



FRANKLIN HENAO ARIAS

CONTRATO – IP003 DE 2026

OBJETO:

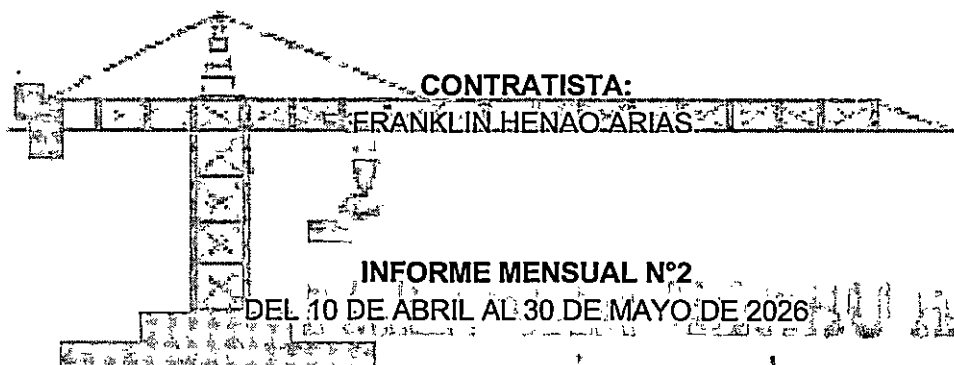
**“CONSTRUCCION DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACION EN EL PUNTO
CRITICO DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO
– ANTIOQUIA”**

CONTRATANTE:

EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ORIENTE (EDES0)

DOCUMENTO:

INFORME MENSUAL N2_V0



MEDELLÍN- ANTIOQUIA

2026.



TABLA DE CONTENIDO

1	INFORMACIÓN GENERAL.....	4
1.1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.2	OBJETO DEL INFORME.....	5
1.3	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1.4	LOCALIZACIÓN Y DIRECCIONES DEL PROYECTO.....	5
1.5	ACTIVIDADES DENTRO DEL OBJETO	7
1.5.1	ABREITO.....	7
1.5.2	ALTO VALLEJO.....	7
1.6	RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA,	8
2	AREA TÉCNICA	9
2.1	INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
2.1.1	Estado del contrato de obra	9
2.2	VIGENCIA DE LAS GARANTÍAS	10
2.2.1	Garantías Contrato de Obra	10
2.3	ESTADO DEL ANTICIPO	12
2.4	ESTADO DE LAS ACTAS DE PAGO PARCIAL.....	12
2.4.1	Actas de Cobro del Contratista	12
2.5	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL COMPLEJO ACUÁTICO.....	12
2.6	ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO	13
2.6.1	Actividades realizadas en obra.....	14
2.6.1.1	Alto Vallejo.....	14
2.7	PLANOS ENTREGADOS AL CONTRATISTA	18
2.8	CONTROL DE PROGRAMACIÓN	31
2.9	MODIFICACIÓN DE DISEÑOS Y/O ESPECIFICACIONES.....	32
2.10	RESULTADOS DE ENSAYOS Y PRUEBAS	32
2.11	CERTIFICADO DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	32
3	AREA ADMINISTRATIVA.....	34
3.1	PERSONAL DE OBRA.....	34
3.2	EQUIPO Y MAQUINARIA.....	34
3.3	BITACORA DE OBRA.....	35
4	REGISTRO FOTOGRAFICO	35
5	COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.....	39

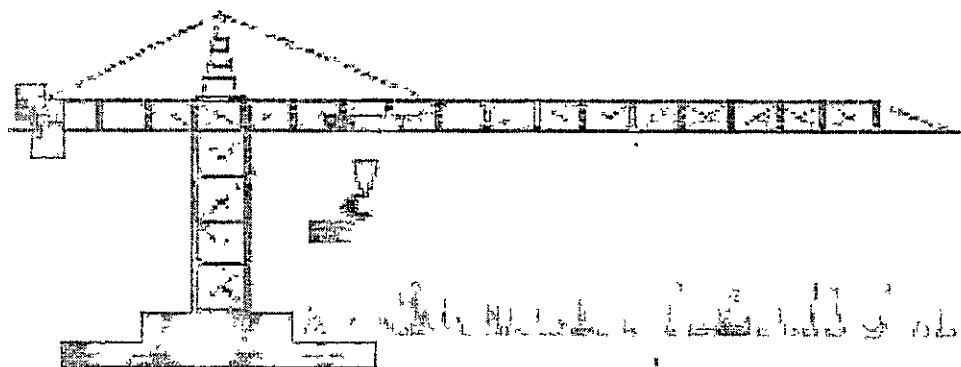
LISTADO DE FIGURAS

NO SE ENCUENTRAN ELEMENTOS DE TABLA DE ILUSTRACIONES.



LISTADO DE TABLAS

TABLA 1. UBICACIÓN DE LA OBRA	5
TABLA 2 TRAZABILIDAD DE MODIFICACIÓN AL CONTRATO DE OBRA IP003-2026.....	9
TABLA 3. INFORMACIÓN CONTRACTUAL DEL CONTRATISTA	9
TABLA 4. VIGENCIA DE LAS GARANTÍAS CONTRATO IP 003 -2026.....	10
TABLA 5 PÓLIZA CUMPLIMIENTO CONTRATO IP 003 - 2026	11
TABLA 6 PÓLIZA RCE CONTRATO IP 003 - 2026	11
TABLA 7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	13
TABLA 8. FECHAS DE INICIO.....	14
TABLA 9 PERSONAL DE OBRA-CONTRATISTA.....	34
TABLA 10 EQUIPOS Y MAQUINARIA – CONTRATISTA.....	34



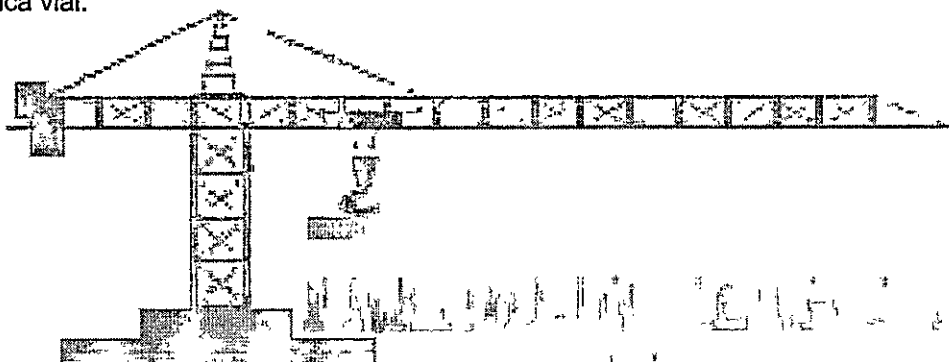


1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente informe de obra se desarrolla en el marco del contrato cuyo objeto corresponde a la "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA", orientado a la intervención de sectores afectados por procesos de erosión, infiltración, socavación e inestabilidad de taludes que comprometen la estabilidad de la infraestructura vial.

El alcance del proyecto contempla la ejecución de obras de contención, estabilización geotécnica y manejo hidráulico, mediante la construcción de estructuras de sostenimiento, sistemas de drenaje, obras transversales y longitudinales para conducción de aguas, así como la instalación de elementos de refuerzo y mitigación, con el propósito de recuperar la estabilidad de los puntos críticos intervenidos y reducir el riesgo asociado a fallas sobre la banca vial.





1.2 OBJETO DEL INFORME

Presentar, en calidad de contratista, el seguimiento técnico y constructivo de las actividades ejecutadas en el marco del contrato "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA", relacionadas con la ejecución de obras de contención, estabilización geotécnica y manejo hidráulico, orientadas a mitigar procesos de erosión, infiltración, socavación e inestabilidad de taludes, contribuyendo a la recuperación y protección de la infraestructura vial en los sectores intervenidos.

1.3 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

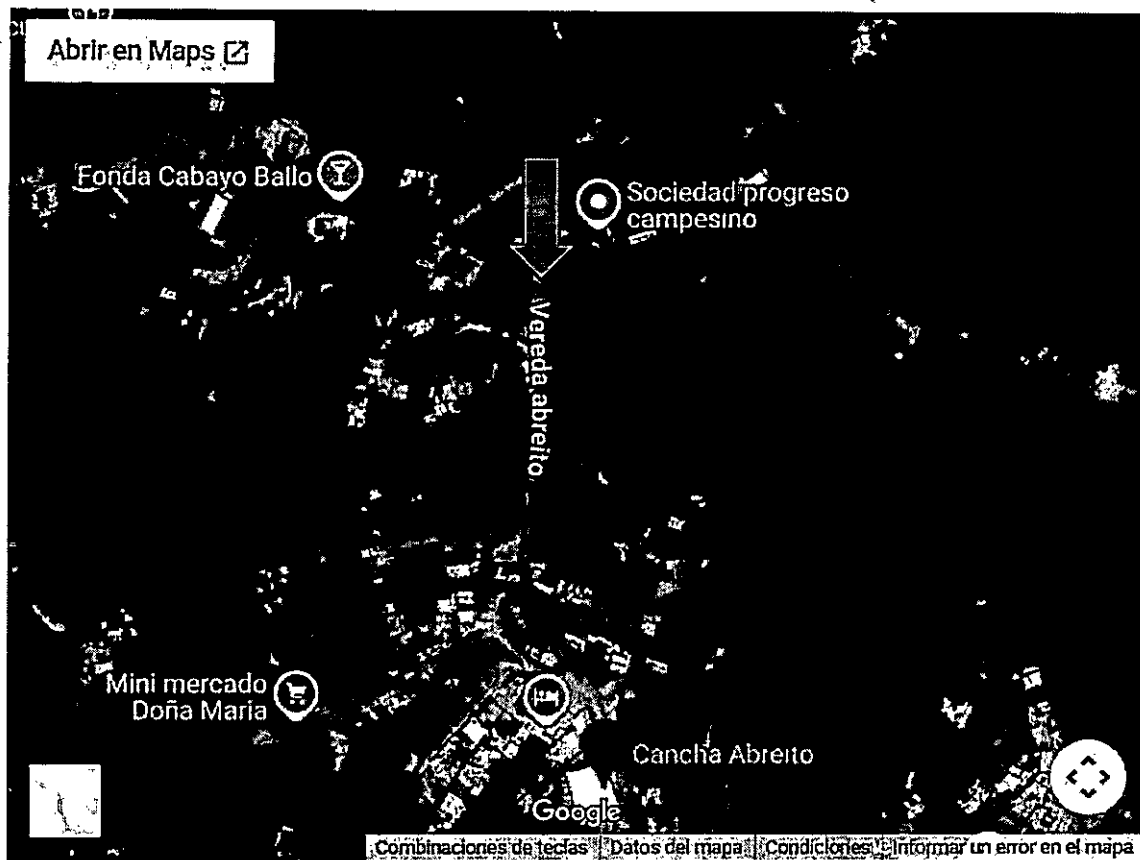
El proyecto corresponde a la CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA, orientado a la intervención de sectores con afectaciones sobre la infraestructura vial, mediante la ejecución de obras de estabilización geotécnica, contención y manejo hidráulico. Las actividades contemplan la mitigación de procesos de erosión, infiltración, socavación e inestabilidad de taludes, a través de la construcción de estructuras de contención, sistemas de drenaje, obras para conducción de aguas y demás medidas técnicas necesarias para garantizar la estabilidad del terreno, la protección de la banca vial y la funcionalidad de las vías intervenidas.

1.4 LOCALIZACIÓN Y DIRECCIONES DEL PROYECTO

El proyecto se desarrolla en el municipio de Rionegro, específicamente en las veredas Alto Vallejo y Abreito, en sectores priorizados por presentar puntos críticos asociados a procesos de inestabilidad y afectación sobre la infraestructura vial.

Tabla 1. ubicación de la obra

ITEM	NOMBRE	COORDENADA
1	VEREDA - ALTO VALLEJO	6.157666, -75.403793
2	VEREDA- ABREITO	6.167908, -75.411620



Al incorporar este mapa, aceptas las Condiciones del Servicio.

