca y comprende cerca del 20% del área de la subcuenca.

Uso Agrícola

Unidad de uso del suelo destinada a los cultivos. En la subcuenca río Negro, dentro de los agrícolas se destacan dos usos principales, la papa y las áreas destinadas a cultivo varios, zonas en las que se mezclan cultivos perennes y transitorios. Contrario a lo acontecido en otras áreas de la cuenca del río Bogotá, en esta subcuenca los cultivos representan únicamente el 4.56% del área y es importante destacar que el 47.3% de esta área se ha destinado exclusivamente al cultivo de papa. Este uso se presenta en toda la cuenca, pero en pequeñas áreas dispersas.

Uso Pecuario

Unidad de uso del suelo destinada a pastoreo y levante de ganado lechero. Esta unidad involucra las coberturas vegetales de pastos manejados y pastos no manejados. El uso pecuario predomina en toda la subcuenca, en la cual se distribuye de manera homogénea, principalmente alrededor de la zona urbana del municipio de Zipaquirá. El pisoteo constante de los animales contribuye de manera importante en los procesos erosivos por sobrepastoreo, el cual forma parte del paisaje del área y potencia los procesos de remoción

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 31 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

del suelo e inestabilidad del mismo. Se observó pastoreo y pisoteo del ganado incluso sobre las márgenes de quebradas y arroyos y también en las partes más altas de la subcuenca. El 42.69% del total de la subcuenca está destinada a esta actividad, primera en importancia dentro de la subcuenca.

Uso Urbano e Infraestructura

Corresponde a las unidades de uso del suelo que identifica el “área urbana” de las veredas y municipios localizados en el área de estudio y todas aquellas obras hechas por el hombre para su servicio y beneficio empleando materiales como ladrillo – hierro etc. Se destaca la zona urbana del municipio de Zipaquirá, que con área de 1107.63 hectáreas, ocupa el 33.03% del área de la subcuenca.

Uso Especial

Para esta subcuenca el uso especial corresponde a la vegetación de páramo cobertura que presenta un alto porcentaje de endemismos y ecosistema fragmentados por las actividades del hombre. Se localiza en las zonas de mayor altura y pendiente de la subcuenca y tan solo el 0.1% del área.

Otros Usos

En la subcuenca río Negro este uso corresponde a cuerpos de agua artificiales o embalses, que ocupan el 0.35% del total de la subcuenca y cuyos principales usos es la conservación de agua para consumo principalmente animal (CAR et al, 2014).

8.2. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

8.2.1. Descripción y características del proyecto

El ICCU apuesta a mejorar la movilidad de la ciudadanía en los diferentes sectores de Los municipios, brindando un servicio de movilidad óptimo y seguro para el tránsito peatonal y vehicular.

Con este proyecto se desea contribuir con el mejoramiento de la malla vial a través de la ejecución del CONTRATO No. ICCU-767-2024 que va enfocado a las actividades conservación de la malla vial.

Este contrato responde a las necesidades que la ciudadanía consigno en los acuerdos participativos y en el plan de ordenamiento territorial Cundinamarca y a su vez el de los municipios de Sopo y Zipaquirá.

La principal problemática del municipio es la movilidad y las vías de acceso por lo que la construcción de nuevas vías y el desarrollo de un Plan Maestro Vial para optimizar la movilidad y generar la conectividad en la ciudad es uno de los mayores retos que enfrenta. Así mismo, debido al gran crecimiento demográfico de los últimos años el municipio debe

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 32 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

enfrentarse a varios retos para la prestación efectiva de servicios sociales y económicos y cobertura de servicios públicos.

Ilustración 9. Localización de Zipaquirá



Fuente: <https://ider.cundinamarca.gov.co/maps/f21eb6c15bbb49d786e02a8def792c8c/about>

8.2.2. Localización

El municipio de Zipaquirá está ubicado en el departamento de Cundinamarca, Colombia, a unos 48 kilómetros al norte de Bogotá, la capital del país. Zipaquirá se encuentra en la región andina, específicamente en la Sabana de Bogotá, una zona de gran importancia histórica y económica. Geográficamente, limita al sur con los municipios de Chía y Cajicá, que forman parte del área metropolitana de Bogotá, al norte con los municipios de Susa y Cucunubá, al occidente con el municipio de Nemocón y al oriente con los municipios de Ubaté y Cucunubá. Esta localización estratégica permite a Zipaquirá ser un importante punto de conexión entre la capital y otras regiones del país.

Dentro de su territorio, el sector de Paso Ancho se ubica al sureste de Zipaquirá, cerca de la vía que conecta con el municipio de Ubaté. Esta área está caracterizada por su paisaje montañoso y su cercanía con las principales carreteras que facilitan el acceso a otras zonas cercanas, lo que le otorga un valor logístico relevante. El sector de Paso Ancho es conocido por su tranquilidad y su ambiente rural, pero también se beneficia de la proximidad a la zona urbana de Zipaquirá, lo que facilita el acceso a servicios y oportunidades de desarrollo. Además, Zipaquirá, como municipio, cuenta con una rica herencia cultural y minera,

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 33 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

destacándose por la famosa Catedral de Sal y su entorno natural de montañas, páramos y valles que la rodean, elementos que enriquecen su identidad y atractivo turístico.

8.2.3. Cultura y educación

Zipaquirá, una ciudad con una rica herencia cultural, ha estado trabajando arduamente para promover la educación y la cultura entre sus habitantes. En los últimos tiempos, se han alcanzado logros significativos en áreas como la formación artística, la participación en eventos culturales y la promoción de la lectura.

Uno de los pilares de la promoción cultural en Zipaquirá es la formación artística en las escuelas locales. En particular, se han centralizado en 10 áreas artísticas clave, que incluyen música, cuerdas frotadas, banda sinfónica, teatro, artes plásticas, primera infancia, literatura, danza y coro. Un promedio de 2,284 beneficiarios ha tenido la oportunidad de desarrollar sus habilidades artísticas en estas áreas.

Además, se lograron 10 convenios con instituciones educativas municipales públicas, alcanzando una cobertura de 10,201 estudiantes y 753 usuarios en Juntas de Acción Comunal y la Casa de la Mujer, lo que suma un promedio de 13,238 beneficiarios.

La tecnología también ha jugado un papel fundamental en la promoción cultural en Zipaquirá. Se gestionó un laboratorio de innovación en colaboración con el Ministerio de las TIC, equipado con una impresora en 3D, una pantalla interactiva de 65 pulgadas y 30 computadoras para la Biblioteca Regional José María Triana.¹

9. DEMANDA, USO Y/O APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

A continuación, se presenta la estimación de la demanda del uso y aprovechamiento de los recursos naturales del proyecto:

Tabla 8. Identificación de demandas del proyecto.

RECURSO	DEMANDA	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE DEMANDA
AGUA	Agua superficial	No Requiere. El proyecto se encuentra en zona rural por lo que se requiere adecuación de campamentos (para oficinas o vivienda), se utilizarán casas o fincas alquiladas, para alojamiento, del personal y se utilizarán los servicios que están posean Si es necesario instalaciones provisionales adicionales, éstas consistirán en el traslado al sitio de contenedores, para usos como, almacenamiento de materiales y equipos menores. Para los volúmenes reducidos de agua requeridos por la envergadura de la obra, para la compactación de las estructuras de la vía y preparación de concretos, por logística y costos, la mejor opción es contratar carro tanques que provean el recurso,

¹ Tomado de: <https://www.zipaquiracundinamarca.gov.co/control/informe-de-gestion-primer-semester-de-2023>

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 34 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

		por lo tanto, el o los proveedores del agua deben de contar con los respectivos permisos ambientales, por lo tanto, no se gestionarían permisos de concesión de aguas por parte del proyecto.
	Vertimientos agua industrial	No Requiere. En lo relativo a los vertimientos de aguas domésticas en los frentes de obra se utilizarán baños portátiles, cuyos vertimientos serán dispuestos por la firma que presta el servicio de alquiler de estos, que cuenta con los respectivos permisos ambientales.
	Ocupación de cauce	No Requiere. En el punto de inicio del tramo 2 se encuentra proximidad con un fuente hídrica (rio Bogotá) sin embargo, al consultar la cartografía de la CAR, el inicio del tramo se encuentra por fuera del área de ronda del rio, por lo cual no se van a solicitar lineamientos ambientales a la autoridad.
SUELO	Materiales de construcción	No requiere. En lo referente a materiales pétreos para los rellenos, concretos y asfaltos, serán adquiridos a proveedores que cuentan con sus debidas licencias mineras y ambientales.
	Manejo y disposición de residuos solidos	No Requiere. Para este proyecto se tiene contemplado un gestor de RCD, con sus respectivos soportes medioambientales y permisos.
	Afectación predial	No Requiere El proyecto no requiere de afectación de predios, por tal motivo no hay adquisición o compra de predios durante el desarrollo del Proyecto.
FLORA	Aprovechamiento forestal	No requiere. Para la implementación del proyecto en el área de intervención no se cuenta con especies árboles que requieran algún tipo de permiso, en caso tal de presentar alguna novedad esta será atendida e informada a las autoridades competentes.
AIRE	Emisiones atmosféricas	No requiere. No se considera la solicitud para el permiso de Emisiones Atmosféricas por fuentes de emisiones fijas.

10. EVALUACIÓN AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS

10.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS ANTES DEL PROYECTO

A continuación, y con base en la línea ambiental expuesta anteriormente, se exponen los impactos ambientales identificados actualmente, es decir, los impactos ambientales que se evidencian sin proyecto a causa de otras intervenciones antrópicas derivadas de la dinámica socioeconómica del sector. La importancia de describir estos impactos actuales radica en diferenciarlos de las afectaciones que realmente se podrían generar por las obras constructivas.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 35 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Tabla 9. Impactos ambientales antes del proyecto

ELEMENTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES
AGUA	Déficit de agua para los diferentes usos que se requiere Aumento del riesgo de ocurrencia de inundaciones Alteración de la hidrología de la zona Alteración de la calidad del agua superficial y subterránea Presencia de residuos sólidos en la red de alcantarillado y drenaje de aguas pluviales
SUELO	Creciente urbanización del municipio tanto legal como ilegal Sustitución de coberturas nativas por uso agrícola, pecuario y de extracción, principalmente la minería Contaminación orgánica y química de suelos
AIRE	Aumento en el nivel de concentraciones de contaminantes: PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO _x , O ₃ . Eventos de enfermedad respiratoria relacionados con la calidad del aire Quejas por ruido asociadas principalmente a la actividad comercial e industrial
FLORA Y FAUNA	Introducción de especies exóticas que alteran la composición florística característica del Bosque Seco Tropical Baja densidad arbórea total del municipio Extracción de recursos naturales de fauna y flora
PAISAJE	Ocupación humana en áreas que hacen parte de la estructura ecología principal EEP Sustitución de coberturas nativas por uso agrícola, pecuario y de extracción, principalmente la minería

10.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS GENERADOS POR EL PROYECTO

En las tablas que se presentan a continuación se identifican los posibles impactos ambientales que se podrían generar por las actividades que se van a desarrollar en el proyecto en cada una de sus etapas.