Ilustración 1 Ubicación obra, frente alto vallejo; (imagen obtenida de google maps)

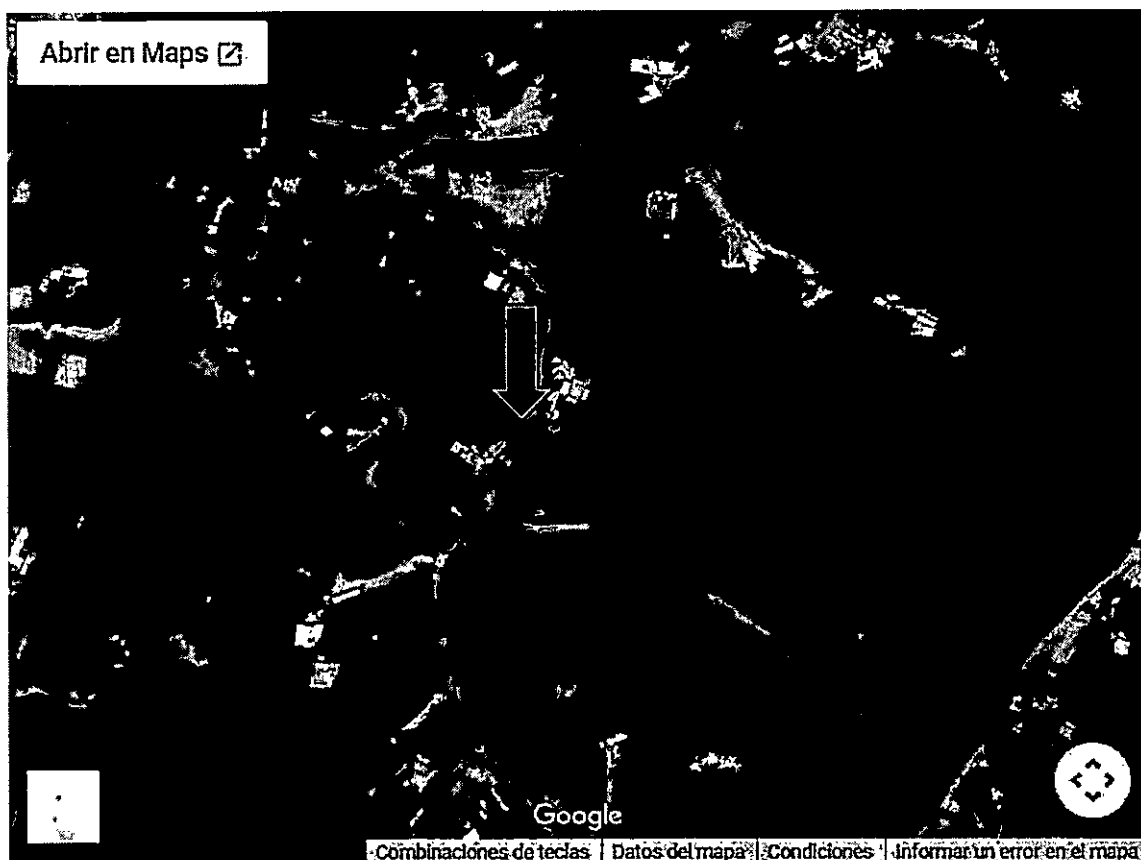


Ilustración 2 Ubicación de obra, frente abreito (imagen obtenida de google maps)

1.5 ACTIVIDADES DENTRO DEL OBJETO

1.5.1 ABREITO.

Las principales actividades para desarrollar son las siguientes:

- Construcción de un sistema de contención en tierra mecánicamente estabilizada-TME para reconformar y confinar la estructura del pavimento.
- Instalación de geodrén planar, para evitar la saturación e infiltración de la banca vial confinada.
- Implementación de una obra hidráulica transversal de 0.9m de diámetro, y pendiente del 2% para controlar la infiltración y saturación del terreno y el terreno.
- Construcción de cunetas en V, para canalizar adecuadamente las aguas de escorrentía y reducir el impacto hídrico sobre la vía.

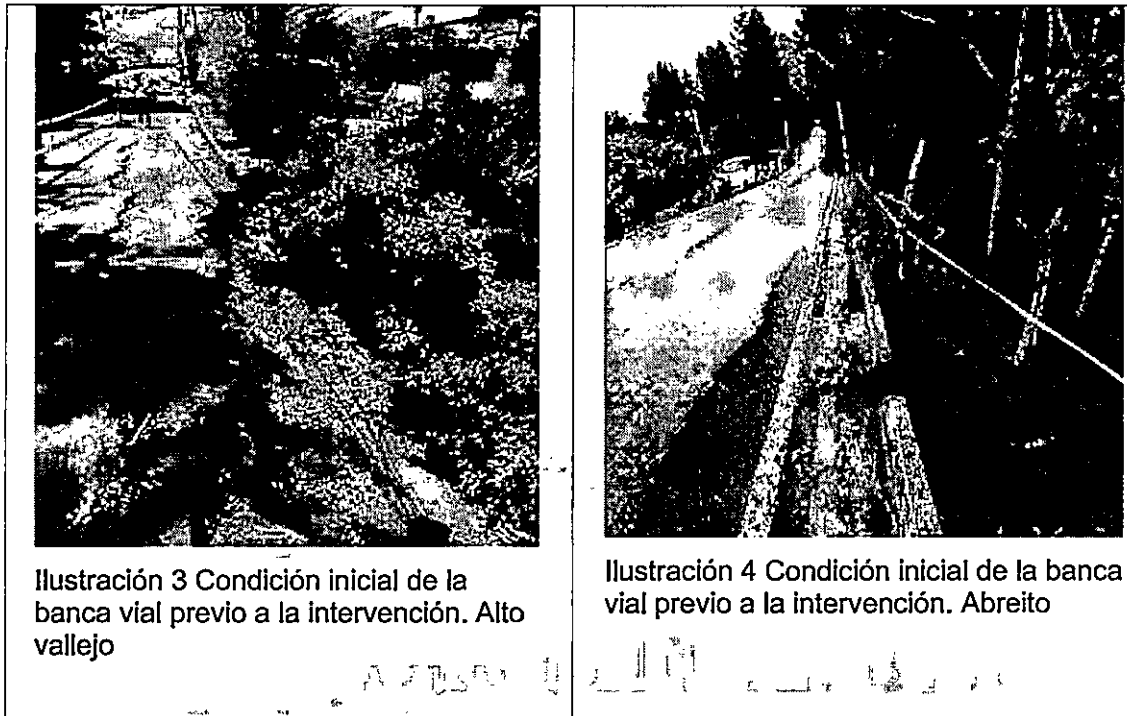
1.5.2 ALTO VALLEJO

Las principales actividades para desarrollar son las siguientes:

- Construcción de micropilotes, zapata y vástago en concreto armado, para reforzar el talud y recuperar la estructura de sostenimiento.
- Instalación de geomallas y geotextil de alta resistencia, para reforzar el terreno y prevenir nuevos deslizamientos.

- Obras de drenaje estructural, como geodrén y tuberías técnicas, para reducir la presión hidrostática y mejorar la estabilidad del suelo.
- Revegetalización y empradización de taludes, como medida complementaria de protección ambiental y control de erosión.

REGISTRO FOTOGRÁFICO-ESTADO INICIAL



1.6 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA,

De acuerdo con el Anexo de condiciones técnicas para la ejecución del contrato, se tiene como responsabilidades:

- Ejecutar las actividades contractuales conforme a los diseños, especificaciones técnicas, cronograma aprobado y lineamientos establecidos por la entidad contratante e interventoría.
- Garantizar la calidad técnica de las obras, mediante la adecuada disposición de personal, equipos, materiales y controles constructivos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.



- Implementar medidas de seguridad, manejo ambiental y señalización, asegurando la protección de los trabajadores, usuarios de la vía y entorno intervenido durante la ejecución de las actividades.

2 AREA TÉCNICA

2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

A continuación, se presenta la trazabilidad del contrato, describiendo de manera cronológica el desarrollo de las actividades ejecutadas, hitos relevantes, avances constructivos, novedades y gestiones realizadas durante la ejecución, con el fin de evidenciar el cumplimiento del alcance contractual y el estado actual del proyecto.

2.1.1 Estado del contrato de obra

- El VEINTITRÉS 23 de abril de 2026, se realizó visita a obra, durante la cual se efectuó la modificación del sistema estructural del muro de contención en el sector Alto Vallejo. Por condiciones de tiempo y ajuste técnico, se reemplazó el sistema de cimentación inicialmente proyectado en pilas por un sistema de micropilotes de 40 cm de diámetro y 10 m de profundidad, conforme a los requerimientos de la solución estructural definida.

Tabla 2 Trazabilidad de Modificación Al Contrato De Obra IP003-2026

TRAZABILIDAD DE MODIFICACIONES.				
Nº MODIFICACIONES.	FECHA	VALOR	TIPO	MOTIVO
1	23-04-2026	N/A	Cambio en diseño estructural de cimentación.	Ajuste técnico y de tiempos de ejecución, que obliga la optimización del sistema de cimentación mediante la sustitución de pilas por micropilotes de 40 cm de diámetro y 10 m de profundidad, garantizando la continuidad del frente de obra.

Tabla 3. Información Contractual del Contratista

INFORMACIÓN CONTRACTUAL – CONTRATISTA

INFORMACIÓN CONTRACTUAL – CONTRATISTA	
POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO (SEGUROS MUNDIAL) Nº: GVA-1000127/27	
CONTRATO No:	IP 003 - 2026
OBJETO:	CONSTRUCCION DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACION EN EL PUNTO CRITICO DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA
CONTRATISTA:	[Comentarios]
NIT CONTRATISTA:	1.040.747.113
REPRESENTANTE LEGAL CONTRATISTA	FRANKLIN HENAO ARIAS
CONTRATANTE:	EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ORIENTE (EDESOS)
PLAZO INICIAL:	SEIS (6) MESES, contados a partir de la fecha en que se suscriba el Acta de Inicio. Fecha, de acta de inicio 10-04-2026
VALOR INICIAL:	DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CINCO PESOS M/L (\$ 2.947.657.005) INCLUIDO AU.
FECHA DE INICIO:	10-04-2026
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL:	13-07-2026

2.2 Vigencia de las Garantías

A continuación, se presenta el cuadro resumen del estado de las garantías correspondientes al contrato de obra N.º IP 003-2026, indicando las pólizas vigentes, amparos, valores asegurados, porcentajes de cobertura y términos de vigencia, conforme a las obligaciones contractuales establecidas.

2.2.1 Garantías Contrato de Obra

Tabla 4. vigencia de las garantías CONTRATO IP 003 -2026



CONTRATISTA – FRANKLIN HENAO ARIAS			
AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	10/04/2026	13/11/2026	\$294.765.700
PAGO ANTICIPADO	10/04/2026	13/11/2026	\$294.765.700
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	10/04/2026	13/07/2029	\$147.382.850
ESTABILIDAD DE LA OBRA	5 AÑOS		\$ 442.148.550

POLIZA DE SEGURO RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL (SEGUROS MUNDIAL) Nº: CVA-100006876			
CONTRATISTA – FRANKLIN HENAO ARIAS			
AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	04/03/2026	04/09/2026	\$525.271.500
PATRONAL	04/03/2026	04/09/2026	\$525.271.500
CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS	04/03/2026	04/09/2026	\$525.271.500
BEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	04/03/2026	04/09/2026	\$525.271.500

Tabla 6 Póliza RCE contrato IP 003 - 2026



2.3 Estado del Anticipo

Durante el periodo objeto del presente informe, no se registran desembolsos por concepto de anticipo a favor del contratista, manteniéndose la ejecución contractual sin recursos anticipados asociados al contrato.

2.4 Estado de las actas de pago parcial

2.4.1 Actas de Cobro del Contratista

Durante el periodo objeto del presente informe, no se presenta acta por parte del contratista, toda vez que no se registran actividades susceptibles de corte de obra o reconocimiento para trámite de pago, manteniéndose el seguimiento técnico y administrativo conforme al estado de ejecución contractual.

2.5 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL COMPLEJO ACUATICO.

Según las visitas realizadas a los DOS (2) frentes de obra a intervenir, en las cuales se hizo reconocimiento de los espacios a intervenir de acuerdo con las priorizaciones, se establece las siguientes obras a ejecutar en cada uno de los frentes de trabajo:

ORDEN	NECESIDAD	DESCRIPCION
1.ABREITO-ALTO VALLEJO		
1	PRELIMINARES	1. Materialización en campo de ejes, cotas y áreas de intervención para la correcta implantación de las obras proyectadas.
2	RETIROS/DESMONTES/DEMOLICIONES.	1. Retiro de elementos deteriorados o que interfieran con la ejecución de las obras de mitigación y estabilización proyectadas.
3	EXCAVACIÓN MECANICA.	1. Remoción y conformación del terreno para cimentación de estructuras, adecuación de taludes y recuperación de zonas afectadas por pérdida de banca.
4	CONSTRUCCION DE OBRAS DE CONTENCIÓN	1. Ejecución de estructuras de sostenimiento para estabilización del terreno y mitigación de procesos de falla asociados a inestabilidad del talud y banca vial.

ORDEN	NECESIDAD	DESCRIPCION
	INSTALACIÓN DE GEODRENES Y FILTROS.	1. Implementación de sistemas de drenaje para evacuación de aguas infiltradas y reducción de presiones hidrostáticas sobre el terreno intervenido.
	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS HIDRAULICAS.	1. Ejecución de cunetas, canales, disipadores y estructuras de conducción de aguas superficiales, orientadas al adecuado manejo hídrico del sector.
	RELLENOS, CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN.	1. Recuperación de banca y estabilización del área intervenida mediante suministro, extendido y compactación de material seleccionado.
	APLICACIÓN DE RIEGO DE IMPRIMACIÓN.	1. Aplicación de material asfáltico sobre la superficie granular o capa existente, con el fin de promover adherencia entre capas y mejorar el comportamiento estructural del pavimento.
	TENDIDO DE MEZCLA ASFALTICA.	1. Extendido y conformación de la carpeta asfáltica mediante pavimento flexible, garantizando espesores, compactación y acabados superficiales según diseño y especificaciones técnicas.
	ACABADO Y HABILITACIÓN DE VIA.	1. Verificación de cotas, pendientes, empalmes y condiciones de transitabilidad, dejando el área intervenida en condiciones operativas y seguras para el tránsito vehicular.

Tabla 7 Descripción general de las actividades del proyecto

2.6 ACTIVIDADES EJECUTADAS EN EL PERIODO

El presente informe corresponde al resumen de las actividades realizadas en el desarrollo del contrato dentro del periodo del 10 de abril de 2026 y 10 de mayo de 2026, compuesto por los frentes de trabajo mencionados anteriormente (El proyecto se desarrolla en el municipio de Rionegro, específicamente en las veredas Alto Vallejo y Abreíto, en sectores priorizados por presentar puntos críticos asociados a procesos de inestabilidad y afectación sobre la infraestructura vial.

Tabla 1).



Tabla 8. Fechas de inicio

FRENTE	FECHA INICIO CONTRACTUAL	FECHA INICIO OBRA
Alto Vallejo	10/04/2026	10/04/2026
Abreito	10/04/2026	No.registra

2.6.1 Actividades realizadas en obra

Para el presente informe, se registran las actividades ejecutadas durante el periodo reportado, conforme al alcance contractual y programación establecida, las cuales se describen a continuación.

2.6.1.1 Alto Vallejo

El 1 de Mayo del 2026:

- Se continua con la excavación mecánica en material heterogéneo de 0 a 5.
- Se realiza cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.

El 4 de Mayo del 2026:

- Se continua con la excavación mecánica en material heterogéneo de 0 a 5.
- Se realiza cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.
- Se realiza orden y aseo general del área de intervención, así como la protección de árboles y cobertura vegetal existente. Adicionalmente, se ejecuta la protección temporal del talud mediante la instalación de lámina plástica, con el fin de minimizar procesos de erosión y afectaciones por escorrentía superficial.

El 5 de Mayo del 2026:

- Se continua con la excavación mecánica en material heterogéneo de 0 a 5.
- Se realiza cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.
- Se realizó la instalación de reductores de velocidad conforme a lo establecido en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), con el fin de garantizar la seguridad vial y el control de velocidad en el área de intervención.

El 6 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continua con el cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.

El 7 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continua con el cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.



- Se realiza el descargue y acopio del acero de refuerzo destinado a los micropilotes. Posteriormente, se procede con el armado de las canastas de refuerzo, conforme a los diseños y especificaciones técnicas del elemento estructural.

El 8 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continúa con el cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 9 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se realizó el trazado y la marcación de la zapata, de acuerdo con las dimensiones y alineamientos establecidos en los planos del proyecto.
- se llevó a cabo la clasificación y disposición temporal de los residuos generados en obra, conforme a los lineamientos de gestión ambiental y manejo integral de residuos.

El 11 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 12 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 13 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continúa con el cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.

El 14 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continúa con el cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.



El 15 de Mayo del 2026:

- Se continúa con la ejecución de la excavación mecánica en material heterogéneo tipo 0-5 para la conformación de la cimentación y estructura del muro de contención.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continúa con el cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.

El 16 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 18 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 19 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 20 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.

El 21 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se dio inicio a la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se realizó el desplazamiento del poste de energía por parte de empresas de servicios públicos.

El 22 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continúa con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se realizó repaleo y liberación del área de intervención de micropilotes.

El 23 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continúa con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se realizó continua con el repaleo y liberación del área de intervención de micropilotes.
- Se realizó instalación de resalto mediante la fijación con pernos, según PMT.
- Se realizó jornada de orden y aseo.

El 25 de Mayo del 2026:



- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continua con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se realizó el vaciado de concreto en elemento estructural micropilotes.

El 26 de Mayo del 2026:

- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continua con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se reanudan las actividades en material heterogéneo de 0 a 5m, para conformación de talud.

El 27 de Mayo del 2026:

- Se continua con la excavación en material heterogéneo de 0 a 5m, para conformación de talud.
- Se realiza la perfilación de la parte superior del talud, mediante la conformación y regularización de su geometría, con el fin de mejorar las condiciones de estabilidad y reducir el riesgo de desprendimiento de material.
- Se continua con el vaciado de concreto en elemento estructural (micropilote).

El 28 de Mayo del 2026:

- Se continua con la excavación en material heterogéneo de 0 a 5m, para conformación de talud.
- Se realiza cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continua con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se dio inicio a la elaboración de actas de vecindad en el frente de abreito.

El 29 de Mayo del 2026:

- Se continua con la excavación en material heterogéneo de 0 a 5m, para conformación de talud.
- Se realiza cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.
- Se continúa con el armado de las canastas de refuerzo para los micropilotes.
- Se continua con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se realizó la instalación de acero de refuerzo en el punto final de intervención.
- Se realizó vaciado de concreto en elemento estructural (micropilotes).



El 30 de Mayo del 2026:

- Se realiza cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.
- Se continua con la excavación mecánica de micropilotes en el sector S1 Y S2.
- Se continua con la labores de elaboración de actas de vecindad en el frente de abreito.

2.7 PLANOS ENTREGADOS AL CONTRATISTA

Durante el presente periodo de reporte, se mantienen vigentes los insumos técnicos suministrados al inicio del proyecto para los frentes de obra de Alto Vallejo y Abreito, incluyendo los planos de diseño estructural, la información topográfica y los informes de estado actual entregados previamente. En este sentido, no se han presentado modificaciones, actualizaciones ni adiciones a los diseños o especificaciones técnicas inicialmente suministradas, por lo que las actividades ejecutadas continúan desarrollándose con base en la documentación técnica aprobada y vigente.

ACTA PARCIAL DE OBRA No.1.

A continuación, se anexa el Acta Parcial de Obra N.º 1, en la cual se detallan las cantidades ejecutadas, así como la descripción de las actividades desarrolladas y demás aspectos relevantes correspondientes al avance de la obra.

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTE M	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				\$ 143,232,087		\$ 32,819,180
1.1	Instalación de campamento provisional en teleras. Incluye concreto de 2500 psi, recebo, malla pollo, madera común, canes, teleras, energía provisional, cubierta en teja de zinc, y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. También se incluye desmonte, retiro de materiales, disposición y	m²	50.00	\$ 281,624.00	14,081,200	25.00	\$ 7,040,600

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTE M	Actividad	Unida d	Cantida d Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantid ad	Valor
	limpieza de la zona.						
1.2	Cerramiento provisional en tela verde tipo sarán h=2,20m con postes de madera espaciados cada 1,60m. Incluye la conformación de puertas de acceso y todos los elementos de fijación y soporte que cumpla con la norma para cerramientos provisionales.	m	220.00	\$ 28,500.00	\$ 6,270,000	100.00	\$ 2,850,000
1.3	Localización, trazado y replanteo con equipo de precisión, opcional para chequeos necesarios posteriores. Incluye edición de cartera.	día	20.00	\$ 683,098.00	\$ 13,661,960	1.00	\$ 683,098
1.4	Excavación manual de 0-2m material heterogéneo en cualquier grado de humedad, incluye acopio temporal, botada de material en botadero certificado. No incluye entibado.	m³	1,041.21	\$ 41,266.00	\$ 42,966,613		\$ -
1.5	Excavación mecánica de 0-2m material heterogéneo en cualquier grado de humedad, incluye botada de material	m³	0.00	\$ 33,193.00	\$ -	544.95	\$ 18,088,525

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTE M.	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
	en botadero certificado.						
1.6	Nivelación manual h=0,20m en terreno pendiente. Incluye mano de obra y herramientas menores.	m ²	100.00	\$ 6,159.00	\$ 615,900	162.40	\$ 1,000,222
1.7	Limpieza y perfilación manual del terreno. Incluye el retiro del material suelto que se encuentra sobre la superficie.	m ²	390.00	\$ 6,159.00	\$ 2,402,010	300.00	\$ 1,847,700
1.9	Demolición de concreto de cunetas, incluye el cargue, retiro y disposición final en sitios autorizados.	m ²	234.00	\$ 25,968.00	\$ 6,076,512		\$ -
1.13	Excavación manual para pilas de 0-2m d=1,20m material heterogéneo. Incluye anillos de revestimiento en concreto de 210 kg/cm ² , cargue y botada de material sobrante	m	23.40	\$ 498,932.00	\$ 11,675,009		\$ -
1.14	Excavación manual para pilas de 2-4m, incluye anillos de revestimiento en concreto de 210 Kg/cm ² , incluye cargue y botada de material sobrante	m	23.40	\$ 546,954.00	\$ 12,798,724		\$ -
1.15	Excavación manual para pilas > 4m, incluye anillo de revestimiento en concreto de 210 Kg/cm ² , incluye cargue y botada de	m	23.40	\$ 630,435.00	\$ 14,752,179		\$ -

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ITEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
	material sobrante						
1.16	DEMOLICIÓN PAVIMENTO ASFÁLTICO, de cualquier espesor. Incluye corte con cortadora según trazado, cargue, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m ³	110.00	\$ 163,018.00	\$ 17,931,980	8.03	\$ 1,309,035
2	MURO EN TME Y FILTROS				\$ 259,462,173		\$ -
2.1	Suministro, transporte, instalación costal de polipropileno de 100x50x20 lleno con base granular, costura con cáñamo o similar y nivelación. Incluye tierra negra, triple 15, gallinaza en las proporciones sugeridas por la entidad y/o la interventoría, semillas y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m ³	190.48	\$ 379,787.00	\$ 72,340,381		\$ -
2.8	Suministro, transporte e instalación de geotextil tipo TR - 3000. Incluye traslapos.	m ²	7,381.00	\$ 25,267.30	\$ 186,497,941		\$ -

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
2.9	Suministro, transporte y pegado de piedra entre 6" y 8" (El concreto se paga en su respectivo ítem).	m³	20.00	\$ 31,192.54	\$ 623,851		\$ -
3	LLENOS				\$ 278,768,999		\$ -
3.1	Lleno manual compacto con material de la excavación. Incluye mano de obra, equipo de compactación y herramientas menores.	m³	258.75	\$ 36,794.85	\$ 9,520,666		\$ -
3.2	Lleno manual compacto con limo compactación al 95%. Incluye material, mano de obra, equipo de compactación y herramientas menores.	m³	314.10	\$ 111,868.18	\$ 35,137,794		\$ -
3.3	Lleno manual compacto con arenilla o arena limosa SM, IP<5%, pasante malla no.200<30%, compactación al 95%. Incluye material, mano de obra, equipo de compactación y herramientas menores.	m³	571.20	\$ 205,795.18	\$ 117,550,204		\$ -
3.4	Suministro, transporte e instalación de base granular BG-38, compactada con medios manuales hasta alcanzar el 95% del ensayo INVE 142 - 2013.	m³	143.00	\$ 286,603.00	\$ 40,984,229		\$ -

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ITEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad ad.	Valor
	Incluye todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Su medida será tomada en sitio ya compactada.						
3.5	Suministro, transporte e instalación de afirmado A-38 para recuperación de banca vial. Incluye compactación con equipos mecánicos hasta alcanzar el 95% del ensayo INV-E-142-2013.	m ³	495.00	\$ 152,679.00	\$ 75,576,105		\$ -
4	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				\$ 235,009,225		\$ 3,117,174
4.1	Colocación de concreto de 14 Mpa para solado, con un espesor 0,05 m. Incluye el suministro y el transporte del concreto y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, incluye acarreo interno.	m ²	500.00	\$ 42,010.43	\$ 21,005,213	74.20	\$ 3,117,174
4.2	Construcción de concreto ciclópeo 50% piedra de 4000 psi. Incluye teleros, transporte interno y todo lo necesario para la correcta ejecución de esta actividad.	m ³	384.00	\$ 535,419.88	\$ 205,601,232		\$ -

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
4.3	Suministro, transporte e instalación de tubería en concreto reforzado de 90mm (36") de acuerdo a normatividad vigente. Incluye atraque a h/3 en concreto 2500psi y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m	8.50	\$ 988,562.38	\$ 8,402,780		\$ -
5	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				\$ 678,307,034		\$ -
5.1	Encamado de material aluvial e=15cm para canal de disipación.	m ³	23.50	\$ 213,944.00	\$ 5,027,684		\$ -
5.2	Construcción de concreto muro y losa 28Mpa. Incluye formaleas y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m ³	63.58	\$ 919,264.89	\$ 58,448,700		\$ -
5.3	Construcción de CUNETAS EN "V" en concreto de 21 Mpa. e=0,10 a=0,70 m. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, entresuelo 15 cm de piedra y 5 cm de arenilla y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. Según diseño.	m	320.00	\$ 102,309.46	\$ 32,739,026		\$ -
5.4	Construcción de concreto para pilas de 21 Mpa. Incluye todo lo necesario para su correcto	m	748.80	\$ 777,365.95	\$ 582,091,623		\$ -