Tabla 10. Actividades previas

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Socialización de inicio obra	Desarrollo de una reunión informativa con la comunidad, particularmente en los centros poblados cercanos, en la cual se presentan las obras a desarrollar y el cronograma de ejecución.	Expectativas en la comunidad
Instalación de infraestructura temporal, cerramientos y señalización	No se requiere la instalación de infraestructura temporal ya que para el campamento de obra se realizó el alquiler de una vivienda cercana a la zona de intervención. En caso de que se llegue a requerir más adelante, se pueden utilizar instalaciones provisionales removibles como carpa o contenedor, para almacenar: equipos menores, herramientas, elementos de seguridad industrial, etc. Se requiere de una zona para el estacionamiento temporal de maquinaria y	Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales (las producidas por el uso de baños) Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Afectación de hábitats de la fauna presente a los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje Molestias a la comunidad por el cierre de vías

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 36 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

	disposición temporal de materiales durante la construcción.	
Contratación mano de obra	Consiste en la vinculación de todas las personas requeridas por el constructor para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por él.	Disminución de tasa de desempleo local

Tabla 11. Actividades constructivas

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Demolición de estructuras existentes	Esta actividad se plantea con el fin de retirar las estructuras existentes en el corredor vial.	<p>Aumento de sólidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas</p> <p>Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD</p> <p>Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales (las producidas por el uso de baños) y/o sustancias químicas</p> <p>Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos</p> <p>Alteración de la calidad del aire por material particulado</p> <p>Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos</p> <p>Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía</p> <p>Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía</p> <p>Alteración de la percepción visual del paisaje</p>
Excavaciones	Excavaciones varias sin clasificar, esta actividad se plantea con el fin de preparar el terreno para la instalación de la estructura de pavimento y las obras de drenajes longitudinales y transversales.	<p>Aumento de sólidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas</p> <p>Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD</p> <p>Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales (las producidas por el uso de baños) y/o sustancias químicas</p> <p>Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos</p> <p>Alteración de la calidad del aire por material particulado</p> <p>Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos</p> <p>Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía</p> <p>Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía</p> <p>Alteración de la percepción visual del paisaje</p>

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 37 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Estructura de pavimento	Corresponden a la elaboración e instalación de las diferentes capas que componen la estructura de pavimento flexible con su respectivo mejoramiento.	Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales (las producidas por el uso de baños) y/o sustancias químicas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje
Obras de arte y estructuras de contención	Actividades que tiene como finalidad conformar las obras de drenaje, conducción de agua y estructuras de contención y confinamiento, todas estas para garantizar la vida útil del proyecto y la transitabilidad por el corredor vial.	Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales (las producidas por el uso de baños) y/o sustancias químicas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje
Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a $\varnothing = 36"$	Esta actividad se plantea para mejorar las condiciones de las obras de drenaje transversales y de igual modo mejorar la conducción de agua	Contaminación del suelo con residuos convencionales Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales (las producidas por el uso de baños) Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 38 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
		Alteración de la percepción visual del paisaje
Transporte de materiales sobrantes y escombros	Esta actividad se plantea con el fin de transportar los materiales productos de excavaciones y demoliciones que requieran un acarreo adicional.	Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas Contaminación del suelo RCD Contaminación del agua y del suelo con sustancias químicas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje
Señalización y seguridad vial	Este capítulo contiene actividades con las cuales se pretende mejorar la transitabilidad de los usuarios proporcionándoles la mayor información posible de la vía para su seguridad.	Contaminación del agua y del suelo con sustancias químicas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje

Tabla 12. Actividades de cierre y abandono del proyecto

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Desmantelamiento y abandono instalaciones temporales	Actividades de desmantelamientos del campamento, talleres, centros de acopio y demás aéreas utilizadas durante el desarrollo del proyecto.	Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 39 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	IMPACTO
Recuperación áreas intervenidas	Adecuación paisajística de las aéreas intervenidas, como: sitios de disposición de escombros, taludes, servidumbres, etc.	Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos
Limpieza final del sitio de los trabajos	A la terminación de cada obra, se deberán retirar del sitio de trabajo todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio.	Contaminación del agua y del suelo con aguas residuales domésticas Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos
Actividades Sociales de Cierre	Al final de cualquier proyecto, se debe: Realizar la reunión de finalización. Hacer el desmantelamiento y entrega de los Puntos Satélites a los propietarios o responsables de los sitios donde se instalaron. Cierre de quejas presentadas. Levantamiento de las Actas de Vecindad de Cierre en el Área de Influencia Directa. Cierre de los acuerdos pactados en las Actas de Compromiso realizadas.	Disminución de las inconformidades de la población Mejoramiento de la calidad de vida Mejoramiento de la movilidad vehicular

10.3. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Una vez identificados los impactos se procede a realizar la valoración y/o evaluación de los mismos. La evaluación del impacto ambiental es un proceso destinado a prever e informar sobre los efectos que un determinado proyecto puede ocasionar en el medio ambiente. El estudio del impacto ambiental hace referencia a identificar y valorar las consecuencias de la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente y de esta manera establecer las medidas correctivas que pueden ser de control, mitigación, prevención, compensación o recuperación de los impactos causados.

En la Actualidad existe gran variedad de métodos para la evaluación de impactos ambientales, entre los cuales se encuentra el de Vicente Conesa Fernández, quien formuló una matriz de causa-efecto y analiza diez parámetros cada uno con una serie de atributos

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 40 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

establecidos que al plasmarlos en la ecuación propuesta por el autor arrojan un resultado numérico, que corresponde a la importancia del impacto.

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

Dónde:

± =Naturaleza del impacto

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de importancia es llevado a cabo mediante el modelo propuesto a continuación.

Tabla 13. Modelo de importancia del impacto

NATURALEZA		INTENSIDAD	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
EXTENSIÓN		MOMENTO	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítico	12		
PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA		ACUMULACIÓN	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO		PERIODICIDAD	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD			

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 41 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Inmediato	1	
Recuperable	2	
Mitigable	4	
Irrecuperable	8	

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández

Posteriormente establece un rango de 0-100 y a los cuatro rangos propuestos le asigna la clase de efecto que hace referencia a si el impacto es compatible o irrelevante, moderado, severo o crítico y a su vez establece un color para cada uno.

Tabla 14. Calificación de impactos ambientales Vicente Conesa

VALOR IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN	CATEGORIA	SIGNIFICADO
< 25	Irrelevantes o compatibles con el ambiente		La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión
≥25 < 50	Moderados		La afectación del mismo no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas
≥50 < 75	Severos		La afectación de este exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥75	Críticos		La afectación del mismo es superior al umbral aceptable. Se produce una perdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna
Los valores con signo + se consideran de impacto nulo.			

Fuente: Metodología Vicente Conesa Fernández

Para este proyecto se emplea la metodología de Vicente Conesa para la evaluación de los impactos ambientales identificados para las actividades de construcción a ejecutar. En el **Anexo 1** se encuentra la matriz de evaluación de impacto ambiental en donde se identifican de manera visual los resultados de la valoración de los impactos y se establece la clasificación de los mismos mediante el código de colores que representan la categoría de los impactos. De igual manera a continuación se presenta la evaluación realizada:

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 42 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Tabla 15. Matriz de evaluación de impactos

MEDIO	COMPONENTE	IMPACTOS	CALIFICACIÓN PARA LA IMPORTANCIA AMBIENTAL											IMPORTANCIA (I)	CLASIFICACIÓN
			NATURALEZA	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)		
ABIOTICO	AGUA	Contaminación del agua con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas	(-)	1	2	4	2	2	2	4	4	1	2	28	MODERADO
		Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas	(-)	1	1	4	2	2	2	4	4	1	2	26	MODERADO
	SUELO	Contaminación del suelo con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas	(-)	1	2	4	4	2	2	4	4	1	2	30	MODERADO
		Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD	(-)	1	1	4	1	1	2	4	4	1	2	24	IRRELEVANTE
	AIRE	Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	20	IRRELEVANTE
		Alteración de la calidad del aire por material particulado	(-)	1	2	4	2	2	2	4	4	1	2	28	MODERADO
		Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos	(-)	1	2	4	2	2	2	4	4	2	2	29	MODERADO
BIOTICO	FLORA Y FAUNA	Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía	(-)	1	1	4	4	2	2	1	4	1	4	27	MODERADO
		Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía	(-)	1	1	4	2	2	1	1	4	4	2	25	MODERADO
	PAISAJE	Alteración de la percepción visual del paisaje	(-)	1	1	4	1	1	1	1	4	4	2	23	IRRELEVANTE
SOCIOECONOMICO	Molestias en la comunidad		(-)	1	2	4	1	1	2	4	4	4	2	29	MODERADO
	Disminución de las inconformidades de la población		(+)	1	2	2	2	2	4	1	1	4	1	24	NULO
	Disminución de tasa de desempleo		(+)	1	2	4	2	2	2	1	1	2	1	22	NULO
	Mejoramiento de la calidad de vida		(+)	1	2	2	4	2	1	1	1	4	1	23	NULO
	Mejoramiento de la movilidad vehicular		(+)	1	2	2	4	2	2	1	1	4	1	24	NULO

10.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Con la evaluación realizada se identificaron 15 impactos de los cuales 11 son de naturaleza negativa y 4 de naturaleza positiva. Así mismo, de los 11 impactos negativos, 3 se clasifican como irrelevantes y los 8 restantes se clasifican como moderados.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 43 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Ilustración 10. Distribución de la clasificación de los impactos



De esta manera, aunque la ejecución del contrato implique la generación de algunos impactos socioambientales negativos, no se consideran de alta significancia por lo cual no se presentarán perturbaciones o efectos socioambientales significativos y por el contrario implicaría un impacto positivo en la calidad de vida de la población en la etapa de operación del proyecto, además del impacto por la generación de empleo.

Por otro lado, teniendo en cuenta que los impactos en el tiempo van a ser de corta duración (aproximadamente 6 meses) y que la complejidad del proyecto es baja, los efectos susceptibles de producirse serán asimilados con rapidez y mitigables a través de la implementación del PAGA, así como con la puesta en marcha del seguimiento ambiental. De acuerdo con lo anterior, la ejecución del contrato es VIABLE AMBIENTALMENTE.

Para la prevención, mitigación, corrección y control de los impactos ambientales potenciales identificados, calificados y evaluados, se han diseñado las medidas de manejo ambiental respectivas que se presentan en el siguiente capítulo.

11. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

La gestión ambiental en la ejecución del contrato se debe realizar acorde con los lineamientos establecidos para este tipo de proyecto; por tal motivo, las medidas de manejo ambiental que se formulan en el presente capítulo se consolidaron en forma de fichas técnicas, lo que facilita su adecuado manejo y adopción en campo. Su estructuración se planteó acorde a las medidas de prevención, mitigación, corrección y control de los posibles impactos negativos que se generen como producto de las actividades de rehabilitación de la vía Zipaquirá - Briceño.

Teniendo en cuenta lo estipulado en la Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero a continuación, se relacionan las medidas de manejo ambiental que se ejecutará antes, durante y después del proceso constructivo de las obras y se resaltan las que aplican para la complejidad baja determinada para el proyecto y las que a criterio del constructor se requiere implementar adicionalmente (*).

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 44 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Tabla 16. Medidas de manejo ambiental y su aplicación al Proyecto.

Nº	PROGRAMA	Nº	SUBPROGRAMA	CÓDIGO	APLICA
1	Gestión del proyecto	1	Conformación del grupo de gestión ambiental y social	DAGA-1.1-01	SI
		2	Capacitación y concientización para el personal de obra	DAGA-1.2-02	SI
		3	Cumplimiento de requerimientos legales	DAGA-1.3-03	SI
2	Manejo de las actividades constructivas	1	Manejo integral de materiales de construcción	PAC-2.1-04	SI
		2	Manejo integral de explotación de fuentes de materiales de construcción	PAC-2.2-05	NO
		3	Señalización para el manejo ambiental en frentes de obras y sitios temporales	PAC-2.3-06	SI
		4	Manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos	PAC-2.4-07	SI
		5	Manejo integral de residuos sólidos convencionales y especiales	PAC-2.5-08	SI*
		6	Manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales	PAC-2.6-09	NO
3	Gestión hídrica y atmosférica	1	Manejo de aguas superficiales	PGH-3.1-10	NO
		2	Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales	PGH-3.2-11	SI*
4	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	1	Manejo del descapote y cobertura vegetal	PBSE-4.1-12	NO
		2	Recuperación de áreas afectadas	PBSE-4.2-13	NO
		3	Protección de ecosistemas estratégicos o sensibles	PBSE-4.3-14	NO
		4	Protocolos de fauna en obra	PBSE-4.4-15	NO
		5	Protección de la fauna en vías	PBSE-4.5-16	NO
		6	Compensación ambiental	PBSE-4.6-17	NO
5	Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos	1	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio	PMIT-5.1-18	SI*
		2	Instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto	PMIT-5.2-19	NO
		3	Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	PMIT-5.3-20	SI*
6	Gestión social	1	Mano de obra contratada con enfoque de género, de derecho y diferencial	PDL-6.1-21	SI
		2	Obras con participación	PDL-6.2-22	NO

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 45 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Nº	PROGRAMA	Nº	SUBPROGRAMA	CÓDIGO	APLICA
			comunitaria		
		3	Apoyo a la capacidad productiva y Negocios Verdes	PDL-6.3-23	NO
7	Comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural	1	Arqueología preventiva	PPSI-7.1-24	NO
		2	Protección al patrimonio cultural	PPSI-7.2-25	NO
		3	Protección al patrimonio geológico y paleontológico	PPSI-7.3-26	NO
		4	Acompañamiento al desarrollo y cumplimiento de la consulta previa, libre e informada con comunidades étnicas	PPSI-7.4-27	NO
8	Gestión social de Infraestructura, predios y servicios públicos	1	Infraestructura de predios y servicios públicos	PGS-8.1-28	NO
		2	Apoyo y orientación para la gestión interinstitucional en la recuperación del derecho de vía	PGS-8.2-29	NO
		3	Acompañamiento a la gestión socio predial	PGS-8.3-30	NO
9	Accesibilidad	1	Accesibilidad de la población e integración territorial	PA-9.1-31	NO
10	Participación, gobernanza e inclusión social	1	Atención a la comunidad	PPGI-10.1-32	SI
		2	Información y divulgación	PPGI-10.2-33	SI
		3	Cultura vial y participación comunitaria	PPGI-10.3-34	NO
		4	Inclusión social con perspectiva de género y transversalización	PPGI-10.4-35	NO
		5	Gobernanza	PPGI-10.5-36	NO

Fuente: Adaptado de INVIAS, 2022.

De igual forma se formularon las medidas de monitoreo y seguimiento mediante las cuales se realice la formulación de actividades e indicadores para medir la eficacia, eficiencia y efectividad de los programas y proyectos de manejo ambiental y social y que permita verificar si las medidas de manejo se ajustan a los requisitos normativos vigentes.