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ITEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
	funcionamiento						
6	ACERO DE REFUERZO				\$ 53,209,122		\$ 104,141,574
6.1	Suministro, transporte e instalación de acero de refuerzo fy 4200 mpa.	kg	5,782.56	\$ 7,841.00	\$ 45,341,039	#####	\$ 104,141,574
6.2	Suministro, transporte e instalación de malla electrosoldada XX-159. Incluye alambre recocido y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	m ²	317.70	\$ 24,765.76	\$ 7,868,083		\$ -
7	SISTEMAS DE DRENAJE				\$ 176,394,341		\$ -
7.1	Geodrén planar conformado por dos capas de geotextil no tejido y geored interna (HDPE). Resistencia a la tensión de 4,8 kN/m (geored), espesor 7.00mm, tasa de flujo =8000 l/min/m2 (geotextil), permeabilidad 40 x 10-2 cm/s. Incluye traslapos.	m ²	2,084.18	\$ 65,632.60	\$ 136,789,824		\$ -
7.2	Suministro, transporte e instalación de tubería perforada para filtros pvc de 2", envuelto en geotextil NT 1600 y todo lo necesario para su correcto funcionamiento (Canal). Incluye traslapos.	m	6.00	\$ 36,862.80	\$ 221,177		\$ -



CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
7.3	Concreto de 28Mpa para poceta, losa, aletas y demás elementos necesarios. Incluye formaletas y todo lo necesario para su correcto funcionamiento	m³	15.00	\$ 785,182.85	\$ 11,777,743		\$ -
7.4	Suministro, transporte e instalación de tubería tipo NOVAFORT de 60mm (24") de acuerdo a la normatividad vigente. Incluye atraque a h/2 y todo lo necesario para su correcto funcionamiento	m	30.00	\$ 920,186.56	\$ 27,605,597		\$ -
8	PAVIMENTO				\$ 443,280,282		\$ -
8.1	Corte y rotura pavimento e=0.20m. Incluye cortadora, equipo de demolición botada y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad.	m²	759.50	\$ 22,076.00	\$ 16,766,722		\$ -
8.2	Suministro, transporte e instalación de base granular BG-38 para carpeta de rodadura, compactada con medios mecánicos hasta alcanzar el 95% del ensayo INV E 142 - 2013. Incluye todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Su	m³	372.40	\$ 275,228.00	\$ 102,494,907		\$ -

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
	medida será tomada en sitio ya compactada.						
8.3	Reposición de estructura de pavimento flexible con mezcla asfáltica en caliente, tipo MDC - 19, H= 4". Incluye riego de liga asfáltica de rompimiento lento CR-2.	m³	215.00	\$ 1,507,063.50	\$ 324,018,653		\$ -
9	URBANISMO				\$ 2,138,270		\$ -
9.1	Empradización con cespedón de macana, incluye suministro, instalación y compactación manual.	m²	150.00	\$ 14,255.14	\$ 2,138,270		\$ -
10	OBRA EXTRA						\$ 253,234,365
OE 01	Excavación mecánica para pilotes de diámetros Ø= 40 cm. con medios mecánicos hasta 10m. de profundidad bajo cualquier grado de humedad. Incluye extensión barreno para pilotes, motobomba, acarreo interno, y botada de material resultante de la excavación donde lo indique la interventoría y su medida será in situ.	m		\$ 188,927.56		290.00	\$ 54,788,991

CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
OE 02	Concreto de 28 Mpa para micropilotes de diámetro Ø= 0 40 m. Incluye suministro y el transporte del concreto, mano de obra, vibrado. No incluye acero de refuerzo.	m		\$ 162,639.77		290.00	\$ 47,165,533
OE 03	Suministro, transporte, y compactación de MATERIAL GRANULAR DRENANTE de 1"-1/2 para filtro.	m³		\$ 218,557.69		0.00	\$ -
OE 04	Suministro, transporte y siembra para la reposición de cerco vivo en bambú de un metro de altura sembrado a tres bolillos, abarcando el desmantelamiento del cerramiento anterior, preparación del terreno mediante excavación de zanjas, sustrato orgánico con hidrogel y plántulas de bambú tipo macollo con una densidad de tres unidades por metro lineal. El rubro incluye el material vegetal sano, la fertilización inicial y el mantenimiento preventivo durante la fase de establecimiento.	m		\$ 145,970.24		0.00	\$ -
OE 05	Suministro, transporte y colocación de concreto para zarpa	m³		\$ 1,318,012.65		58.24	\$ 76,761,057

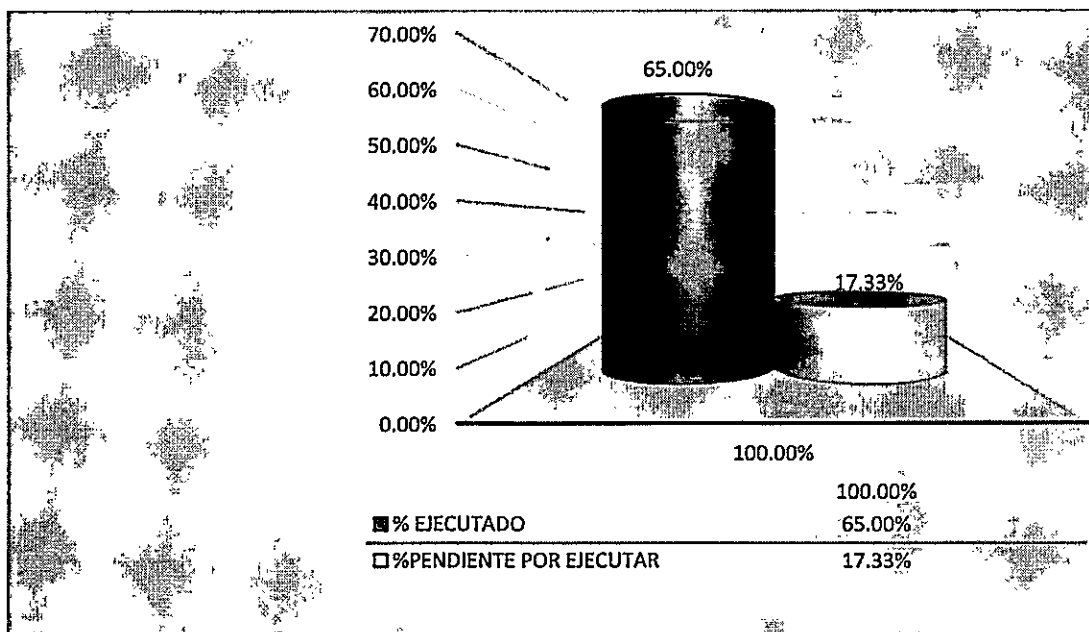


CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO						ACTA PARCIAL 1	
ÍTEM	Actividad	Unidad	Cantidad Total	Precio Unitario	Valor Parcial	Cantidad	Valor
	de 28 Mpa (4000 psi).						
OE 06	Suministro, instalación y construcción de vastago para muro de contención en concreto de 28 Mpa (4000 psi) de 1.00 m. < h < 2.00 m. Incluye formaleta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m³		\$ 1,419,033.21		21.60	\$ 30,651,117
OE 07	Suministro, instalación y construcción de vastago para muro de contención en concreto de 28 Mpa (4000 psi) de h > 2.00 m. Incluye formaleta y todo lo necesario para su correcta instalación.	m³		\$ 1,504,378.15		29.16	\$ 43,867,667

	TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CONTRACTUAL		\$ 2,269,801,532.50		\$ 393,312,293.00
	ADMINISTRACION	24.86%	\$ 564,365,396.80		\$ 97,793,505
	UTILIDAD	5.00%	\$ 113,490,076.63		\$ 19,665,615
	COSTO TOTAL OBRA CONTRACTUAL		\$ 2,947,657,005.00		\$ 510,771,412.00



CUADRO DE RESUMEN - ACTA DE OBRA No 1	
VALOR DEL CONTRATO COSTO DIRECTO	\$ 2,947,657,005.00
VALOR EJECUTADO DEL CONTRATO - ACTA N°1	\$ 510,771,412.00
VALOR POR EJECUTAR.	\$ 2,436,885,593.00
% EJECUTADO.	17.33%
% PENDIENTE POR EJECUTAR.	82.67%





2.8 CONTROL DE PROGRAMACIÓN

Durante el periodo objeto del presente informe, el proyecto registra un avance programado acumulado del 46% y un avance físico ejecutado del 43%, de conformidad con la programación de obra ajustada y presentada por el contratista, evidenciando un comportamiento de ejecución acorde con la secuencia constructiva establecida para el periodo reportado.

Con corte al presente informe, se registra lo siguiente:

Avance físico programado: 46%.

Avance físico real ejecutado: 43%.

El avance físico acumulado del 43% reportado para el presente periodo se sustenta en la ejecución de actividades correspondientes al frente de alto vallejo en la cimentación profunda y preparación de elementos estructurales del muro de contención, incluyendo la excavación manual en material heterogéneo para conformación de taludes, perforación mecánica de micropilotes, instalación y amarre del acero de refuerzo, vaciado de concreto en micropilotes, ejecución de concreto de limpieza (solado), cargue, transporte y disposición final del material producto de excavación, así como el armado e instalación del acero de refuerzo correspondiente a la zapata y vástago del muro de contención. Estas actividades se desarrollaron conforme a la secuencia constructiva establecida, permitiendo alcanzar el porcentaje de ejecución programado para el periodo evaluado.

A continuación, se muestran gráficamente los avances físicos programados vs reales, según todo lo mencionado anteriormente.

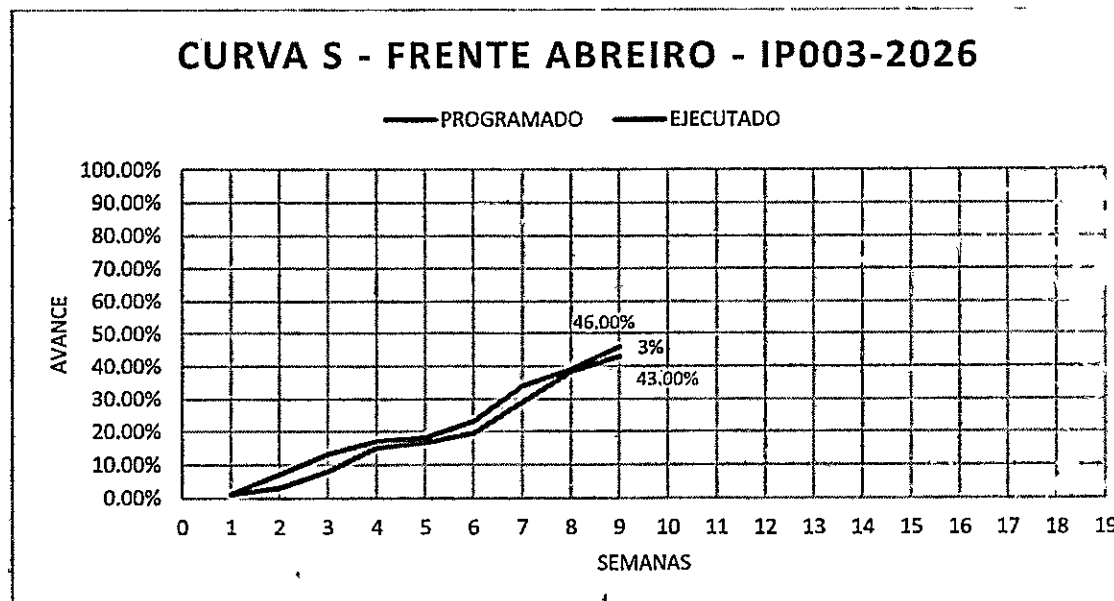


Ilustración 5 Estado de avance obra IP003-2026

2.9 MODIFICACIÓN DE DISEÑOS Y/O ESPECIFICACIONES

Durante el periodo objeto del presente informe, se realizó un ajuste al diseño de cimentación del muro de contención correspondiente al frente de obra Alto Vallejo, sustituyendo el sistema inicialmente proyectado en pilas por un sistema de cimentación profunda mediante micropilotes de Ø40 cm y profundidad de 10,0 m, conforme a la cartilla estructural suministrada por el contratante y a las condiciones geotécnicas evidenciadas en sitio. Dicha modificación fue socializada y aprobada en comité de obra, con el propósito de optimizar los tiempos de ejecución y mejorar la viabilidad constructiva de la estructura de contención en el frente intervenido.

2.10 RESULTADOS DE ENSAYOS Y PRUEBAS

Durante el período objeto del presente informe, se realizó la toma de muestras de concreto para la ejecución de ensayos de resistencia a la compresión. A la fecha de corte, las probetas se encuentran en proceso de curado y evaluación en laboratorio, por lo que los resultados correspondientes serán presentados una vez se emitan los respectivos informes de ensayo.

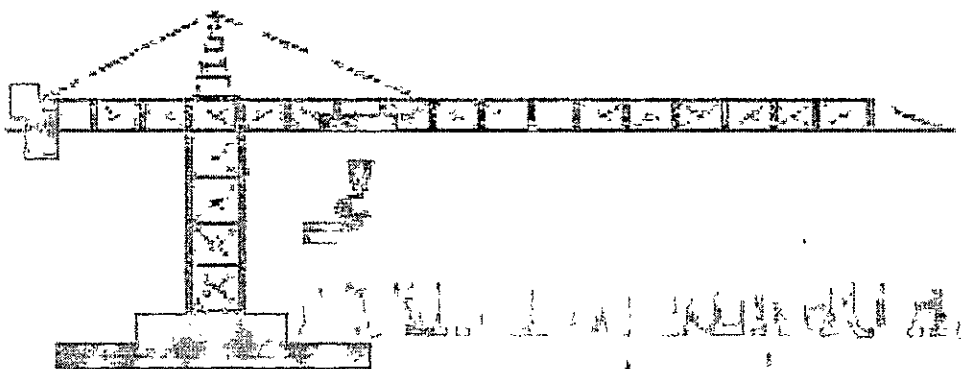
2.11 CERTIFICADO DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

En el marco del presente informe, se anexan los certificados de conformidad y calidad del acero de refuerzo incorporado en los elementos estructurales de cimentación, correspondientes a micropilotes, zapatas y vástagos, con el fin de verificar el



cumplimiento de las especificaciones técnicas y normativas aplicables. De igual manera, se adjuntan los certificados de calidad del cemento hidráulico y de los agregados pétreos empleados en la elaboración de los concretos de obra, correspondientes a arena y agregado triturado, como soporte de la trazabilidad y control de calidad de los materiales utilizados durante la ejecución del proyecto.

FIN DEL COMPONENTE TÉCNICO.





3 AREA ADMINISTRATIVA

3.1 Personal de obra.

A continuación, se relaciona el personal administrativo y operativo suministrado por el contratista durante el presente periodo, el cual ha sido asignado para la ejecución, seguimiento y apoyo de las actividades contempladas en el alcance del contrato.

CARGO	CANTIDAD
Residente de obra.	1
Residente Auxiliar.	1
Residente ambiental.	1
Residente social.	1
Profesional SST.	1
Operador-Maquinaria	
Ayudante.	8

Tabla 9 Personal de obra-contratista

3.2 Equipo Y Maquinaria

A continuación, se relaciona la maquinaria y equipo suministrado por el contratista durante el presente periodo, la cual ha sido dispuesta para el desarrollo de las actividades constructivas, garantizando el cumplimiento de los frentes de obra conforme a la programación y alcance del contrato.

HERRAMIENTA Y/O EQUIPO	CANTIDAD
HERRERAMINTA MENOR	1
RETRO-EXCAVADORA	1
VOLQUETA	1

Tabla 10 Equipos y maquinaria – contratista

3.3 BITACORA DE OBRA

En la bitácora de obra se deja constancia de las actividades realizadas, se envía como anexo.

4 REGISTRO FOTOGRAFICO



Ilustración 6 Elaboración y suscripción de actas de vecindad – Frente de obra Abrefto.



Ilustración 7 Elaboración y suscripción de actas de vecindad – Frente de obra Abrefto.



Ilustración 8 Medidas de protección de individuos arbóreos



Ilustración 9 Ejecución de pausas activas con el personal operativo, en cumplimiento de las actividades del SG-SST.



Ilustración 10 Desarrollo de charla de sensibilización ambiental dirigida al personal vinculado al proyecto.



Ilustración 11 Clasificación y segregación de residuos generados durante la ejecución del proyecto, conforme al programa de manejo ambiental.



Ilustración 12 Cargue y disposición final del material proveniente de la excavación.

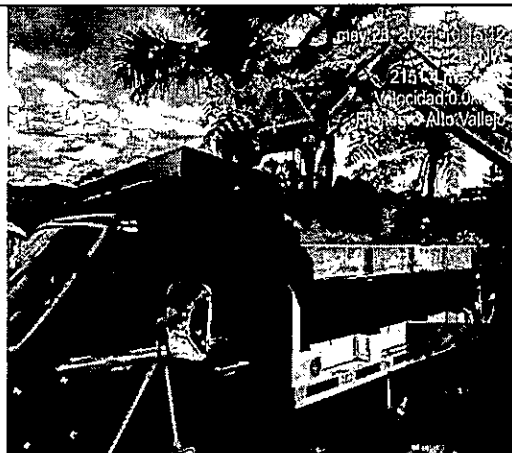


Ilustración 13 Implementación de medidas de manejo ambiental mediante el cubrimiento con carpa del material transportado en volqueta.



Ilustración 14 Ejecución de perforación mecánica para la construcción de micropilotes



Ilustración 15 Cargue, transporte interno y redistribución de material proveniente de excavación

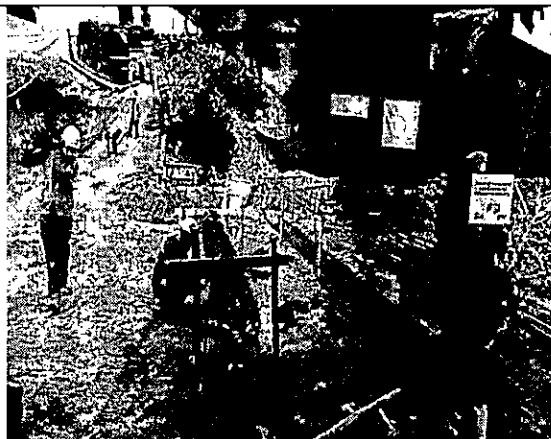


Ilustración 16 Armado de acero de refuerzo en elemento estructural (micropilotes)

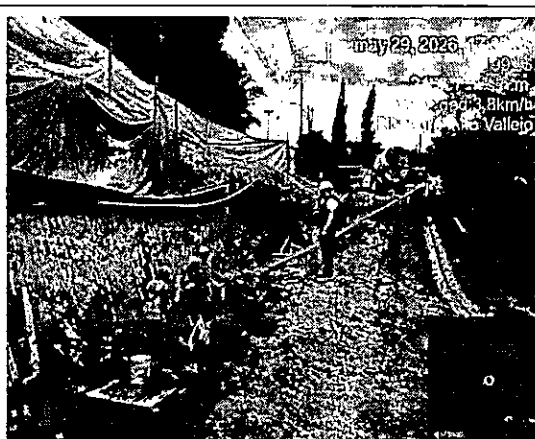


Ilustración 17 Vaciado de concreto con resistencia especificada $f'c = 4.000$ psi en micropilotes de cimentación profunda.

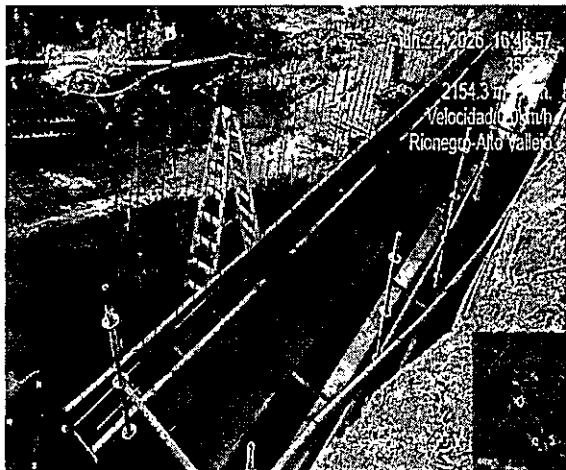


Ilustración 18 Encofrado de elemento estructural (Vástago)

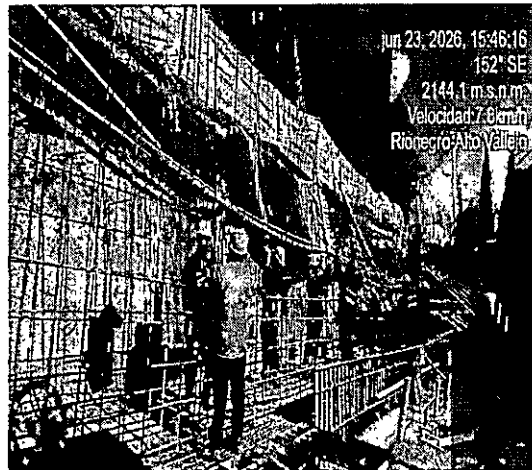


Ilustración 19 armado de refuerzo en elemento estructural zapata y vástago.



Ilustración 18 Vaciado de concreto con resistencia especificada $f'_c = 4.000$ psi en elemento estructural (Vástago)

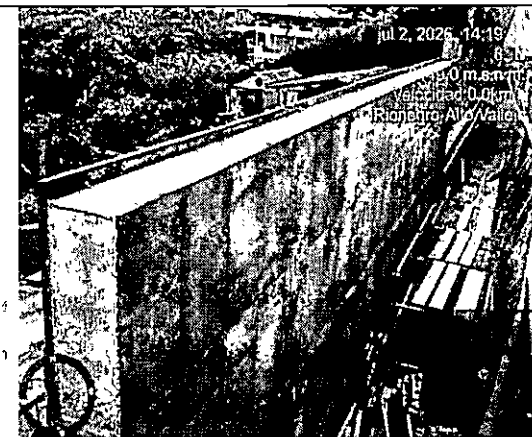


Ilustración 19 Desencofrado de elemento estructural vástago tramo 1 / s2.

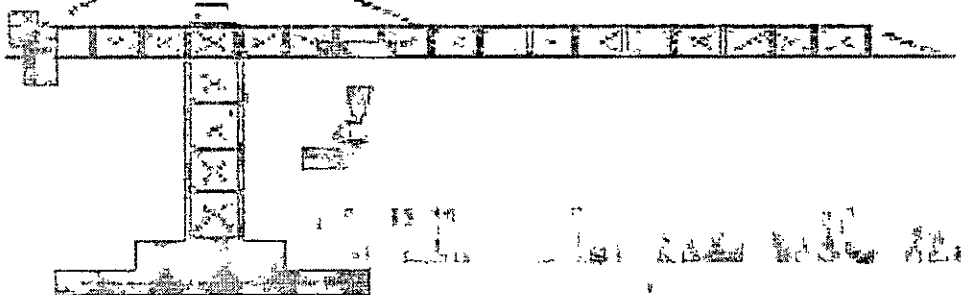


5 COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.

Durante el período evaluado se logró un avance físico acumulado del 43%, sustentado en la ejecución de actividades críticas correspondientes a la cimentación profunda y preparación de los elementos estructurales del muro de contención, incluyendo excavación de micropilotes, instalación de acero de refuerzo, vaciado de concreto estructural y conformación de elementos de cimentación.

Las actividades ejecutadas se desarrollaron conforme a la secuencia constructiva establecida y a las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando la continuidad de las labores constructivas y la habilitación de los frentes requeridos para la ejecución de las etapas subsiguientes del muro de contención.

Con el fin de optimizar el rendimiento de obra y ajustar el avance físico al porcentaje programado, se implementarán medidas de mejoramiento consistentes en el fortalecimiento de los frentes de trabajo mediante la incorporación de personal operativo adicional, optimización de los recursos de maquinaria y equipos, y una mayor coordinación de las actividades constructivas, permitiendo incrementar los rendimientos y recuperar las desviaciones identificadas en la programación.





LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Copias virtuales de este documento han sido entregadas a:

Nombre	Dependencia	Empresa	Copias
Archivo	Correspondencia	INTERVENTORIA – INGENIERIA DE PROYECTOS Y PROSPECTIVA S.A.S	1
Servidor	Archivo Proyectos	FRANKLIN HENAO ARIAS	1

Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas al Ing. Franklin Henao Arias

CONTROL DE CAMBIOS

Número de versión	1		
Responsable elaboración:	FHA		
Fecha:	Mayo 30 de 2026		
FHA	FRANKLIN HENAO ARIAS		

CUADRO DE FIRMAS

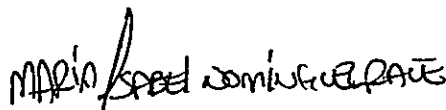
Elaborado por: Richard David Herrera Anaya
Cargo: Residente de obra
Firma:
Fecha: 30/05/2026

CONTRATO DE OBRA N°. IP 003-2026, cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL PUNTO CRÍTICO DE ABREITO Y ALTO VALLEJO MUNICIPIO DE RIONEGRO-ANTIOQUIA"

FECHA: se entrega para revisión el 14 de mayo de 2026, se realiza devolución con observaciones el 19 de mayo de 2026 y el **21 de mayo de 2026**, se da visto bueno al PMA.

PROFESIONAL QUE ELABORÓ EL PMA: Yazmin Rojas Vélez., CONTRATISTA
FRANKLIN HENAO.

Leidy Cristina Carvajal Rdriguez., INTERVENTORÍA INPROSPECTIVA



PROFESIONAL QUE APRUEBA: María Isabel Domínguez Rave – Apoyo ambiental - EDESO

Apro. 21 mayo.