En la siguiente tabla se presenta la relación de los subprogramas que hacen parte del monitoreo y seguimiento de acuerdo con Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero y su aplicabilidad al presente proyecto.

Tabla 17. Medidas de monitoreo y seguimiento y su aplicación al Proyecto.

Nº	PROGRAMA	Nº	SUBPROGRAMA	CÓDIGO	APLICA
1	Seguimiento y control a la gestión administrativa y cumplimiento de la	1	Conformación del grupo de gestión ambiental y social	SM-DAGA-1.1-01	SI
		2	Capacitación y concientización del personal de obra	SM-DAGA-1.2-02	SI

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 46 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Nº	PROGRAMA	Nº	SUBPROGRAMA	CÓDIGO	APLICA
	normatividad ambiental	3	Seguimiento y control de los requerimientos legales	SM-DAGA-1.3-03	SI
2	Actividades constructivas	1	Seguimiento, control y monitoreo al manejo integral de materiales de construcción	SM-PAC-2.1-04	SI
		2	Seguimiento, control y monitoreo al manejo integral de explotación de fuentes de materiales	SM-PAC-2.2-05	NO
		3	Seguimiento y control a la señalización y aislamiento de la obra	SM-PAC-2.3-06	SI
		4	Seguimiento y control al manejo integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD) y lodos	SM-PAC-2.4-07	SI
		5	Seguimiento y control al manejo integral de los residuos sólidos convencionales y especiales	SM-PAC-2.5-08	SI*
		6	Seguimiento y monitoreo al programa para el manejo preventivo de eventos de inestabilidad de origen natural o antrópico en taludes viales	SM-PAC-2.6-09	NO
3	Gestión hídrica y atmosférica	1	Seguimiento y control al manejo de aguas superficiales.	SM-AS-3.1-10	NO
		2	Seguimiento y control al manejo de residuos líquidos, domésticos e industriales	SM-RLDI-3.2-11	SI*
4	Biodiversidad y servicios ecosistémicos	1	Seguimiento, control y monitoreo al manejo de descapote y cobertura vegetal	SM-PBSE-4.1-12	NO
		2	Seguimiento, control y monitoreo a la recuperación de áreas afectadas	SM-PBSE-4.2-13	NO
		3	Seguimiento, control y monitoreo a la protección de ecosistemas estratégicos o sensibles	SM-PBSE-4.3-14	NO
		4	Seguimiento, control y monitoreo a los protocolos de fauna en obra	SM-PBSE-4.4-15	NO
		5	Seguimiento, control y monitoreo a la protección de la fauna en vías	SM-PBSE-4.5-16	NO
		6	Seguimiento, control y monitoreo a la compensación ambiental	SM-PBSE-4.6-17	NO
5	Manejo de instalaciones temporales, de maquinaria y equipos	1	Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de campamentos y sitios de acopio temporales	SM-PMIT-5.1-18	SI*
		2	Seguimiento, control y monitoreo a la instalación, funcionamiento y desmantelamiento de la planta de trituración, asfalto y concreto	SM-PMIT-5.2-19	NO

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 47 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Nº	PROGRAMA	Nº	SUBPROGRAMA	CÓDIGO	APLICA
		3	Seguimiento, control y monitoreo al manejo de maquinaria, equipos y vehículos	SM-PMIT-5.3-20	SI*
6	Gestión social	1	Seguimiento y control a la mano de obra contratada con enfoque de género, derechos y diferencial	SM-PDL-6.1-21	SI
		2	Seguimiento y control de las obras con participación comunitaria	SM-PDL-6.2-22	NO
		3	Seguimiento y control al apoyo a la capacidad productiva y Negocios Verdes	SM-PDL-6.3-23	NO
7	Comunidades étnicas, preservación del patrimonio y sitios de interés sociocultural	1	Seguimiento y control al Programa de Arqueología Preventiva	SM-PPSI-7.1-24	NO
		2	Seguimiento y control a la protección del patrimonio arqueológico	SM-PPSI-7.2-25	NO
		3	Seguimiento y control a la protección del patrimonio geológico y paleontológico	SM-PPSI-7.3-26	NO
		4	Seguimiento y control al acompañamiento del desarrollo y cumplimiento de la Consulta Previa, libre e informada con comunidades étnicas	SM-PPSI-7.4-27	NO
8	Gestión social de Infraestructura, predios y servicios públicos	1	Seguimiento y control a la infraestructura de predios y servicios públicos	SM-PGS-8.1-28	NO
		2	Seguimiento y control al apoyo y orientación para la gestión interinstitucional en la recuperación del derecho de vías	SM-PGS-8.2-29	NO
		3	Seguimiento y control al acompañamiento de la gestión socio predial	SM-PGS-8.3-30	NO
9	Accesibilidad	1	Seguimiento y control a la accesibilidad de la población e integración territorial	SM-PA-9.1-31	NO
10	Participación, gobernanza e inclusión social	1	Seguimiento y control en la atención a la comunidad	SM-PPGI-10.1-32	SI
		2	Seguimiento y control a la información y divulgación	SM-PPGI-10.2-33	SI
		3	Seguimiento y control a la cultura vial y participación comunitaria	SM-PPGI-10.3-34	NO
		4	Seguimiento y control a la inclusión social con perspectiva de género y de transversalización	SM-PPGI-10.4-35	NO
		5	Seguimiento y control a la gobernanza	SM-PPGI-10.5-36	NO

Fuente: Adaptado de INVIAS, 2022.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUÍA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 48 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

A continuación, se relacionan las fichas de manejo ambiental aplicables de acuerdo con las actividades de obra a ejecutar y los impactos asociados, se incluyen en dichas fichas las medidas de seguimiento, control y monitoreo que serán implementados por el CONSORCIO INCITECO IP, durante todo el tiempo de ejecución del proyecto.

11.1. PROGRAMA 1: GESTIÓN DEL PROYECTO

SUBPROGRAMA 1. CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL		Código: DAGA-1.1-01	
OBJETIVO			
Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Adaptación de la Guía ambiental-PAGA.			
IMPACTOS A MANEJAR		TIPO DE MEDIDA	
La totalidad de los impactos evaluados en el Anexo 1.		Prevención	X
		Mitigación	X
		Corrección	
		Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
<p>La gestión social y ambiental estará liderada por el director de la obra quien establecerá todas las políticas y lineamientos de conformidad con lo solicitado por el ICCU.</p> <p>El contratista de obra debe contar con el personal mínimo para la implementación de los programas y/o proyectos de manejo ambiental que aplican para su obra, conforme los requerimientos del pliego de condiciones. El contratista debe garantizar el cumplimiento de las siguientes obligaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Que la elaboración del Plan de Adaptación de la Guía Ambiental “PAGA” cumpla con 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 las obras.✓ 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, de acuerdo con los impactos generados.✓ Brindar capacitación e inducción técnica, ambiental y social a todos los trabajadores.✓ Asegurar el cumplimiento de todos los programas de gestión social que conforman el PAGA.✓ Responder los requerimientos de las autoridades ambientales, de la interventoría y del ICCU.✓ Garantizar la respuesta a todas las quejas, inquietudes y/o reclamos de la comunidad dando la solución pertinente.✓ Mantener la señalización, demarcación y seguridad en general en los frentes de obra.			

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 49 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 competente. ✓ Es de obligatorio cumplimiento la ejecución de comités socioambientales al menos una vez al mes entre el contratista y la interventoría. ✓ Elaborar los instrumentos necesarios para soportar el seguimiento y monitoreo a los programas de la gestión socioambiental, acorde con el alcance del proyecto. 	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.	
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Residencia en el manejo ambiental	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Atención de requerimientos	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Participación de los profesionales en comités de obra	Mensualmente durante la ejecución del proyecto
Realización de actualizaciones del PAGA	Cuando se requiera
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN	
Nombre(s):	Yina Marín – Sulay Barón
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental – Trabajadora social
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	
	
SUBPROGRAMA 1.1 CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	Código: SM-DAGA-1.1-01
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<p>La formulación del documento PAGA es la esencia de la gestión socioambiental del proyecto, por lo cual se realizará la gestión necesaria (formulación, ajuste, aprobación y radicación del documento) para obtener la aprobación del mismo por parte de la interventoría, previo al inicio de las actividades constructivas.</p> <p>Se contará con el equipo mínimo de profesionales que realicen la supervisión e implementación de las medidas de manejo durante el desarrollo del proyecto, atendiendo las obligaciones y/o recomendaciones que sean suscitadas por las autoridades ambientales y propicien ante la dirección del proyecto, el suministro de elementos necesarios para el desarrollo de cada uno de los subprogramas.</p>	

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 50 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Mediante la formulación de informes de gestión se evidenciará la implementación de cada una de las medidas de manejo del documento PAGA y el cumplimiento de las obligaciones adquiridas ante las autoridades ambientales para la autorización del uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, en caso de que se lleguen a requerir.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	MOMENTO
Seguimiento a la formulación del documento PAGA, aprobación de la interventoría y radicación del documento ante la entidad contratante.	Antes de inicio de las actividades constructivas
Validación de los insumos y elementos necesarios para implementar las medidas de manejo propuestas en el documento PAGA.	Durante el desarrollo del proyecto.
Presentación de informes de gestión socioambiental y normativa.	Mensualmente durante la ejecución del proyecto
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
$\text{Vinculación} = \left(\frac{\text{Profesionales vinculados}}{\text{Equipo mínimo de profesionales}} \right) \times 100$	Listado de personal y soportes de pago de seguridad social

SUBPROGRAMA 2. CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA		Código: DAGA-1.2-02	
OBJETIVO			
Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales y sociales del proyecto.			
IMPACTOS A MANEJAR		TIPO DE MEDIDA	
La totalidad de los impactos evaluados en el Anexo 1.		Prevención	X
		Mitigación	
		Corrección	
		Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
Lograr la concienciación del personal de obra requiere de una capacitación permanente, para sensibilizar y evitar acciones que atenten contra el equilibrio ambiental de la zona. Como actividad prioritaria del PAGA, se estableció el cronograma de capacitación, que se presenta en el Anexo 2 .			
Las jornadas de educación y capacitación se realizarán sin costo económico alguno para el trabajador, en espacios cerrados, dotados de los materiales y de las comodidades básicas para los trabajadores asistentes.			
En los informes de gestión ambiental que se presentarán mensualmente se incluirá el avance del cumplimiento del cronograma propuesto.			

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 51 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

A continuación, se relaciona el listado de los temas de capacitación ambiental a realizar, de acuerdo con las necesidades de la obra.

- ✓ Manejo de RCD y residuos convencionales. Socialización del Programa de manejo de RCD.
- ✓ Orden, aseo y limpieza en los frentes de obra.
- ✓ Manejo de campamentos y acopios, señalización y demarcación.
- ✓ Manejo del recurso agua y protección de sumideros.
- ✓ Manejo y transporte de materiales de construcción.
- ✓ Control de emisiones atmosféricas.

LUGAR DE APLICACIÓN

Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Diseño procedimiento de inducción para el personal	En la etapa previa al inicio del contrato
Realización de inducciones al personal	Cada vez que ingrese personal nuevo al proyecto
Realización de capacitaciones al personal de obra	Mensualmente durante la ejecución del proyecto

PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN

Nombre(s):	Yina Marín – Sulay Barón
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental – Trabajadora social
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	
	

SUBPROGRAMA 1.2 CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN PARA EL PERSONAL DE OBRA

Código: SM-DAGA-1.2-02

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El equipo de gestión socioambiental del proyecto se encuentra a cargo de realizar las inducciones y capacitaciones de todas las personas vinculadas al proyecto, especialmente las que de una u otra forma puedan aportar en el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas para el proyecto. Dentro del control y seguimiento, se verificará la realización de las siguientes actividades:

- ✓ Actividades de inducción al personal que ingresa al proyecto.
- ✓ Capacitaciones para la prevención y control de emergencias.
- ✓ Capacitaciones en educación ambiental a los trabajadores del proyecto.
- ✓ Capacitaciones en educación social a los trabajadores del proyecto.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
-----------	---------

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 52 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Ejecución de procesos de inducción	Cada vez que ingrese personal al proyecto
Capacitación en la prevención y control de emergencias	Mensualmente durante la ejecución del proyecto
Capacitaciones en educación ambiental	Mensualmente durante la ejecución del proyecto
Capacitaciones en educación social	Mensualmente durante la ejecución del proyecto
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
$\text{Taller Inducción} = \left(\frac{\text{Asistentes a reunión}}{\text{Personal nuevo vinculado}} \right) \times 100$	Registro de asistencia a los procesos de inducción realizados cuando ingresa personal al proyecto.
$\text{Capacitaciones} = \left(\frac{\text{Asistentes a reunión}}{\text{Trabajadores del proyecto}} \right) \times 100$	Registro de asistencia a las capacitaciones

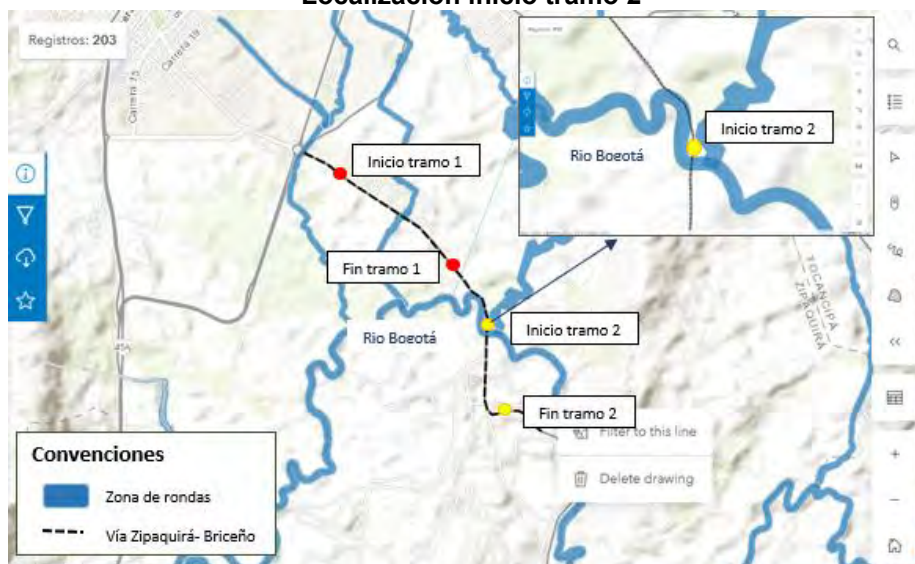
SUBPROGRAMA 3. CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES		Código: DAGA-1.3-03
OBJETIVO		
<p>Contar con todos los permisos, autorizaciones, licencias y/o concesiones por uso e intervención de recursos naturales que requiere el proyecto.</p> <p>Cumplir con la normatividad vigente, en relación con los mecanismos de participación, control social, consultas previas, respuesta a los derechos de petición y las solicitudes de información, entre otras.</p>		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
La totalidad de los impactos evaluados en el Anexo 1.	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	X
	Compensación	X
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO		
Baja	X	Media-alta
Media-baja		Alta
ACCIONES PARA DESARROLLAR		
<p>Antes del inicio de las obras se debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales para lo cual, se debe determinar y adelantar la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones en caso de que se requieran para la ejecución de las obras.</p>		

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 53 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

En caso de que se requiera la obtención de permisos el contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria, así como la solicitud acompañada de los formatos únicos nacionales ante la autoridad ambiental competente. Así mismo, se debe verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorguen los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos, los cuales serán verificados por la Interventoría.

En el numeral 9, tabla 8 (demanda ambiental del proyecto) se identificaron los permisos ambientales y su aplicabilidad en el proyecto concluyéndose que no se requiere el trámite de permisos ambientales de ningún tipo. En cuanto al punto ubicado al inicio del tramo 2 que se encuentra en proximidad al río Bogotá, se realizó la consulta en la cartografía de la CAR encontrándose que el inicio del tramo está por fuera del área de ronda del río, por lo cual no se van a solicitar lineamientos ambientales a la CAR. El tramo de la vía que se encuentra dentro de la zona de ronda del río se encuentra excluido de las zonas a intervenir en el proyecto.

Localización inicio tramo 2



Fuente: https://datosgeograficos.car.gov.co/datasets/f0e7dd0ebf6241d7b6e3c8a4ebce7e1d_0/explore?location=5.003660%2C-73.966022%2C14.00

De acuerdo con la Resolución 1257 de 2021 se presentará a la autoridad ambiental (CAR) el programa de manejo ambiental de RCD. De igual forma se presentarán los reportes trimestrales de acuerdo con lo reglamentado.

Los materiales de construcción (agregados pétreos, asfalto, concreto, etc.) se adquirirán a un tercero. En el **Anexo 3** se presentan los documentos mineros y ambientales de los posibles proveedores a utilizar.

De igual manera, se utilizarán los gestores de RCD o sitios de disposición final que se encuentren autorizados por la CAR y que se encuentren publicados en listado de la entidad. A continuación, se relacionan los sitios de disposición final y gestores de RCD autorizados por la CAR y que se encuentran cercanos a la zona de intervención.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 54 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

NOMBRE	NIT	TIPO DE GESTIÓN	UBICACIÓN
CUNDICOAL SAS	900.392.471-1	Plantas de aprovechamiento de RCD	Kilómetro 7 vía Zipaquirá – Ubaté Vereda el Olivo, Cogua
COMINERALES SAS	900.893.116-1	Plantas de aprovechamiento de RCD	Vereda Patio Bonito Sector La Ruidosa, Nemocón
ARENAS Y ROCAS VILLA MARIA SAS	900.623.492-9	Plantas de aprovechamiento de RCD	Predio La Diana Vereda Pueblo Viejo, Sopó
ECOLOGICO Y SOSTENIBLE LP SAS	901.661.692-0	Plantas de aprovechamiento de RCD	Predio Eucaliptus Vereda Barracas, Suesca
INVERSABANA SANCOR SAS	900.765.611-8	Plantas de aprovechamiento de RCD	Parque industrial el Cortijo Vereda Chuntame bajo, Cajicá
INVERSIONES YAKAREN SAS	900.060.343-2	Plantas de aprovechamiento de RCD	Predio Manata Vereda Portachuelo, Zipaquirá
CORAME ASOCIADOS SAS	901.081.865-9	Plantas de aprovechamiento de RCD	Vereda retiro de Blancos, Chocontá
MINGRACOL SAS	901.526.705-0	Disposición final	Predios: 1 Pantano – 2 La Estaca – 3 El Carmen Vereda San Martín, Gachancipá
JOSE MAURICIO CONTRERAS – PREDIO LA ARBOLEDA 11	C.C. 422340	Disposición final	Predio La Arboleda II Vereda San Martin, Gachancipá
CICLOMAXX SAS	901.476.101-7	Disposición final	Predio lote 3 Chorlavi Vereda Aposentos, Sopó

A través del profesional social, se verificará la respuesta a los derechos de petición (reclamos, quejas, manifestaciones, peticiones de información y consultas) que se lleguen a presentar; en este caso debe verificarse que se cumplan los plazos establecidos por la Constitución Nacional y la normatividad que reglamenta el tema.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.	
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 55 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Obtención de permisos ambientales	En la etapa previa al inicio del contrato en caso de que se requieran
Entrega de documentación ambiental y minera que aplique a los proveedores de materiales que se vayan a utilizar	En la etapa previa al inicio del contrato
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN	
Nombre(s):	Yina Marín – Sulay Barón
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental – Trabajadora social
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	
	
SUBPROGRAMA 1.3 SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS REQUERIMIENTOS LEGALES	
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<p>El equipo de gestión socioambiental del proyecto se encuentra a cargo de la verificación del cumplimiento de la normatividad y normas ambientales, social y territorial que deban cumplirse en el desarrollo del proyecto, por lo que se realizará un análisis permanente durante todo el proyecto, en los componentes que sea necesario.</p> <p>Adicionalmente y en caso de que se requieran, previo al inicio de las actividades constructivas se tramitarán todos los permisos para uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales. Una vez obtenidos los permisos y/o autorizaciones, se identificarán las obligaciones impuestas por las autoridades ambientales y se realizará la gestión correspondiente para dar cumplimiento a cada una de ellas en los tiempos previstos por los actos administrativos y en general durante el desarrollo del proyecto, hasta obtener el cierre de los expedientes y obtener las certificaciones de no procesos en curso ante las autoridades ambientales.</p>	
PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación del cumplimiento de la normatividad ambiental y normas sociales y territoriales	Durante todo el desarrollo del proyecto
Obtención de permisos y autorizaciones para el proyecto	En la etapa previa al inicio del contrato, en caso de que se lleguen a requerir
Cumplimiento de las obligaciones impuestas por las autoridades ambientales	Durante todo el desarrollo del proyecto, en caso de que se soliciten permisos y/o autorizaciones
Obtención de cierres de expedientes y certificado de no procesos en curso	Una vez finalizado el proyecto, en caso de que se hayan solicitado permisos y/o autorizaciones
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 56 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

$Autoriza = \left(\frac{\text{Autoriza y permisos tramitados}}{\text{Autoriza y permisos requeridos}} \right) \times 100$	Actos administrativos expedidos por las autoridades ambientales
--	---

11.2. PROGRAMA 2: MANEJO DE LAS ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

SUBPROGRAMA 1. MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		Código: PAC-2.1-04	
OBJETIVO			
Prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales directos, indirectos, sinérgicos y acumulativos asociados al manejo de los materiales de construcción en los sitios de influencia directa de las obras y centros de acopio.			
IMPACTOS A MANEJAR		TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del agua con sustancias químicas Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas Contaminación del suelo con sustancias químicas Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje	Prevención	X	
	Mitigación	X	
	Corrección		
	Compensación		
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de estos materiales, dentro de los programas de sensibilización ambiental se incluirá una capacitación sobre este tema.			
De igual manera, se implementarán las siguientes medidas para el manejo de materiales durante las actividades de obra:			
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. El almacenamiento debe hacerse en forma adecuada en los sitios seleccionados para tal fin, confinarse y cubrirse con polietileno; con el objeto de evitar la generación de impactos ambientales por la emisión de material			

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 57 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

particulado a la atmósfera o arrastre de materiales a los cuerpos de agua.

- ✓ Los materiales no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de éstas; en caso de almacenamiento temporal de materiales de construcción, el cual no puede ser superior a dos jornadas, el área debe ser delimitada y señalizada, para facilitar el tránsito peatonal y vehicular de manera segura y ordenada. La donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final que no afecte ningún recurso natural. La disposición final de residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD – se hará con base en lo recomendado en el proyecto Manejo Integral de Residuos de Construcción y Demolición PAC-2-4-07.
- ✓ En el caso que se presente una afectación por manejo de materiales, residuos de construcción de áreas no previstas en los diseños, el contratista debe restaurar y recuperar el espacio público o zona afectada de acuerdo con lo que corresponda.
- ✓ Cuando las condiciones climáticas lo exijan, el contratista debe hacer riego permanente sobre las áreas desprovistas de acabados con el objeto de evitar las emisiones de material particulado a la atmósfera, cuerpos de agua y vegetación. La frecuencia del riego dependerá de las condiciones climáticas de la zona, y será acordada con la Interventoría.
- ✓ Los vehículos para transporte de agregados y mezclas deberán contar con dispositivos para depositar los materiales de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente. Cualquier contaminación que se llegue a presentar, deberá ser subsanada por el constructor a su costa, antes de proseguir el trabajo.

Concreto:

- ✓ El cemento en sacos no podrá ser almacenado cerca a rondas hídricas y sus franjas de protección.
- ✓ Se prohíbe realizar la mezcla de concreto directamente sobre el suelo, debe hacerse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona. 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, rondas hídricas y sus franjas de protección sobre zonas de cultivo y/o áreas verdes.
- ✓ Es totalmente prohibido desarrollar el lavado de mezcladoras de concreto en los frentes de obra o en cuerpos de agua, rondas hídricas y sus franjas de protección o en zonas de manejo y preservación ambiental en cualquier forma.

Asfalto:

- ✓ Proponer el uso de materiales de acuerdo con las especificaciones técnicas y hasta donde sea posible implementar nuevas tecnologías tanto en diseños como en procesos constructivos; con el fin de optimizar el ciclo de vida de los materiales, incrementando la resiliencia de la infraestructura y/o reduciendo las intervenciones futuras.
- ✓ El transporte de materiales debe realizarse en vehículos y/o recipientes especiales, que permitan un adecuado desplazamiento y que minimicen la posibilidad de derrames y contaminaciones al suelo y cuerpos de agua. Debe cumplir con las exigencias normativas y con un Plan de Contingencias debidamente aprobado, que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado, presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 58 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Prefabricados:

- ✓ El almacenamiento de los materiales se debe realizar de acuerdo a su naturaleza y volumen y deberá estar debidamente señalizado e identificado.
- ✓ Cemento: se colocará sobre una cama metálica y/o en estibas de madera que garantice su protección contra la humedad.
- ✓ En el frente de obra sólo se pueden tener los materiales que se utilizarán durante la jornada de trabajo. Éstos deben estar resguardados del agua y el viento, cubiertos con plástico o lona. Se mantendrá el resto de los materiales en los patios de almacenamiento o acopio.
- ✓ Se debe cubrir todos los materiales que generen material particulado.