Rionegro, 26 de mayo de 2026

EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE EDESO

Nro. Rad.: 0454

Fch. Rad.: 26/05/2026 09:47:09

Señores
EDESO – Empresa de Desarrollo Sostenible de Rionegro
La Ciudad

OFICIO: 0023 – 015 - 2026

Asunto: Radicación del Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Contrato de Obra No. IP 003 – 2026. Objeto: Construcción de obras de contención y/o mitigación en el punto crítico de Abreito y Alto Vallejo, Municipio de Rionegro - Antioquia.

Contratista - Ingeniero Civil

FRANKLIN HENAO ARIAS

Cordial saludo,

En calidad de interventoría del proyecto, y en cumplimiento de nuestras funciones de seguimiento y control, nos permitimos remitir para su conocimiento y fines pertinentes el Plan de Manejo Ambiental (PMA) correspondiente al proyecto en ejecución.

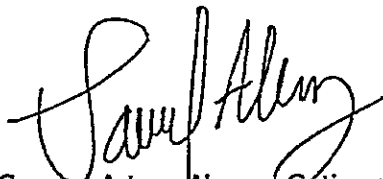
Lo anterior, teniendo en cuenta que el contratista atendió de manera satisfactoria los requerimientos y observaciones previamente emitidos por esta interventoría, incorporando los ajustes necesarios en el documento, de conformidad con la normativa ambiental aplicable y las condiciones contractuales establecidas.

En este sentido, una vez verificada la subsanación de las observaciones, por parte de la supervisión se procede a la radicación formal del PMA ante la supervisión de EDESO, para su revisión, registro y seguimiento dentro del marco del proyecto,

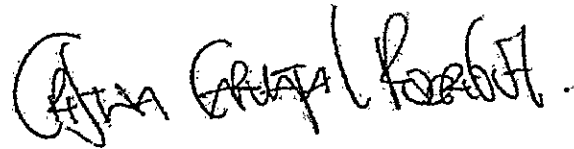
Se anexan los documentos correspondientes para su validación y archivo. Se deja claro que los anexos 1, 2, 4, 5 y 6 se entregan en físico y que el anexo 3 se mantiene virtual por la magnitud de los documentos y la no viabilidad sostenible de su impresión.

Agradecemos su atención y quedamos atentos a cualquier observación adicional que se considere pertinente.

Cordialmente,



Samuel Arturo Alvarez Gutierrez
Director de Interventoría
Ingeniería de Proyectos y Prospectiva S.A.S
Cel: 300 6345530
Correo: in.interventoria01@gmail.com



Leidy Cristina Carvajal Rodríguez
Interventoría Ambiental



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE EL PUNTOS
CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO
ANTIOQUIA

ELABORADOR POR:



MUNICIPIO DE RIONEGRO ANTIOQUIA

2026

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
DEFINICIONES Y TÉRMINOS.....	6
OBJETIVOS	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	7
ALCANCE	8
1. CAPITULO I: GENERALIDADES.....	9
1.1. Descripción Del Proyecto	9
1.2. Localización del sitio a intervenir.....	10
1.3. Descripción de las actividades a realizar	11
1.4. Clasificación Tipológica Del Proyecto	12
1.5. Área De Influencia Del Proyecto	13
1.7. Relación De Equipos, Maquinaria Y Vehículos.....	15
1.8. Cronograma de actividades de programas para ejecutar.....	16
1.9. Metodología de identificación y valoración de impactos ambientales	16
1.10. Identificación y valoración de impactos ambientales	19
1.10.1. Desagregación de actividades del proyecto	19
1.10.2. Identificación de los impactos ambientales.....	20
1.10.3. Evaluación de los impactos ambientales	23
1.11. Categorización Ambiental Del Proyecto.....	27
1.12. Definición de equipo ambiental	29
SUMINISTRO DE AGREGADOS PETREOS?	[Error! Marcador no definido.]
2. CAPITULO II: MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	29
2.1. Programa N° 1 Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental.....	30
2.2. Programa N° 2 Manejo De Residuos	33
2.3. Programa N° 3 Manejo de recurso aire	40
2.4. Programa N° 4 Manejo Integral Del Recurso Del Suelo	50
2.5. Programa N° 5 Manejo de recurso hídrico	55
2.6. Programa N° 6 Manejo de Instalaciones Temporales	59
2.7. Programa N° 7 Control de la erosión, Estabilidad de Taludes y Manejo de Escorrentías	61
2.8. Programa N° 8 Programa Para La Gestión Social.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	68

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Generalidades del proyecto.	9
Tabla 2. Localización georreferenciada del proyecto.	10
Tabla 3 Descripción de las actividades a realizar.	11
Tabla 4 Listado de la normatividad aplicable al presente documento.	14
Tabla 5 Relación de equipos, maquinarias y vehículos.	15
Tabla 6. Criterios de evaluación de impactos ambientales.	18
Tabla 7. Importancia del impacto ambiental.	19
Tabla 8. Actividades susceptibles de producir impactos.	19
Tabla 9. Impactos ambientales del proyecto.	20
Tabla 10. Resumen matriz cualitativa de impactos.	23
Tabla 11 Categorización ambiental del proyecto - Metodología Arboleda.	28
Tabla 12. Resultado evaluación de impactos ambientales.	28
Tabla 13 Equipo ambiental.	29
Tabla 14 Programas para el desarrollo y aplicación de la gestión ambiental.	29
Tabla 15 Programa N° 1 Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental.	30
Tabla 16 Programa N° 2 Manejo De Residuos.	33
Tabla 17 Cronograma Programa manejo de residuos.	39
Tabla 18 Programa N° 3 Manejo de recurso aire.	40
Tabla 19 Cronograma Programa manejo de recurso aire.	49
Tabla 20 Programa N° 4 Manejo Integral Del Recurso Del Suelo.	50
Tabla 21 Cronograma manejo integral del recurso suelo.	54
Tabla 22 Programa N° 5 Manejo de recurso hídrico.	55
Tabla 23 Cronograma programa manejo de recurso hídrico.	58
Tabla 24 Programa N° 6 Manejo de Instalaciones Temporales.	59
Tabla 25 Cronograma Programa manejo de campamento e instalaciones.	61
Tabla 26 Control de la erosión, Estabilidad de Taludes y Manejo de Escorrentías.	61
Tabla 27 Cronograma control de la erosión, estabilidad de taludes y manejo de escorrentías.	63
Tabla 28 Programa Para La Gestión Social.	63
Tabla 29 Cronograma gestión social.	66

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación tipológica Edificación (E) e Infraestructura (I).	13
--	----

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1 Punto Alto de Vallejo.	10
Imagen 2 Punto Abreito.	10
Imagen 3 Ubicación de los puntos.	11
Imagen 4 Ubicación fuentes hídricas.	55

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de Actividades Ambientales.
Anexo 2. Cronograma de Capacitaciones.
Anexo 3. Permisos Ambientales y Mineros de los Proveedores de los materiales Pétreos.
Anexo 4. Permisos Ambientales Sitios de Disposición Final.



Anexo 5. Identificación y evaluación de Impactos.
Anexo 6. Formato Control Residuos.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión ambiental y social en la construcción y desarrollo de obras civiles ha adquirido una importancia creciente. Por ello, se presta mayor atención a los espacios públicos y privados, los territorios y las comunidades afectadas directa o indirectamente por estas intervenciones.

Asimismo, ha aumentado el interés por la seguridad de los trabajadores y se ha fortalecido la conciencia ambiental. Esta evolución pone de manifiesto que los espacios y territorios no son meras entidades físicas aisladas, sino construcciones sociales moldeadas por procesos culturales significativos. Estos procesos pueden desarrollarse de manera más armónica mediante una relación respetuosa con el medio ambiente. La gestión ambiental representa un ejercicio de gran relevancia como mediadora las empresas constructoras y el medio ambiente. Su objetivo no solo es proteger las obras y fomentar una percepción positiva de ellas, sino también minimizar las alteraciones en el medio ambiente. Además, busca promover que estas se aporten activamente soluciones, respuestas y contribuciones valiosas a las intervenciones, en los ámbitos territorial y ambiental.

El proyecto "LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE EL PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA" se desarrollará sobre una vía del municipio de Rionegro, en un primer punto crítico con coordenadas Latitud: 6° 9' 27.37" N y Longitud: 75° 24' 13.88" O (vereda Alto Vallejo) y un segundo punto crítico con coordenadas Latitud: 6° 10' 0.54" N y Longitud: 75° 24' 41.93" O (vereda Abreito). Para la operación del proyecto, El Plan de Manejo Ambiental es una herramienta de gestión y planificación ambiental, mediante la cual se direcciona estratégicamente el proyecto hacia el cumplimiento de la política de sostenibilidad, los requisitos y la normatividad ambiental vigente, a través del diseño de estrategias, acciones y medidas de manejo orientadas a la mitigación, prevención y compensación de los posibles impactos ambientales generados durante su ejecución.

El presente plan contiene una serie de actividades ambientales que se aplicarán en las áreas de trabajo, las cuales serán realizadas por todos los trabajadores, desde los cargos de ayudantes hasta los supervisores, se contará con el apoyo del personal de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y con el profesional ambiental.

La metodología utilizada para la realización del presente documento fue la de guía de manejo ambiental para obras de construcción de la empresa EDESOL del Municipio de Rionegro y la guía de manejo socioambiental para construcción de obras de infraestructura pública de la Alcaldía de Medellín.

DEFINICIONES Y TÉRMINOS

Gestión Ambiental: La gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible; pretende encontrar respuestas adecuadas a los problemas suscitados en la relación de la sociedad y la naturaleza.

Gestión Social: Es un conjunto de mecanismos que promueven la inclusión social y la vinculación efectiva de la comunidad en los proyectos de desarrollo que tiene un gobierno, a través de sus programas.

Obras de Infraestructura: Son todas aquellas construcciones que se ejecutan para el mejoramiento y la funcionalidad de un territorio. Se enfocan en el desarrollo, mantenimiento, crecimiento y sostenibilidad de servicios (educación, recreación deporte, agua potable) instalaciones y sistemas, que contribuyan de manera positiva a la sociedad en la que cuál se realizan.

Urbanismo: Se refiere a la planificación y posterior construcción de vías de comunicación, calles, plazas, edificios -ya sean viviendas, edificios públicos o polígonos industriales- que convierten un espacio rural y deshabitado en un espacio construido y habitado o intensamente utilizado.

Residuos sólidos: provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas. Por tal efecto, dentro de esta definición se encuentran los siguientes tipos: Residuos de construcción y demolición (RCD), susceptibles de; Residuos de construcción y demolición (RCD) no susceptibles de aprovechamiento.

Material de excavación: están formados principalmente por suelos orgánicos, limos, arcillas, arenas, gravas, una combinación de los anteriores y en general todos los suelos que puedan excavar manualmente, con tractores sobre orugas o retroexcavadoras sin necesidad de utilizar explosivos.

Material corrosivo: son sustancias fuertes como: ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido clorhídrico, ácido fluorhídrico, ácido fórmico, ácido acético, ácido crómico entre otros.

Escorrentía: Se llama escorrentía o escurrimiento a la corriente de agua que se vierte al rebasar su depósito o cauce naturales o artificiales.

Socialización de obra: Es contar, comunicar de una manera transparente y directa la obra que se ejecuta, sus impactos y las acciones de mitigación que se harán, como también las actividades técnicas y todo lo que se desarrollara dentro de la misma.

Comité ciudadano de obra: son espacios de participación para la comunidad generados por la obra, en los que se brinda información de los avances de las actividades, de los cambios generados y de las proyecciones futuras, con el fin de que a su vez sus participantes se conviertan en multiplicadores de la información.

Licencia ambiental: autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

Elementos: Ladrillo, cemento, acero, mallas, madera, formaletas y similares. Agregados Suelos: Grava, gravilla, arena y rechos y similares.

Espacio Público: Son los inmuebles públicos o privados o los elementos arquitectónicos o naturales asociados a ellos, que están destinados por su naturaleza, uso o afectación a la satisfacción de necesidades colectivas.

Emisiones Fugitivas: Son emisiones episódicas que se producen en forma dispersa por acción del viento o de alguna acción antropogénica.

Emisión: Transferencia o descarga de sustancias contaminantes del aire desde la fuente a la atmósfera libre.



Erosión: Pérdida progresiva de los terrenos, debido a la acción física, química y biológica.

OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar un plan de manejo ambiental, que suministre las pautas y recomendaciones a seguir para el proyecto, con el fin de prevenir, mitigar, controlar y compensar los efectos negativos que sobre el ambiente se puedan generar con la ejecución del proyecto y potencializar los impactos positivos que aportaran en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades.