LUGAR DE APLICACIÓN

Sitios de acopio y frentes de obra del proyecto.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Medidas para el manejo de materiales durante las actividades de obra	En todo el tiempo de ejecución del proyecto

PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN

Nombre(s):	Yina Marín
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	

SUBPROGRAMA 2.1 SEGUIMIENTO, CONTROL Y MONITOREO AL PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código: SM-PAC-2.1-04

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Se llevará a cabo revisión documental y periódica de las actividades de manejo de materiales de construcción verificando lo siguiente:

- ✓ Autorizaciones y/o permisos de explotación y comercialización de los materiales que lo requieran.
Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los materiales.
Condiciones de la realización de mezclas de concreto en obra.
- ✓ Condiciones de la maquinaria y control de emisiones atmosféricas.
- ✓ Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Autorizaciones y/o permisos de explotación y comercialización de los materiales que lo requieran	Cuando se presente el ingreso de nuevos proveedores
Condiciones de almacenamiento, confinamiento, demarcación y señalización de los materiales	De acuerdo con las necesidades de obra
Condiciones de la maquinaria y control de emisiones atmosféricas	De acuerdo con las necesidades de obra

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 59 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Restauración de las áreas ocupadas una vez terminadas las obras	A medida que se vayan finalizando las intervenciones
Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema	De acuerdo con el cronograma de capacitaciones
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
$AP = \left(\frac{AP \text{ tramitados en periodo}}{AP \text{ requeridos en periodo}} \right) \times 100$	Actos administrativos expedidos por las autoridades competentes
$AM = \left(\frac{\text{Lugares almacenamiento adecuados utilizados}}{\text{Total lugares almacenamiento utilizados}} \right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se describa la totalidad de lugares de almacenamiento de materiales utilizados en el periodo en evaluación y el cumplimiento de condiciones de almacenamiento de los mismos
$MC = \left(\frac{MC \text{ en zona aislada}}{MC \text{ del periodo}} \right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se describa el lugar y cantidad de mezcla de concreto realizadas en el período de evaluación
$CSA = \left(\frac{\text{Personas que asisten a capacitación}}{\text{Total de personas}} \right) \times 100$	Registro de asistencia a las campañas y capacitaciones realizadas

SUBPROGRAMA 3. SEÑALIZACION PARA EL MANEJO AMBIENTAL EN EL FRENTE DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES		Código: PAC-2.3-06
OBJETIVO		
Incluir en el desarrollo del proyecto medidas para la prevención, reducción y/o mitigación del impacto de los accidentes asociados al tránsito, mediante la implementación de medidas de seguridad vial; junto con el uso de medidas durante la ejecución de, que vinculen al personal de obra al acceso de movilidad segura.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del agua con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas Contaminación del suelo con aguas residuales y/o sustancias químicas Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 60 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje		Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, se incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.			
MEDIDAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se contará con un Plan de Manejo de Tránsito (PMT) que mitigue el impacto generado durante la ejecución de actividades, con el propósito de brindar un ambiente seguro, ordenado, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, ciclistas, peatones, personal de la obra y vecinos del lugar, en cumplimiento a las normas establecidas para la regulación del tránsito. ✓ Cerramiento y delimitación de las áreas de trabajo. ✓ Ubicación e implementación de senderos Peatonales: Se establecerán cuando así se requiera, el piso de estos deberá ser antideslizante, sin obstáculos y a un mismo nivel que facilite la movilidad de los transeúntes. ✓ Trabajos Nocturnos: En caso de presentarse se instalarán señales reflectantes o luminosas. 			
SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE OBRA <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se presenta un esquema típico de señalización temporal de obras, de acuerdo con lo dispuesto en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, lo cual será implementado según las necesidades y requerimientos del proyecto en su ejecución. ✓ Los elementos utilizados para la demarcación permanecerán limpios y bien colocados durante la construcción de las obras. ✓ Instalación de Señales de Seguridad: en los sitios temporales se debe instalar señales de prohibición, obligación, prevención e información. 			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.			
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN			
ACTIVIDAD		TIEMPO EN LA EJECUCIÓN	
Implementación del plan de manejo de transito		En todo el tiempo de ejecución del proyecto	
Implementación de la señalización temporal de obra		En todo el tiempo de ejecución del proyecto	
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN			
Nombre(s):		Yina Marín	
Carrera(s) profesional(es):		Ingeniera ambiental	

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 61 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	
SUBPROGRAMA 2.3: SEGUIMIENTO Y CONTROL A LA SEÑALIZACIÓN Y AISLAMIENTO DE LA OBRA	Código: SM-PAC-2.3-06
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Se llevará a cabo revisión documental y periódica del aislamiento de la obra y de la señalización y demarcación de las áreas de trabajo verificando lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de la señalización y demarcación propuesta (cantidad y ubicación). ✓ Cumplimiento de la normatividad de la señalización y demarcación. ✓ Cumplimiento de la instalación de avisos preventivo e informativos temporales ✓ Verificación de las condiciones del cerramiento / aislamiento de las obras. 	
PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	MOMENTO
Cumplimiento de la señalización y demarcación propuesta por el contratista (cantidad y ubicación).	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Cumplimiento de la normatividad de la señalización y demarcación.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Cumplimiento de la instalación de avisos preventivo e informativos temporales.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Verificación de las condiciones del cerramiento / aislamiento de las obras.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Campañas de sensibilización ambiental y capacitación sobre el tema.	De acuerdo con el cronograma de capacitaciones
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
$S y D = \left(\frac{\text{Señalización y demarcación Instalada}}{\text{Señalización y demarcación propuesta}} \right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se describa la totalidad de señalización y demarcación propuesta y la que se encuentra instalada en el periodo en evaluación.
$\text{Capacitaciones} = \left(\frac{\text{Asistentes a reunión}}{\text{Total de personal}} \right) \times 100$	Registro de asistencia a las capacitaciones.

SUBPROGRAMA 4. MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Y LODOS	Código: PAC-2.4-07
OBJETIVO	

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 62 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Prevenir, minimizar y controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente por el inadecuado manejo y disposición de residuos generados en las y de demolición en los proyectos viales (RCD y lodos); cumpliendo con la normatividad legal vigente para el manejo, transporte y disposición final de los mismos.

IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del suelo con aguas residuales y/o sustancias químicas	Prevención	X
Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD		
Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos	Mitigación	X
Alteración de la calidad del aire por material particulado		
Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos	Corrección	
Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía		
Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía	Compensación	
Alteración de la percepción visual del paisaje		

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	

ACCIONES PARA DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, se incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN

Para la prevención y reducción de residuos de construcción y demolición - RCD es necesario seguir los diseños de la obra, realizar el inventario de la infraestructura requerida para demolición, demarcar las zonas de obras y evitar el uso de una cantidad adicional de materiales de construcción. A continuación, se describen las características de los residuos generados por las actividades constructivas y se algunas alternativas de reducción en la fuente.

TIPO DE RESIDUO	CARACTERÍSTICAS	ALTERNATIVA DE REUTILIZACIÓN
Excavación y demolición	Material arcilloso, rocoso o granular proveniente de las excavaciones y/o demoliciones de las estructuras existentes y que no cumple con las especificaciones técnicas para ser utilizado como material de obras; Son aprovechables siempre y cuando no estén contaminados.	En la ejecución de las actividades de excavación, debe realizarse la separación del material de relleno del suelo subyacente que se pueda reutilizar en el mismo proyecto; no se pueden contaminar.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 63 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Sobrantes de Material de Descapote	De desmonte y descapote. Se consideran residuos aprovechables biodegradables.	El suelo orgánico mineral debe ser separado con el fin de conservarlo para reutilizarlo en las actividades de restauración de áreas intervenidas y revegetalización final.
Lodos	Se denomina lodo a los residuos con alto porcentaje de humedad, provenientes de las piscinas de las plantas de concreto y trituración o de otras actividades. Son clasificados como residuos aprovechables.	El lodo puede ser secado y reutilizado para rellenos de antiguas canteras o para nivelación topográfica.

MEDIDAS PARA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

- ✓ Se dará cumplimiento a las normas vigentes de tránsito y transporte, así como de emisiones atmosféricas. Se vigilará el carpado para evitar la dispersión de material particulado.
- ✓ Los vehículos destinados para tal fin tendrán involucrados a su carrocería los contenedores o pltones aprobados para que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. El contenedor o platón estará constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras y espacios.
- ✓ La carga será acomodada de manera que su volumen esté a ras del platón o contenedor, es decir, a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos que cuenten con ellas permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

MEDIDAS PARA EL ACOPIO TEMPORAL

- ✓ El sitio o área de almacenamiento temporal de residuos de construcción y demolición - RCD debe ser acordonado, asegurándose que los residuos estén confinados 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.
- ✓ 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.
- ✓ Es necesario adecuar un sitio de almacenamiento temporal, en ese caso se ubicará 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.

MEDIDAS PARA LA REUTILIZACIÓN

A continuación, se presenta la clasificación de residuos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente:

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 64 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) POTENCIALMENTE APROVECHABLES	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) NO APTOS PARA REUTILIZACIÓN O APROVECHAMIENTO
Productos de excavación y sobrantes de la adecuación de terreno: coberturas vegetales, tierras, limos y materiales pétreos productos de la excavación, entre otros.	Productos de demoliciones de viviendas, redes, cerramientos.
Pétreos: hormigón, arenas, gravas, gravillas, cantos, pétreos asfálticos, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos hidráulicos.	Los que tengan características de peligrosidad, estos se regirán por la normatividad ambiental especial establecida para su gestión.
No pétreos: vidrio, metales como acero, hierro, cobre, aluminio, con o sin recubrimientos de zinc o estaño.	Plásticos tales como PVC, polietileno, policarbonato, acrílico, espumas de poliestireno y de poliuretano, gomas y cauchos, compuestos de madera o carbón – yeso (drywall).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Los RCD deberán, dentro de lo posible, reutilizarse en el mismo proyecto. Pueden reutilizarse en actividades de relleno y emparejamiento de la zona de demolición, zanjas, fosos u hoyos, previa aprobación de interventoría. ✓ De no ser posible su reutilización, deberán dentro de lo posible enviarse a las plantas o centros de aprovechamiento de RCD, previa verificación de que estos cuentan con los permisos y/o autorizaciones ambientales respectivas. 	
MEDIDAS PARA EL APROVECHAMIENTO Y LA DISPOSICIÓN FINAL	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las actividades de aprovechamiento se adelantarán de acuerdo con lo expuesto en el Programa de Manejo Ambiental de RCD. ✓ El material sobrante de excavación será dispuesto en sitio de disposición final autorizado y para el control del volumen de los residuos dispuestos se llevará un registro. ✓ El material producto de las demoliciones de pavimento asfáltico y de concreto, serán entregadas a gestores de RCD para su aprovechamiento por fuera de la obra. ✓ Si se llega a manifestar una solicitud por parte de la comunidad para la donación de material se deberá reportar de manera escrita, especificando el lugar a disponer y el volumen, también se verificará que dicho material no generará afectaciones al ecosistema. 	
LUGAR DE APLICACIÓN	
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.	
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Implementación de medidas de prevención y reducción	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas de recolección y transporte	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas para el acopio temporal	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas para la reutilización	En todo el tiempo de ejecución del proyecto

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 65 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Implementación de medidas para el aprovechamiento y la disposición final	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN	
Nombre(s):	Yina Marín
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	
SUBPROGRAMA 2.4: SEGUIMIENTO Y CONTROL AL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Y LODOS	Código: SM-PAC-2.4-07
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
Se llevará a cabo revisión documental y periódica del manejo de RCD verificando lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorizaciones y/o permisos de los sitios de recepción de RCD ✓ Cumplimiento normativo en cuanto al aprovechamiento en obra. ✓ Manejo en almacenamiento temporal 	
PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	MOMENTO
Autorizaciones y/o permisos de los sitios de recepción de RCD	Cuando se presente el ingreso de nuevos gestores
Cumplimiento normativo en cuanto al aprovechamiento en obra.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
$AP = \left(\frac{AP \text{ tramitados en periodo}}{AP \text{ requeridos en periodo}} \right) \times 100$	Actos administrativos expedidos por las autoridades competentes
$AM = \left(\frac{Lugares \text{ almacenamiento adecuados utilizados}}{\text{Total lugares almacenamiento utilizados}} \right) \times 100$	Informe mensual de actividades donde se describa la totalidad de lugares de almacenamiento de RCD utilizados en el periodo en evaluación y el cumplimiento de condiciones de almacenamiento de los mismos.

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 66 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Indicadores de RCD de acuerdo el Resolución 1257 de 2021: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cantidad de RCD generado en obra ✓ Cantidad de RCD aprovechado en la obra ✓ Cantidad de RCD entregado en punto limpio ✓ Cantidad de RCD entregado en planta de aprovechamiento de RCD ✓ Cantidad de RCD gestionado por receptor ✓ Cantidad de RCD llevado a sitio de disposición final de RCD ✓ Meta total de aprovechamiento 	Anexo V (Resolución 1257 de 2021) Certificados de RCD dispuestos Actas de donación Informe mensual de actividades
---	--

SUBPROGRAMA 2.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL AL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, CONVENCIONALES Y ESPECIALES		Código: PAC-2.5-08
OBJETIVO		
Prevenir, minimizar y controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente por el inadecuado manejo y disposición de residuos generados en las y de demolición en los proyectos viales (RCD y lodos); cumpliendo con la normatividad legal vigente para el manejo, transporte y disposición final de los mismos.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO		
Baja	X	Media-alta
Media-baja		Alta
ACCIONES PARA DESARROLLAR		
Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, se incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.		
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN		
El Contratista deberá implementar las siguientes medidas ambientales para el manejo integral de los residuos sólidos conforme a lo dispuesto en la Resolución 2184 de 2019 que estipula en nuevo código de colores para la separación de dichos residuos.		
Como principio fundamental para el manejo adecuado de los residuos sólidos es importante ante todo realizar separación en la fuente, de acuerdo con la procedencia, composición física y química, la factibilidad de manejo, aprovechamiento, almacenamiento y la disposición final.		