Objetivos Específicos

- Evaluar los impactos positivos y negativos del proyecto, sobre los diferentes componentes ambientales durante las fases de ejecución del proyecto.
- Elaborar programas ambientales del proyecto, en el que incluyan actividades de prevención, mitigación, corrección y compensación durante las diferentes fases del proyecto, que permitan reducir y controlar la intervención ambiental que se genere con el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar un plan de capacitaciones ambientales dirigido a los colaboradores de la obra, que posibiliten acciones más conscientes y responsables con el ambiente.
- Prevenir los posibles conflictos ambientales que se puedan generar con ocasión a la ejecución del Proyecto, atendiendo de manera oportuna las inquietudes de la comunidad, por medio de un sistema para la atención de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS).

ALCANCE

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se elabora el presente Plan de manejo ambiental, para el desarrollo del proyecto "LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE EL PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA".

El alcance del presente plan comprende:

- Generalidades del proyecto, marco legal de referencia aplicable al proyecto y definición de las áreas de influencia del proyecto.
- Evaluación de los impactos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto, en los medios abiótico, biótico y socioeconómico, utilizando una metodología que garantice la menor subjetividad y el carácter interdisciplinario de esta actividad, de tal manera que se establezca el grado de afectación y vulnerabilidad de los ecosistemas y los contextos sociales.
- Elaboración de los programas ambientales para el proyecto, donde se establezcan las medidas de prevención, corrección, compensación y/o mitigación a cada uno de los impactos ambientales.

1. CAPITULO I: GENERALIDADES

La construcción de obras de contención y mitigación en los puntos críticos de Abreito y Alto Vallejo es fundamental porque actualmente se presenta movimiento de banca en Alto Vallejo y hundimiento de la vía en Abreito, lo que pone en alto riesgo la vida de los habitantes, conductores y transeúntes. Para las veredas y el municipio de Rionegro, estas obras son vitales porque garantizan la conectividad vial, permiten el acceso seguro a servicios básicos como salud, educación y transporte de productos agropecuarios, además de prevenir posibles emergencias mayores, deslizamientos o colapsos que aislarían a las comunidades y afectarían la economía local.

1.1. Descripción Del Proyecto

El proyecto se centra en la construcción de obras de contención y/o mitigación de los puntos críticos de Abreito Y Alto Vallejo

El proyecto incluye una serie de actividades distribuidas en diferentes etapas constructivas. Las principales actividades para ejecutar son las siguientes:

- **Preliminares:** Instalación de campamento, cerramiento en tela sarán, trazado y replanteo.
- **Excavaciones:** Manual hasta >4m, incluye anillos de revestimiento en concreto.
- **Demoliciones:** Cunetas y pavimento asfáltico, con corte y disposición final.
- **Muro en TME y filtros:** Costales de polipropileno con base granular, geotextil TR-3000 y piedra de 6"-8".
- **Llenos:** Compactación manual o mecánica con limo, arenilla o base granular BG-38 al 95%.
- **Concreto simple:** Solado de 14 Mpa, concreto ciclópeo 4000 psi y tubería de 36".
- **Concreto armado:** Muro y losa de 28 Mpa, cuneta en "V" de 21 Mpa y encamado aluvial.
- **Acero de refuerzo:** Acero fy 4200 MPa y malla electrosoldada XX-159.
- **Sistemas de drenaje:** Geodrén planar, tubería perforada PVC 2", pocetas y tubería NOVAFORT de 24".
- **Pavimento:** Corte, base granular BG-38 y reposición con mezcla asfáltica MDC-19 de 4".
- **Urbanismo:** Empradización con céspedón de macana.

La Tabla 1. Generalidades del proyecto. se presenta las generalidades del proyecto.

Tabla 1. Generalidades del proyecto.

CONTRATO	NÚMERO:	IP 003-2026
	FECHA:	10 DE ABRIL DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA	"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE EL PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"	
CONTRATANTE	EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL ORIENTE- EDESO DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO	
CONTRATISTA	FRANKLIN HENAO ARIAS	
NIT CONTRATISTA	1.040.747.113	

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CINCO PESOS (\$2.947.657.005) AU INCLUIDO
PLAZO	SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
FECHA DE INICIO	10 DE ABRIL DE 2026
LICENCIA AMBIENTAL	No aplica según la normatividad ambiental vigente, y debido a que es un proyecto de infraestructura vial lineal de impacto moderado, asimilable a tipología E2 por su alcance localizado y no estructurante.
INTERVENTORÍA	Ingeniería de proyectos y prospectiva S.A.S.
NIT INTERVENTORÍA	901268021

Fuente: elaboración propia.

1.2. Localización del sitio a intervenir

El municipio de Rionegro, ubicado en el Oriente Antioqueño, se caracteriza por su desarrollo urbanístico, comercial y rural. Presenta una topografía ondulada y quebrada, con alturas cercanas a los 2.100 m s. n. m. y clima templado.

Las veredas Alto Vallejo y Abreito corresponden a zonas rurales con predominio de actividades agropecuarias, viviendas dispersas y áreas con cobertura vegetal. Estas presentan pendientes variables y presencia de drenajes naturales y fuentes hídricas menores.

Tabla 2. Localización georreferenciada del proyecto.

Punto	Magna Sirgas Origen Bogotá - metros		WGS 1984		Cota (m)
	X	Y	Latitud (N)	Longitud (O)	
Alto de vallejo	853184.946	1172848.565	6° 9' 27.37"	75° 24' 13.88"	2148
Abreito	852324.872	1173869.923	6° 10' 0.54"	75° 24' 41.93"	2123

Fuente: elaboración propia.

Imagen 1 Punto Alto de Vallejo.



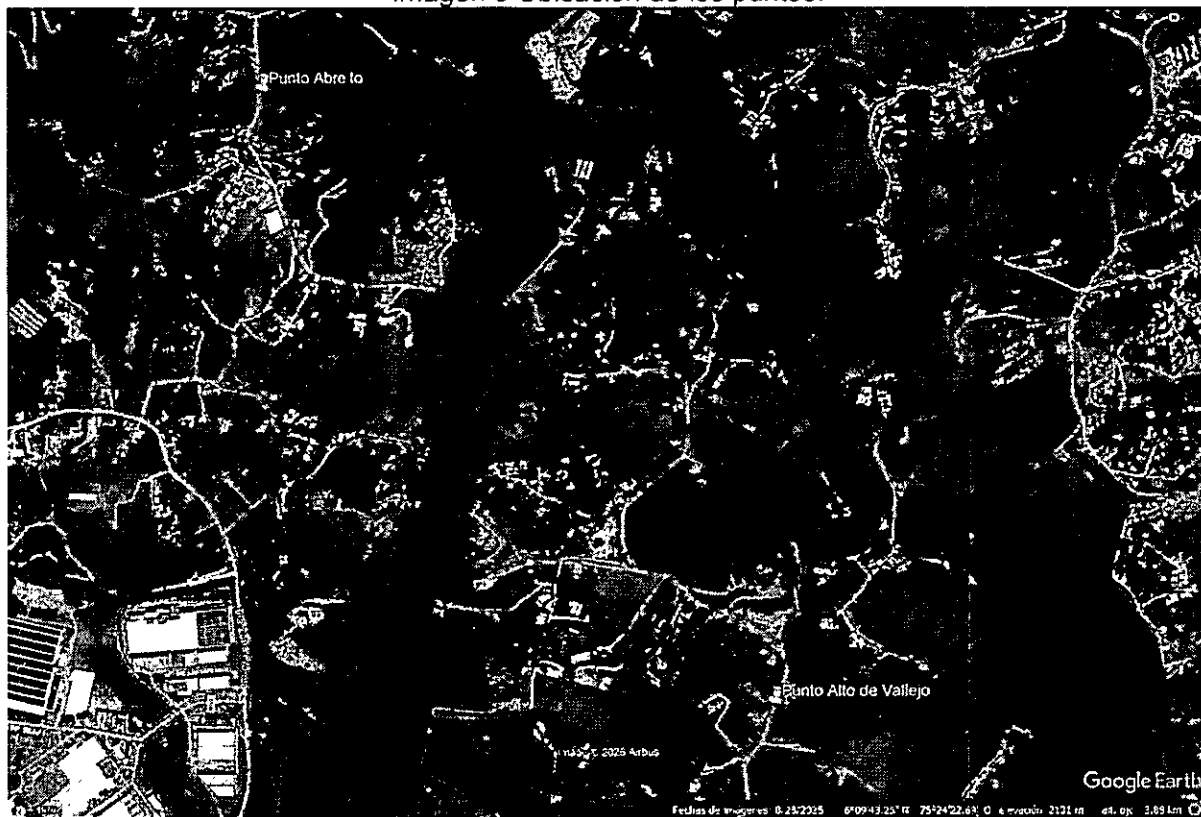
Imagen 2 Punto Abreito.



Fuente: Elaboración propia 2026.

Adicionalmente, en la Imagen 3; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta una ubicación en mapa de la ubicación de los puntos.

Imagen 3 Ubicación de los puntos.



Fuente: Google Earth 2025

1.3. Descripción de las actividades a realizar

A continuación, se detallan las actividades que se desarrollaran en cada uno de los puntos a intervenir

Tabla 3 Descripción de las actividades a realizar.

Actividad A Desarrollar	
Alto Vallejo	Abreito

Construcción de muro de contención en concreto armado de 28 Mpa, incluye excavación manual para pilas de hasta más de 4 metros de profundidad con anillos de revestimiento en concreto de 210 kg/cm², acero de refuerzo fy 4200 MPa, llenos manuales compactos con limo y arenilla al 95%, instalación de base granular BG-38 para recuperación de banca vial, construcción de cuneta en "V" de concreto de 21 Mpa, sistemas de drenaje con geodrén planar y tubería NOVAFORT de 24", y reposición final de pavimento flexible con mezcla asfáltica MDC-19 de 4" más riego de liga CR-2.	Construcción de muro en TME (Terraza con Muro de Emplantillado) y filtros, mediante instalación de costales de polipropileno de 100x50x20 cm llenos con base granular, costura con cáñamo, incluido suministro de tierra negra, triple 15, gallinaza y semillas para revegetalización; más suministro e instalación de geotextil tipo TR-3000, pegado de piedra de 6" a 8", llenos manuales compactos con limo y arenilla al 95%, base granular BG-38 y afirmado A-38, concreto ciclópeo de 4000 psi, sistemas de drenaje con geodrén planar y tubería perforada PVC de 2" envuelta en geotextil NT 1600, y finalmente empradización con céspedón de macana para protección del talud.
--	---

Fuente: elaboración propia.

1.4. Clasificación Tipológica Del Proyecto

El proyecto comprende dos frentes de trabajo claramente diferenciados asociados a infraestructura vial rural. En el sector de Abreito, donde se presenta hundimiento de la vía, se ejecutará un muro en TME (Terraza con Muro de Emplantillado) y filtros, acompañado de la reconstrucción del tramo vial afectado en una longitud aproximada de 80 metros lineales. En el sector de Alto Vallejo, donde se evidencia movimiento de banca, se construirá un muro de contención en concreto armado de 28 Mpa para la estabilización del talud, afectando un tramo lineal inferior a 30 metros. Sumando ambos frentes, la longitud total intervenida corresponde aproximadamente a 110 metros lineales.

Con base en lo anterior, el proyecto se clasifica como un proyecto de infraestructura vial lineal de impacto moderado, asimilable a tipología E2 Ver figura 1. por su alcance localizado y no estructurante, conforme a lo establecido en el MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA, específicamente en el apartado que permite incluir obras lineales con longitudes superiores a 100 metros e inferiores a 1.000 metros, considerando que este tipo de intervenciones pueden generar alteraciones ambientales de carácter localizado.

Si bien el muro de contención proyectado en el sector Alto Vallejo podría asociarse de manera particular al literal (m) de la tipología I1, correspondiente a obras de estabilización de taludes y estructuras de contención, la evaluación debe realizarse de manera integral sobre el alcance general del proyecto. En este caso, las obras planteadas no corresponden a una infraestructura independiente de gran escala, sino a intervenciones puntuales orientadas a la mitigación de puntos críticos que afectan la conectividad vial de las veredas Abreito y Alto Vallejo.

En este sentido, tanto el muro de contención como el muro TME y los filtros corresponden a estructuras complementarias y funcionales requeridas para la recuperación y estabilización de la plataforma vial, siendo la finalidad principal del proyecto la rehabilitación de un corredor vial rural de corta longitud y bajo impacto.

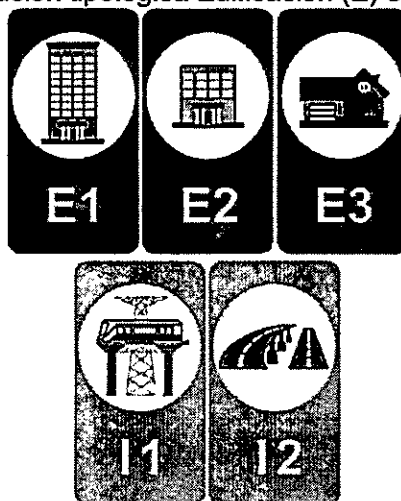
De acuerdo con el Manual de Gestión Socioambiental, los proyectos asimilables a tipología E2 corresponden a intervenciones de impacto moderado cuyas afectaciones no trascienden el área de influencia directa. Esta condición se cumple en el presente proyecto, toda vez que las actividades se concentran en dos puntos críticos localizados sobre una vía veredal de bajo flujo

vehicular, sin involucrar autopistas, corredores urbanos principales, intercambios viales o infraestructura regional de gran escala.