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 67 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Se instalarán puntos ecológicos en sitios estratégicos de acuerdo con los frentes de trabajo existentes se entregarán bolsas plásticas para el manejo de los residuos generados en las jornadas de trabajo, los cuales contarán con tres canecas que serán codificados de la siguiente manera:



De acuerdo con la frecuencia de las rutas de recolección de residuos de las empresas prestadoras de servicio de recolección en el municipio, la brigada Orden, Limpieza y Aseo (OLA) se encargará de disponer en bolsas separadas los residuos ordinarios ubicándolos en los sitios autorizados para su posterior recolección y transporte a disposición final.

El contratista podrá donar los materiales reciclables sobrantes de la obra a una organización no gubernamental o a recicladores con el fin de asegurar el aprovechamiento de estos materiales y la disminución del volumen entregado al relleno sanitario. Se debe mantener un registro de la cantidad de material reciclable recuperado y el nombre y domicilio que aprovecha estos materiales, esta información se debe mantener en un registro y se informará en los informes de gestión de la obra.

Diariamente la brigada OLA recogerá los residuos o elementos extraños que se encuentren en los frentes de trabajo; con el fin de que la obra permanezca en condiciones adecuadas de orden y aseo.

LUGAR DE APLICACIÓN	
Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.	
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Implementación de medidas de prevención y reducción	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas de recolección y transporte	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas para el acopio temporal de residuos reciclables y especiales.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas para la reutilización	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas para el aprovechamiento y la disposición final	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN	
Nombre(s):	Yina Marín
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 68 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

SUBPROGRAMA 2.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL AL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, CONVENCIONALES Y ESPECIALES		Código: SM-PAC-2.5-08
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
<p>El equipo ambiental del proyecto verificará el cumplimiento de las medidas y acciones descritas en esta ficha, mediante una inspección periódica de las obras. Adicionalmente la Interventoría hará el seguimiento a esta actividad.</p>		
PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN		
ACTIVIDAD	MOMENTO	
Cumplimiento normativo en cuanto al aprovechamiento de los residuos reciclables y especiales de la obra.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto, cuando se generen residuos de este tipo	
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO	
$Pt = \sum Rr + Re + Rc$ $\%Rr = \frac{Rr}{Vt} \times 100 \quad \%Re = \frac{Re}{Vt} \times 100 \quad \%Rc = (\%Re + \%Rr)$ Pt: Peso total de residuos sólidos generados en la obra. Rc: Residuos comunes generados (kg) Re: residuos especiales generados (kg). Rr: residuos reciclables generados (kg). %Rr: Porcentaje de residuos reciclables. %Re: Porcentaje de residuos especiales. %Rc: Porcentaje de residuos comunes.	Informes de Gestión ambiental y social Registros de peso de residuos sólidos. Actas de donación de residuos reciclables. Actas de residuos especiales.	

11.3. PROGRAMA 3. GESTIÓN HÍDRICA Y ATMOSFÉRICA

SUBPROGRAMA 3.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL AL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES		Código: PGH-3.2-11
OBJETIVO		
<p>Establecer medidas para controlar y mitigar los impactos generados sobre el recurso hídrico las actividades de obra</p> <p>Establecer medidas para controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales y resultantes del funcionamiento del campamento y sitios de alojamiento de personal y frentes de trabajo.</p>		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del agua con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas	Prevención	X
Contaminación del suelo con aguas residuales domésticas y/o sustancias químicas	Mitigación	X
Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía	Corrección	

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 69 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Alteración de la percepción visual del paisaje		Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, se incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.			
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN			
<p>En caso de realizar algún mantenimiento por fuerza mayor a maquinaria o equipos, se realizará con medidas preventivas para evitar posible contaminación del suelo y se demarcará la zona. No se permitirá realizar lavado, reparación de vehículos y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en el campamento y los frentes de trabajo o las vías. Esta actividad se realizará en centros de servicio establecidos legalmente para tal fin o en locales implementados para ese fin exclusivo.</p> <p>En caso de presentarse derrames accidentales de combustibles sobre el suelo, éste se removerá inmediatamente. Si el volumen derramado es superior a 5 galones, se removerá en su totalidad el suelo contaminado y se restaurará la zona afectada. Cantidades remanentes pequeñas serán recogidas con absorbentes sintéticos, trapos, arena, etc. La limpieza final podrá realizarse con agua y con detergente normal (opcional), la disposición de materiales como trapos, arena, empleados en la contención y limpieza de derrames se debe realizar en forma segura en bolsas para ser entregadas como residuos peligrosos a la empresa competente para su disposición final.</p> <p>En caso de requerirse el mantenimiento de la maquinaria pesada por fuerza mayor, se tendrá precaución de colocar polietileno de alta resistencia que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, sitio previamente avalado por la Interventoría, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.</p> <p>No se realizará vertimientos de aceites y demás materiales a cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que se generen este tipo de residuos, se almacenarán en recipientes y se dispondrán de manera separada a los residuos sólidos. Estos residuos se entregarán a una firma especializada en este tipo de residuos que cuente con las autorizaciones para el manejo y disposición, teniendo como evidencia los respectivos certificados de disposición.</p> <p>En los frentes de obra y campamentos de no contar con instalaciones sanitarias (Baños y lavamanos), el Contratista deberá instalar baños portátiles en relación de uno (1) por cada (15) trabajadores y su mantenimiento se realizará dos (2) veces por semana. En los frentes de trabajo en los que se pueda conseguir un baño facilitado por parte de la comunidad se debe contar con un acta que soporte este préstamo.</p> <p>El prestador de servicio de alquiler de baños portátiles debe contar con el respectivo permiso de vertimientos líquidos.</p> <p>Dentro de los procesos constructivos se debe promover el uso eficiente del agua, evitando desperdicios, y contando con instalaciones sanitarias y mangueras en buen estado libres de fugas y daños.</p>			
LUGAR DE APLICACIÓN			
Frentes de obra del proyecto.			

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 70 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Implementación de medidas de prevención y mitigación.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN	
Nombre(s):	Yina Marín
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	
SUBPROGRAMA 3.2 SEGUIMIENTO Y CONTROL AL MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES	
Código: SM-PGH-3.2-11	
ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<p>El equipo Ambiental y SST del proyecto verificarán el cumplimiento de las medidas y acciones descritas en esta ficha, mediante una inspección periódica de las obras. Adicionalmente la Interventoría hará el seguimiento a esta actividad.</p>	
PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN	
ACTIVIDAD	MOMENTO
Cumplimiento de los indicadores de gestión.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
INDICADORES DE GESTIÓN	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO
<i>Mantenimiento de baños (%):</i> <i>Mantenimientos ejecutados/ mantenimientos programados x100</i>	Certificado del proveedor autorizado para el servicio.

11.4. PROGRAMA 5: MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

SUBPROGRAMA 5.1 INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO		Código: PMIT-5.1-18
OBJETIVO		
Prevenir, minimizar y controlar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del agua con aguas residuales y/o sustancias químicas	Prevención	X
Aumento de solidos suspendidos en redes de alcantarillado y fuentes hídricas cercanas		
Contaminación del suelo con aguas residuales y/o sustancias químicas	Mitigación	X
Contaminación del suelo con residuos convencionales y RCD		

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 71 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos Alteración de la calidad del aire por material particulado Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía Alteración de la percepción visual del paisaje	Corrección	X
	Compensación	

IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO

Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	

ACCIONES PARA DESARROLLAR

Con el objeto de garantizar el adecuado manejo de las medidas implementadas, se incluirá dentro de los programas de sensibilización ambiental capacitación sobre este tema.

Instalación de áreas temporales

Todo proyecto requiere para su ejecución de un área para la instalación del campamento y/o acopio temporal de materiales de construcción, residuos de excavaciones, demoliciones o áreas para parqueo de maquinaria entre otras. Para la instalación de estos sitios el contratista debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Deberán localizarse cerca de la zona donde se están ejecutando las actividades constructivas y los sitios escogidos deberán estar fuera de las rondas de protección corrientes de agua –quebradas, ríos, lagunas etc., o de áreas declaradas de protección ambiental o catalogadas como de alta sensibilidad y de sitios inestables.
2. Se majearán campamento fijo o móvil según las condiciones del área de trabajo, con respecto a las unidades sanitarias estas en el área operativa serán portátiles y para los campamentos fijos las presentes en el mismo.

Funcionamiento de áreas temporales

1. Se deberá contar con material de primeros auxilios tales como botiquín, camilla, extintor.
2. Se deberá contar con un baño por cada quince trabajadores, diferenciados por sexos y dotados de todos los elementos necesarios de aseo personal, estos baños podrán ser fijos o portátiles según las condiciones del proyecto.
3. Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se deberá aislar totalmente con fin de que se aisle de las demás áreas y en lo posible deberá contar con canales perimetrales que no permitan arrastre de sedimentos, estos materiales deben estar debidamente cubiertos.
4. Las zonas de materiales deberán estar debidamente señalizados y acordonados y deberán cumplir con los requerimientos necesarios estipulados en el programa de manejo integral de materiales de construcción PAC-2.1-04.

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 72 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Desmantelamiento de las Instalaciones Temporales

1. Una vez se terminen las obras de construcción se deberá desmantelar el campamento y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró.
2. Para sitios de almacenamiento de combustible deberá cumplir con los lineamientos estipulados en el Proyecto de Manejo de maquinaria, equipos y vehículos PMIT-5.3-17.
3. Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser desmontadas.

LUGAR DE APLICACIÓN

Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Las acciones de debe desarrollar de acuerdo con los permisos y actividades en ejecución no tiene un orden cronológico.	Durante las actividades constructivas - desmantelamiento u operación.

PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN

Nombre(s):	Yina Marín
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	

SUBPROGRAMA 5.1: SEGUIMIENTO, CONTROL Y MONITOREO A LA INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y DESMANTELAMIENTO DE CAMPAMENTOS Y SITIOS DE ACOPIO TEMPORALES	Código: SM-PMIT-5.1-18
---	-------------------------------

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

ACCIÓN 1. Seguimiento a las instalaciones temporales

Realizar seguimiento a la cantidad de instalaciones temporales hechas por el contratista, el seguimiento debe efectuarse durante la vida útil de la instalación y llevar un registro de la cantidad de instalaciones temporales instaladas y del mantenimiento de los baños portátiles cuando aplique.

ACCIÓN 2. Desmantelamiento de instalaciones temporales

Realizar seguimiento a la cantidad de instalaciones temporales efectuadas por el contratista, el seguimiento debe efectuarse durante la vida útil de la instalación y llevar un registro de la cantidad de instalaciones temporales instaladas y del mantenimiento de los baños portátiles cuando aplique.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificar el número de instalaciones temporales instaladas.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Realizar seguimiento al mantenimiento de los baños portátiles.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Seguimiento a los puntos ecológicos instalados en los campamentos temporales.	En todo el tiempo de ejecución del proyecto

INDICADORES DE GESTIÓN

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 73 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Unidades sanitarias: (Unidades sanitarias instaladas / Unidades sanitarias requeridas) * 100	Verificación en sitio, reporte en informe mensual
Puntos ecológicos (Puntos ecológicos instalados / Puntos ecológicos requeridos) * 100	Verificación en sitio, reporte en informe mensual

SUBPROGRAMA 5.3 MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS		Código: PMIT-5.3-20
OBJETIVO		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Contaminación del agua con sustancias químicas	Prevención	X
Contaminación del suelo con sustancias químicas		
Alteración de los niveles de presión sonora por uso de maquinaria, equipos y vehículos	Mitigación	X
Alteración de la calidad del aire uso de maquinaria, equipos y vehículos		
Afectación a especies vegetales presentes en los costados de la vía	Corrección	
Afectación de hábitats de la fauna presente en los costados de la vía		
Alteración de la percepción visual del paisaje	Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO		
Baja	X	Media-alta
Media-baja		Alta
ACCIONES PARA DESARROLLAR		
MAQUINARIA Y EQUIPOS		
<ol style="list-style-type: none"> Las labores de mantenimiento que deberán hacerse a todos los equipos están clasificadas en tres grupos así: <ol style="list-style-type: none"> Mantenimiento rutinario Mantenimiento preventivo Mantenimiento correctivo <p>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 con las especificaciones técnicas del fabricante.</p> 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, 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. 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. 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. 		

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 74 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

9. Cuando se trabaje cerca de líneas eléctricas se deberán asegurar las distancias mínimas y se hará un polo a tierra de la máquina.
10. 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.
11. 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.
12. Los certificados de emisiones de gases y SOAT de los vehículos de la obra deberán estar vigentes.
13. Los vehículos que transportan materiales tendrán incorporados en su carrocería los contenedores o platoes 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.
14. Las volquetas deberán ir totalmente cubiertas para evitar la caída de materiales por la vía.

ABASTECIMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

El abastecimiento de combustible deberá hacerse preferiblemente con carrotanque autorizado para tal fin, cuando se requiera hacer abastecimiento de combustible en los frentes de obra se deberán seguir las siguientes acciones:

1. El almacenamiento de combustible se debe hacer en zonas con buena ventilación preferiblemente con techos altos y en áreas usadas específicamente para este fin, esta área deberá estar alejada de oficinas y zonas administrativas.
2. No deberán almacenarse otros productos incompatibles con combustibles y lubricantes, se debe prohibir fumar, el uso de cámaras fotográficas y equipos de telefonía móvil.
3. El carrotanque deberá portar equipos de control de incendios –extintores– de acuerdo con el tipo y la cantidad de combustible transportado, y deberán estar en un sitio visible y de fácil acceso.
4. Se deberá cumplir con todos los aspectos contemplados en la norma nacional sobre el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
5. Se deberá mantener orden y aseo total en el área.
6. Se deberá contar con las hojas de seguridad de los productos manejados y deberán estar a la mano del personal que lo manipula.

TRASLADO DE MAQUINARIA

1. De acuerdo con las leyes nacionales la maquinaria rodante destinada exclusivamente a la construcción y conservación de obras, de acuerdo con sus características técnicas y físicas no pueden transitar por las vías de uso público o privadas abiertas al público; de tal forma que la maquinaria rodante de construcción para transitar por una vía abierta al público lo debe hacer solo a través de vehículos apropiados –cama baja–.
2. En cumplimiento de la normatividad existente por la cual se fijan los requisitos y procedimientos para conceder los permisos para transporte de cargas indivisibles, extrapesadas, extra dimensionadas y las especificaciones de los vehículos destinados a esta clase de transporte, en la vía a cargo de la Nación será el INVÍAS el encargado de conceder los permisos necesarios estableciendo los parámetros para la concesión de permisos que son: longitud, anchura y altura.

El aviso deberá tener el siguiente texto según el caso “Peligro carga extralarga”. “Peligro carga extra ancha” o “Peligro carga extralarga y extra ancha”. Se deberá disponer de avisos, señales y dispositivos

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 75 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

luminosos, de acuerdo con la definición establecida en el Código Nacional de Tránsito terrestre, tales como: señal tipo vaso o tipo cilindro y dimensiones mínimas de 10 cm.

LUGAR DE APLICACIÓN

Sedes administrativas y frentes de obra del proyecto.

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
Implementación de medidas para maquinaria y equipos	En todo el tiempo de ejecución del proyecto
Implementación de medidas de abastecimiento y almacenamiento de combustibles	En todo el tiempo de ejecución del proyecto, si se requiere
Implementación de medidas para el traslado de maquinaria	En todo el tiempo de ejecución del proyecto

PROFESIONALES RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN

Nombre(s):	Yina Marín
Carrera(s) profesional(es):	Ingeniera ambiental
Fecha de elaboración:	Marzo de 2025
Firma del profesional(es) responsable(s) de la elaboración:	

SUBPROGRAMA 5.3: SEGUIMIENTO, CONTROL Y MONITOREO AL MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	Código: SM-PMIT-5.3-20
---	-------------------------------

ACTIVIDADES PARA EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Seguimiento al manejo de maquinaria y equipos terrestres

Realizar seguimiento a los mantenimientos de la maquinaria, equipos y vehículos que operen en los frentes de obra.

Seguimiento al manejo del abastecimiento y almacenamiento de combustibles

Revisar o inspeccionar de los lugares de abastecimiento y/o almacenamiento de combustible dentro de la obra.

Seguimiento al traslado de maquinaria y equipos

Verificar el cumplimiento de la normatividad vigente en los traslados de maquinaria y equipos.

PERIODICIDAD EN LA IMPLEMENTACIÓN

ACTIVIDAD	MOMENTO
Verificación de mantenimiento de equipos.	Previo al inicio de las actividades constructivas.
Validación de autorizaciones para el traslado de maquinaria y equipos.	Previo al inicio de las actividades constructivas y según programación de obra.

INDICADORES DE GESTIÓN

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO

$$\text{mantenimientos} = \left(\frac{\text{No.de mantenimientos realizados}}{\text{No.de mantenimientos requeridos}} \right) \times 100$$

Registros o fichas o certificados de mantenimiento

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 76 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

$\text{Traslados} = \left(\frac{\text{No.de traslados cumplimiento requisitos}}{\text{No.de traslados realizados}} \right) \times 100$	Informe periódico de actividades donde se presente el número de traslados de maquinaria.
---	--

11.5. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

Para la elaboración del Plan de Gestión social, se estableció el procedimiento y las actividades sociales necesarias a ejecutar, con el fin de dar cumplimiento a las obligaciones de la gestión social, con base en la identificación de aspectos sociales de mínimo impacto. Es así como a continuación se evidencian los subprogramas de la gestión social aplicables al contrato ICCU 767 de 2024:

Subprograma 1: Atención a la comunidad

Objetivo del programa: Implementar un Sistema de Atención al Usuario con el fin de dar respuesta oportuna y eficaz a las manifestaciones comunitarias generadas por las actividades de obra y las medidas de manejo de los impactos ambientales, sociales y prediales del proyecto.

Instalación del Sistema de atención al Usuario: Se formulará e implementará un sistema de atención a los diferentes actores sociales y comunidad, previo al inicio de las actividades constructivas, en donde se establezca claramente el procedimiento para atender las diferentes manifestaciones comunitarias, los tiempos de recepción, seguimiento y solución, donde se contará con un formato de recepción de manifestaciones comunitarias que cuente con todos los datos respectivos para la atención a la misma.

Instalación y adecuación de una oficina para el servicio de atención al usuario: se contará con una (1) oficina de atención al usuario -SAU-, la cual servirá para brindar toda la información referente a la ejecución del contrato, recibir y atender todas las manifestaciones comunitarias, esta se adecuará y dotará con todos los implementos necesarios (computador con impresora, sillas para atender la comunidad, mesa, cartelera informativa, información del proyecto, formatos de recepción de manifestaciones comunitarias y demás implementos que se consideren).

A continuación, se relacionan los mecanismos de atención a la ciudadanía:

Tabla 18. Información mecanismos de atención a la comunidad

Residente Social	Yamile Barón Méndez
E- mail	Miviaiccu767zipa@gmial.com
Horario de atención	Lunes 8:00 a.m- 5:00 p.m. Viernes 8.00 a.m -5:00 p.m.
Teléfono	3332450807
Horario de atención	Lunes a viernes de 8:00 a.m. -5:00 pm Sábado de 8:00 a.m. a 12:00 m
Punto físico de atención a la ciudadanía	Calle 1 N. 04-12 Lote 2ª Reserva de Pasoancho

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 77 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Fuente: Consorcio Inciteco IP

En la fachada se instalará un aviso que indique la instalación de este SAU y cuente con la información completa del contrato ejecución, horario de atención teléfono, correo electrónico entre otra información relevante.

SUBPROGRAMA 1. ATENCIÓN A LA COMUNIDAD		Código: PGS-5.1	
OBJETIVO			
Implementar un Sistema de Atención al Usuario con el fin de dar respuesta oportuna y eficaz a las manifestaciones comunitarias generadas por las actividades de obra y las medidas de manejo de los impactos ambientales, sociales y prediales del proyecto.			
IMPACTOS A MANEJAR		TIPO DE MEDIDA	
• Generación de conflictos con comunidad. • Circulación de información falsa.	Prevención	x	
	Mitigación	x	
	Corrección	X	
	Compensación		
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
<p>Instalación de punto físico de atención comunitario: Se realizará la instalación de un punto de atención a la comunidad cerca del área de intervención del proyecto.</p> <p>a). La oficina PAC (Punto de Atención Comunitaria) funcionará durante todo el periodo que dure la ejecución de la obra en los horarios acordados con la interventoría.</p> <p>La oficina PAC deberá estar a cargo de la profesional o auxiliar social, quien directamente y brindará información permanente a la comunidad, recibirá las quejas e inquietudes y les dará el trámite pertinente de acuerdo con los parámetros entregados por el especialista social.</p> <p>b). En ese Centro u oficina de Servicio de Atención Comunitaria, se implementará un procedimiento para la atención integral de las quejas y reclamos que se pueden presentar personal, telefónicamente o vía electrónica.</p> <p>c). Una vez identificado el sitio, dentro de los volantes informativos se entregará la información, para indicar el lugar, el horario y línea de atención a la comunidad.</p> <p>d). Los elementos básicos con los que deberá contar esta Oficina de Servicio y Atención Comunitaria serán: una línea telefónica o celular, 3 sillas mínimo, planos y carpeta con formatos de PQR etc.</p> <p>e). Disposición de espacios virtuales para la atención de PQRS: línea telefónica, correo electrónico.</p> <p>f). En la parte externa del sitio en el que funcionará el Servicio de Atención comunitaria, deberá instalarse una identificación en la que se especifique el proyecto y horarios de atención, así como números de contacto.</p>			
Responsable	Contratista		
Indicadores	Punto Atención Comunitaria Instalado (1) / Punto Atención Comunitaria Requerido (1) x 100% PQRS recibidas en el mes () / PQRS tramitadas en el mes () x100%		
Normatividad aplicable	Decreto 2811/74 - Ley 99-93		

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 78 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Firma profesional responsable de la implementación	
--	---

Subprograma 2: información y divulgación

SUBPROGRAMA 2. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN		Código: PGS-5.1
OBJETIVO		
Implementar una estrategia de divulgación de la información de interés de todos los actores de la vía, a través de la elaboración de piezas de divulgación para difundir ampliamente información, así mismo la utilización de medios alternativos de mayor impacto y cuidado del medio ambiente como los grupos virtuales de difusión.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Afectación a las construcciones Afectación a la infraestructura de servicios públicos Generación de conflictos con la comunidad Circulación de información falsa	Prevención	X
	Mitigación	X
	Corrección	
	Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO		
Baja	X	Media-alta
Media-baja		Alta
ACCIONES PARA DESARROLLAR		
Actividades informativas - Realización de reuniones informativas: <p>a) Durante la ejecución de la obra se realizarán reuniones informativas a la comunidad, con el fin de mantenerla informada del avance y ejecución del proyecto, el contratista deberá divulgar a través de volantes informativos los desvíos de manejo de tráfico de ser necesario y aplicable, también deberá informar sobre accesos peatonales.</p> <p>b) Todas las reuniones se realizarán en salones comunales, o espacios locativos de entidades, comercios o instituciones dentro de la zona de influencia o cerca de ella esto adicionalmente deben ser los suficientemente amplios acordes al número de personas convocadas. El contratista hará un acta y listado de asistencia de cada reunión llenando los formatos para ello establecidos.</p> <p>c) El residente social del contratista deberá promover en todas las reuniones, la mayor participación y apropiación social del proyecto</p>		
Actividad N°1: <p>Se propone la ejecución de 3 reuniones informativas, una de inicio de obra, una de avance al 50% de avance, y otra de finalización o cierre de obra: Procedimiento para preparación de las reuniones informativas:</p> <p>Reunión de inicio de obra</p> <p>Una vez este firmada el acta de inicio de obra, el contratista, bajo el seguimiento del interventor, convocará a la comunidad a la primera reunión de socialización, a través del cual se realiza la socialización del proyecto, a la cual se convocará autoridades municipales, líderes locales, representantes de instituciones representativas de la localidad y personas necesarias que representen diferentes sectores de la comunidad. Su objetivo es iniciar la intervención en la zona, socializar el alcance de la intervención y presentar el personal general responsable de la obra. El</p>		

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 79 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

contratista, deberá informar el alcance y características del Plan de Manejo de Tráfico, aspectos sociales y Ambientales, así como las condiciones técnicas del proyecto. A esta reunión de ser necesario, se extenderá a las empresas de servicios públicos que intervendrán en el proyecto.

Reunión de avance de obra

Una vez se cuente con el 50% de avance de obra, el contratista bajo el seguimiento del interventor realizara las acciones necesarias para convocar a todos los miembros de la comunidad, elaboración de piezas de divulgación, y gestión social correspondiente que permita la logística para presentar el avance a la comunidad y demás actores. Donde se desarrolle cada uno de los aspectos que componen el proyecto.

Reunión de cierre o final de obra

Esta reunión es organizada como los anteriores por el contratista, con el apoyo y seguimiento del interventor, su objetivo es entregar balance final del proyecto en general. Sus participantes son: autoridades municipales, representantes de la comunidad directamente beneficiada por la intervención, representantes de del contratista e interventoría, líderes locales y grupo de control seguimiento de la obra. Para ambas reuniones, es requisito indispensable usar ayudas audiovisuales para presentar las generalidades y especificaciones y alcance final del proyecto y evidencias de los resultados obtenidos. Por otro lado, quien dirija la reunión por parte del contratista.

Reuniones extraordinarias: Cuando las diferentes personas del área de influencia lo requieran, las actividades de obra lo exijan o la Interventoría lo requiera, se realizarán reuniones extraordinarias para tratar o concertar temas específicos que surjan como consecuencia de la ejecución del proyecto y evitar conflictos con las comunidades.

Actividades a realizar:

Elaboración de Volantes: El contratista realizará dentro de los tiempos la elaboración de volantes informativos, en donde su contenido plasmará de forma clara y concreta la información a socializar, la cual se enviará a la firma interventora, para su aprobación y visto bueno, dichos volantes se elaborarán para convocar cada una de las reuniones anteriores, y toda información que sea de conocimiento público.

Uso de medios alternativos de impacto, grupos de mensajería instantánea.

Distribución de volantes: Entrega de volantes utilizando los formatos estipulados por la entidad, así mismo uso de medios alternativos de impacto como los grupos de mensajería instantánea, y comunidades de difusión.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Diligenciamiento de los formatos del área social establecidos en la Guía de Manejo Ambiental para proyectos de infraestructuras del INVIAS – PAGA
Responsable	Contratista / Profesional Social
Indicadores	Volantes informativos entregados en el mes () / Volantes Informativos requeridos () x 100%

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 80 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Normatividad aplicable	Decreto 2811/74 - Ley 99-93, decreto 1791/96
Firma del personal responsable de implementación	

Subprograma N°3 Infraestructura de predios y servicios públicos:

SUBPROGRAMA 3. INFRAESTRUCTURA DE PREDIOS Y SERVICIO PUBLICOS		Código: PGS-5.1
OBJETIVO		
Verificar el estado de los predios, previo a la intervención y/o inicio del proyecto, mediante diligenciamiento de actas de vecindad con registro fotográfico y registro filmico.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Riesgos de accidentes a terceros. Afectación a las construcciones. Afectación a la infraestructura de servicios públicos.	Prevención	
	Mitigación	
	Corrección	X
	Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO		
Baja	X	Media-alta
Media-baja		Alta

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 81 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

ACCIONES PARA DESARROLLAR

Actividad # 1

Levantamiento de actas de vecindad de Inicio

El Contratista deberá durante la Etapa de Revisión y Ajustes de Diseños realizar un inventario del número de predios objeto de acta de vecindad, dicho levantamiento será verificado por la Interventoría. En todo caso, el contratista deberá garantizar que a todos los predios ubicados en el corredor se les levante el acta de vecindad.

Si el Contratista por descuido o error no levanta el acta de vecindad para un predio ubicado los sectores intervenidos y el propietario de dicho establece una reclamación por averías del inmueble, El Contratista estará incumpliendo el Contrato y deberá adelantar los procesos de adecuación de la vivienda, luego de establecer su responsabilidad.

Antes de comenzar la construcción, el Contratista deberá levantar y entregar a la interventoría **actas de vecindad o de entorno** en la totalidad de los predios ubicados en el sector a intervenir. Las actas de vecindad tienen como objetivo conocer el estado previo de los inmuebles y verificar la presencia o no de deterioro preexistente, con el fin de evitar que éste sea imputado posteriormente por los propietarios a actividades de la obra.

Las actas deberán ser levantadas por el residente técnico y el residente social. El levantamiento de las actas de vecindad conlleva la toma de fotografías, que se deberá realizar teniendo en cuenta los siguientes requerimientos:

Si se llegara a presentar algún reclamo por averías en los inmuebles, el Contratista programará una visita técnica al predio para lo cual el residente social citará al ciudadano previamente y deberá realizar dicha visita dentro de los tres (5) días siguientes a la fecha en la cual se presentó el reclamo.

Levantamiento de actas de vecindad de cierre,

El contratista realizara el cierre de la totalidad de actas de vecindad levantadas en el inicio de la obra, una vez finalicen las actividades de obra, en donde se corrobore que no se generó ningún tipo de afectación a los predios colindantes. Esta acta de vecindad debe incluir un registro fotográfico y fílmico.

Responsable	Contratista
Indicadores	Actas de inicio levantadas () / Actas de inicio requeridas () x100% Actas de cierre levantadas () / Actas de cierre requeridas () x100% Actas de entorno levantadas () / Actas de entorno requeridas () x100%
Normatividad aplicable	Decreto 1791/96

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 82 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Firma del personal responsable de implementación	
--	---

Subprograma N°4 Contratación de Mano de obra no calificada

Objetivo del programa: propender por la vinculación de mano de obra territorial de hombres y mujeres en igualdad de condiciones, que hagan parte de grupos vulnerables, en la ejecución de los proyectos liderados por INVÍAS.

Información: Informar a través de la (JAC) Junta de acción comunal del área de influencia directa al proyecto sobre los perfiles de los cargos y acciones a implementar relacionadas con la medida de generación temporal de empleo a las personas residentes en el área de influencia del proyecto, se buscará integrar a hombres y mujeres, buscando la equidad y autonomía laboral. Así mismo, priorizando a personas pertenecientes a grupos vulnerables como madres cabezas de hogar, personas con discapacidad, víctimas del conflicto armado.

Convocatoria: se convocará e informará a la comunidad sobre las necesidades de personal para laborar en las obras requeridas por el proyecto (perfiles básico, técnico, profesional y especializado), realizando la recepción, revisión y selección de hojas de Vida de las personas interesadas.

Contratación y capacitación:

Contratación: Se procederá a la contratación del 30% de personal en calidad de mano de obra no calificado del cual el 5% del personal escogido para la vinculación del proyecto será femenino, esta gestión se soportará con los respectivos certificados de residencia. De igual manera se realizó la gestión pertinente con el propósito de vincular a personal desvinculado del conflicto armado y contar con la intermediación de la agencia pública de empleo SENA.

Anexo 5. Gestión Social ante la ARN.

Anexo 6. Gestión social ante la agencia pública de empleo SENA, regional Cundinamarca.

SUBPROGRAMA 4. CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA Y GENERACIÓN DE EMPLEO		Código: PGS-5.1
OBJETIVO		
Fomentar la contratación de mano de obra con enfoque diferencial y de género, con el propósito de dinamizar la economía local y de vincular a la formalidad a la población con estas características.		
IMPACTOS A MANEJAR	TIPO DE MEDIDA	
Mejorar las condiciones socioeconómicas de la población con enfoque diferencial. Generar temporalmente ingresos en familias de escasos recursos Promover la participación y motivación ciudadana por el proyecto	Prevención	
	Mitigación	
	Corrección	X
	Compensación	

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 83 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

Disminuir temporalmente la tasa de desempleo en la municipalidad.			
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR <p>Vinculación:</p> <p>Se hará una convocatoria a través de los presidentes de la junta de acción comunal del sector a intervenir en el municipio para invitar a la población a participar en la mano de obra no calificada del proyecto; para lo cual se dispondrá de la Oficina de Servicio y Atención al Ciudadano (SAC). Es estas instalaciones, se recepcionaran durante la etapa pre-constructiva las hojas de vida de las personas interesadas en trabajar para el proyecto; estas hojas de vida serán recibidas por la Profesional Social del contratista y convocados a través de los líderes locales y autoridades municipales.</p> <p>Una vez recibidas, se relacionarán en un formato creado como relación de hojas de vida. Una vez recibidas estas hojas de vida se hará una base de datos con las personas que presentaron sus hojas de vida y se resaltarán aquellas personas que haya sido vinculadas al proyecto. Esto con el fin de poder medir el impacto de este programa al final de la obra. Así mismo Los perfiles serán seleccionados por el director o Residente de obra del contratista, de acuerdo con la necesidad requerida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones de esta contratación estarán sujetas a las cláusulas del contrato de obra y requerimientos legales. • Las condiciones de esta contratación estarán sujetas a las cláusulas del contrato de obra y requerimientos legales. <p>Los trabajadores seleccionados deben ser reportados a la interventoría periódicamente. En los informes mensuales se hará un reporte a la interventoría del estado de vinculación de mano de obra no calificada.</p> <p>Capacitación: se realizará una capacitación mensual dirigida por la profesional social, enfocada a la participación mejoramiento continuo de habilidades del personal permitiendo un desempeño óptimo en las labores propias de sus actividades diarias, estas capacitaciones, se soportarán por listas de asistencia y la intervención de la mano de obra se realizará por medio de registro fotográfico.</p>			
MONITOREO Y SEGUIMIENTO		Diligenciamiento de los formatos del área social establecidos en la Guía de Manejo Ambiental para proyectos de infraestructuras del INVIAS PAGA	
Responsable		Contratista	
Indicadores		Total, personas MONC contratadas en Vulnerabilidad () / # total personal MONC contratado () x 100%	

 CONSORCIO INCITECO IP	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 84 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

	Total Contrataciones MONC con enfoque de género () / Total Contrataciones MONC () x 100%
Normatividad aplicable	Decreto 2811/74 - Ley 99-93, decreto 1791/96
Firma profesional responsable de implementación	

Subprograma 5: Participación comunitaria

SUBPROGRAMA 5. PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA		Código: PGS-5.1	
OBJETIVO			
Generar estrategias de apropiación a través de procesos de educación y concienciación con las comunidades educativas, líderes, comité de participación comunitaria y población en general, en temas que contribuyan a la conservación y mejoramiento del entorno, las relaciones entre los diferentes actores sociales y su interacción con el proyecto.			
IMPACTOS A MANEJAR		TIPO DE MEDIDA	
Desinformación de la comunidad. Exclusión de la comunidad en procesos de ejecución de obra.		Prevención	
		Mitigación	
		Corrección	X
		Compensación	
IDENTIFICACIÓN DE APLICABILIDAD DE LA FICHA POR LA COMPLEJIDAD DEL PROYECTO			
Baja	X	Media-alta	
Media-baja		Alta	
ACCIONES PARA DESARROLLAR			
<p>Conformación del Comité de veeduría: Con la conformación de este comité, se pretende involucrar los diferentes actores sociales y comunitarios en el proceso de información y seguimiento de los contratos de obra, así como servir de puente entre la comunidad y el contratista para la presentación de quejas, reclamos, observaciones y sugerencias con base en el conocimiento más profundo que puedan tener de las características culturales de las comunidades del área de influencia.</p> <p>Es así como el contratista en la reunión de inicio dará a conocer las funciones del comité y registrará a las personas que se quieran vincular a este proceso, indicando su nombre, dirección de residencia o sector de la vía donde habitan o tienen su actividad económica, teléfono entre otros datos. En caso de que no se registre ninguna persona en la reunión de inicio, el profesional social del contratista establecerá contacto con los líderes y lideresas comunitarias y presidentes de JAC, informando nuevamente sobre las funciones e importancia de este comité e incentivándolos a la participación de sus comunidades.</p> <p>Posterior al registro, se programarán las reuniones con una periodicidad de una vez al mes o la que estipulen sus miembros; en estas reuniones se informará a los asistentes sobre los avances de las actividades de obra, las manifestaciones ciudadanas que se hayan presentado, las que se encuentran abiertas y el manejo que puede hacerse para su cierre, además del manejo a posibles conflictos con la comunidad.</p>			

	PROGRAMA DE ADAPTACIÓN DE LA GUIA AMBIENTAL – PAGA	Pág.: 85 de 92
	Contrato ICCU-767-2024	VERSIÓN 0

MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Diligenciamiento de actas llevadas a cabo con el comité veedor.
Responsable	Contratista
Indicadores	Comités conformados () / comités requeridos X100
Normatividad aplicable	Decreto 2811/74 - Ley 99-93, decreto 1791/96
Firma del profesional responsable de implementación	

12. PRESUPUESTO PAGA

Se cuenta con un presupuesto asignado para la aplicación del PAGA de \$ 150.224.139 millones, de acuerdo con lo estipulado en los documentos contractuales. El desglose del presupuesto se presenta en el **Anexo 6**.

13. INFORMES DE AVANCE Y SEGUIMIENTO AL PAGA

De manera mensual se realizará y presentará para aprobación un informe de ejecución del PAGA o de gestión ambiental, en el cual se reportará la implementación de la gestión ambiental desarrollada. Asimismo, se tendrán soportes de ejecución y cierres.

14. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Anexo técnico ICCU-LP-038-2024.
- ✓ Informe técnico - ICCU-LP-038 de 2024.
- ✓ Resolución INVIAS No. 2335 del 7 de julio del 2022. Guía de manejo ambiental de proyectos de Infraestructura– subsector carretero – INVIAS (Versión 2022).
- ✓ Geovisor CAR – Cuencas Hidrográficas.
- ✓ Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca; Planeación Ecológica LTDA.; Ecoforest LTDA. Elaboración del Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá. 2014.