Los impactos ambientales previstos corresponden principalmente a generación de residuos de construcción y demolición (RCD), emisiones fugitivas de material particulado durante excavaciones y demoliciones, generación de ruido por operación de maquinaria, alteración temporal del paisaje y remoción puntual de cobertura vegetal en las áreas intervenidas. Adicionalmente, en el sector Abreito se identifican dos fuentes hídricas superficiales ubicadas aproximadamente a 40 metros del área de intervención, incluyendo la quebrada Mal Paso, las cuales no serán afectadas directamente por las obras proyectadas; sin embargo, se implementarán medidas de manejo ambiental orientadas al control de sedimentos, manejo adecuado de residuos y prevención de derrames accidentales para garantizar la protección del recurso hídrico.

Todos los impactos identificados son de carácter localizado y podrán ser prevenidos, mitigados y controlados mediante la implementación de las medidas establecidas en el presente Plan de Manejo Ambiental.

Figura 1. Clasificación tipológica Edificación (E) e Infraestructura (I).



Fuente: (AMVA, 2022)

1.5. Área De Influencia Del Proyecto

El área de influencia del proyecto se delimita con base en la identificación de impactos y riesgos asociados a las actividades constructivas, considerando no solo las zonas directamente intervenidas, sino también las áreas y comunidades aledañas que podrían verse afectadas de manera directa o indirecta. Esta delimitación fue definida mediante visitas técnicas y análisis de las condiciones socioambientales del entorno, incluyendo los predios colindantes, vías de acceso y sectores cercanos que puedan presentar afectaciones temporales relacionadas con ruido, material particulado, tránsito vehicular, accesibilidad y dinámica social. Para la gestión socioambiental, se establecen dos categorías: área de influencia directa y área de influencia indirecta.

El área de influencia directa (AID) corresponde al espacio físico que será ocupado por las intervenciones propias del proyecto, incluyendo los frentes de obra, las zonas de excavación, los

sitios de acopio de materiales y residuos de construcción y demolición (RCD), el campamento provisional, las áreas de almacenamiento de insumos y maquinaria, así como los corredores internos de circulación de vehículos y personal. Adicionalmente, se incluyen las franjas laterales de seguridad y afectación directa, comprendidas dentro de los cinco (5) metros a cada lado del trazado del diseño del proyecto, abarcando también los predios colindantes que por su cercanía puedan experimentar impactos directos como vibraciones, emisiones de material particulado, ruido, restricciones de acceso o afectaciones temporales al espacio público y a las edificaciones vecinas.

El área de influencia indirecta (AII) se define como el espacio físico que, sin ser intervenido directamente por las actividades de construcción, puede recibir impactos de carácter secundario o mediato derivados de la ejecución del proyecto. Esta área se ha delimitado teniendo en cuenta los predios colindantes localizados por fuera de la franja de los cinco metros laterales, pero que aun así pueden experimentar afectaciones como desvíos del tránsito vehicular y peatonal, modificaciones en las rutas de acceso, alteraciones en la dinámica social y económica del sector, incremento del flujo de vehículos de carga, cambios temporales en el paisaje urbano o rural, así como posibles molestias asociadas al ruido, las emisiones atmosféricas o la interrupción de servicios públicos.

Es válido resaltar que el proyecto de infraestructura vial lineal de impacto moderado, asimilable a tipología E2 por su alcance localizado y no estructurante, el cual se caracteriza por que el impacto es moderado cuya afectación no trasciende el área de influencia directa.

1.6. Marco legal de referencia

La siguiente tabla cita algunos de los requisitos legales socioambientales que aplican al proyecto:

Tabla 4 Listado de la normatividad aplicable al presente documento.

Norma	Descripción
Constitución Política de Colombia de 1991	Derecho a un ambiente sano y protección de los recursos naturales.
Decreto Ley 2811 de 1974	Base normativa para la protección y manejo de los recursos naturales.
Ley 99 de 1993	Organización del Sistema Nacional Ambiental – SINA y gestión ambiental del proyecto.
Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015	Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Resolución 472 de 2017	Manejo integral de residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante excavaciones, demoliciones y pavimentación.
Decreto 948 de 1995	Control de emisiones atmosféricas y material particulado generado por maquinaria, excavaciones y tránsito de vehículos.
Resolución 627 de 2006	Control de ruido ambiental por actividades constructivas y operación de maquinaria.
Ley 373 de 1997	Uso eficiente y ahorro del agua durante las actividades de obra.
Decreto 3930 de 2010	Manejo de vertimientos, escorrentías y protección de fuentes hídricas cercanas.

Norma	Descripción
Ley 769 de 2002	Regulación del tránsito y movilidad de vehículos asociados a la obra.
Resolución 1050 de 2004	Implementación de señalización y manejo de tránsito en los frentes de obra.
Ley 2327 de 2023	Lineamientos para la gestión de pasivos ambientales.
Resolución 0803 de 2024	Reducción del uso de plásticos de un solo uso en actividades del proyecto

1.7. Relación De Equipos, Maquinaria Y Vehículos

Para el desarrollo de las actividades de adecuación, se utilizarán herramientas manuales y equipos menores, maquinaria mecanizada de funcionamiento eléctrico, así como vehículos de apoyo logístico, los cuales serán usados según los requerimientos técnicos y operativos del proyecto. Todos estos recursos se detallan en la Tabla 5, donde se especifican sus cantidades y una pequeña descripción. Además, su implementación se ajustará a estándares de seguridad ocupacional y buenas prácticas ambientales, con el fin de optimizar la eficiencia, garantizar la sostenibilidad y reducir riesgos durante las etapas de adecuación.

Tabla 5 Relación de equipos, maquinarias y vehículos

ÍTEM	EQUIPO / HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
HERRAMIENTAS MANUALES Y MENORES		
1	Palas	Herramientas manuales con hoja metálica y mango largo, usadas para excavar, mover tierra, arena, recebo y otros materiales sueltos.
2	Picas	Herramientas manuales con punta afilada de acero y mango resistente, diseñadas para romper o remover tierra compactada, rocas pequeñas y materiales duros.
3	Barras	Barras de metal o acero, de 1.20 m a 1.80 m de longitud, utilizadas para palanquear, levantar, mover o romper materiales y para alineación de elementos.
4	Coche (carretillas)	Carretillas manuales tipo buggy con capacidad de 150 a 200 litros, para transportar materiales pesados como tierra, escombros, concreto, arena y herramientas.
5	Almádanas	Herramientas manuales con cabeza metálica plana o ligeramente acolchada, usadas para alisar superficies de concreto, nivelar terrenos o aplicar mortero.
6	Cinceles	Herramientas manuales de acero templado con punta afilada, ideales para tallar, esculpir o cortar piedra, concreto, ladrillo o metal en frío.
7	Martillos	Martillos de peña y de bola, para demoliciones menores, colocación de formaleas y trabajos de albañilería.
8	Flexómetros	Cintas métricas de 5 m y 10 m, para mediciones de replanteo, trazado y control dimensional de elementos construidos.
9	Niveles de mano	Niveles de burbuja de 60 cm y 120 cm, para verificar horizontalidad y verticalidad en muros, cunetas y formaleas.
10	Taladro Percutor	Taladro eléctrico con función de percusión (rotomartillo), ideal para perforar materiales duros como concreto, roca o albañilería, con mandril SDS-plus.
11	Taladro Demoledor	Taladro eléctrico especializado en demolición, con alta capacidad de impacto para romper concreto, piedra o materiales sólidos, compatible con cinceles planos y puntiagudos.

ÍTEM	EQUIPO / HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
12	Taladro Inalámbrico	Taladro portátil con batería de 18V o 20V, versátil para perforaciones en madera, metal y plástico, sin necesidad de conexión eléctrica continua.
13	Pulidora Grande	Máquina eléctrica de 7" a 9", de mayor tamaño para pulir y abrillantar superficies grandes de concreto, piedra, metal o madera.
14	Pulidora Pequeña	Pulidora eléctrica de 4.5" a 5", más compacta, ideal para detalles y acabados en áreas pequeñas o delicadas.
15	Sierra Circular	Sierra eléctrica portátil para corte de madera (formaletas, teleros, andamios) y para cortes ligeros en materiales de construcción.
16	Sierra Caladora	Sierra eléctrica de vaivén para cortes curvos o detallados en madera y materiales blandos.
17	Cortadora de pavimento	Cortadora con disco de diamante, motor a gasolina de mínimo 13 HP, para realizar cortes precisos previos a la demolición de pavimento asfáltico y cunetas.
18	Vibrador de inmersión tipo aguja	Vibrador eléctrico o a gasolina con aguja de 35 a 50 mm, para compactar y eliminar burbujas de aire en el concreto fresco de muros, losas, cunetas y pilas.
19	Martillo neumático	Martillo demoledor accionado por aire comprimido, para demolición de concreto y pavimento en áreas donde no se cuenta con energía eléctrica.
20	Retroexcavadora	Máquina de construcción combinada: cargador frontal (cucharón) y excavador trasero. Sobre orugas para mayor estabilidad en terrenos inestables.
21	Camión (placa NNM361)	Vehículo de carga pesada tipo volqueta o camión de platón, con capacidad mínima de 10 toneladas.
22	Mezcladora de concreto (concretadora)	Máquina con tambor giratorio, de gasolina Utilizada para preparar concreto en obra, especialmente para solados, cunetas y concreto ciclópeo.
23	Plancha compactadora tipo rana	Compactador manual tipo plancha vibratoria o "jumpin jack", con motor a gasolina o diésel. Para compactación de llenos en áreas reducidas, zanjas, y terrenos de difícil acceso para rodillos grandes.

Fuente: elaboración propia.

1.8. Cronograma de actividades de programas para ejecutar

El cronograma de actividades se describe teniendo en cuenta el periodo contractual correspondiente a 180 días, evaluándose en semanas, es decir 25,7 semanas, iniciando en la fecha que se estipula en el acta de inicio (10 de abril) de obra por 06 meses. El cronograma de actividades ambientales se presenta en la **carpeta Anexos (Anexo 1 Cronograma de actividades ambientales)**.

1.9. Metodología de identificación y valoración de impactos ambientales

Para el presente proyecto, se aplicará una metodología para evaluar los impactos ambientales de forma directa, generando una lista de impactos que deben ser evaluados individualmente para determinar su significancia.

El método empleado es el Método EPM o método Arboleda, desarrollado por la Unidad de Planeación Recursos Naturales de las Empresas Públicas de Medellín en el año 1986. Este ha sido aprobado por las autoridades ambientales colombiana y por entidades internacionales como Banco Mundial y el BID (Arboleda González, 2008). El proceso de evaluación ambiental se ha

enmarcado dentro de la metodología propuesta en la identificación y evaluación de impactos ambientales, teniendo en cuenta cuatro (4) etapas.

- **Etapla 1. Desagregación de actividades del proyecto en sus procesos constructivo:**

El primer paso consiste en describir el proyecto en todas las obras o actividades que se requieren para su ejecución.

- **Etapla 2. Identificación de los impactos:**

En esta etapa se procede a identificar los impactos que se pueden generar en cada uno de los procesos definidos en el paso anterior. Para ello se utiliza un método de valoración de impactos por medio del cual se determina la magnitud de la relación proyecto-ambiente. Este método de valoración de impactos está compuesto por tres (3) elementos básicos que permiten elaborar el proceso secuencial que identificará los impactos. Estos elementos son los siguientes:

- Acción susceptible de producir impacto (ASPI): es el conjunto de actividades necesarias para la ejecución de los procesos constructivo del proyecto.
- Componente ambiental o (FARI): es el proceso físico, biótico, social económico o cultural que puede ser activado, suspendido o modificado por una determinada acción del proyecto y puede producir cambios o alteraciones que gobiernan la dinámica de los ecosistemas.
- Impacto ambiental: es el cambio neto o resultado final (benéfico o perjudicial) que se produce en alguno de los elementos ambientales por una determinada acción del proyecto.

Aplicando la metodología, se obtiene una lista de los impactos ambientales generados por el proyecto, luego se evalúa cada impacto individualmente, de tal forma que, con base en sus características más identificables o relevantes, se pueda valorar su trascendencia ambiental. Para ello se calificará cada impacto con base en los siguientes cinco criterios (Arboleda González, 2008):

Clase (C): este criterio define el sentido del cambio ambiental producido por una determinada actividad del proyecto, el cual puede ser:

Positivo (+, P): si mejora la condición ambiental analizada.

Negativo (-, N): si desmejora la condición ambiental analizada.

Presencia (P): en la mayoría de los impactos hay certeza absoluta de que se van a presentar, pero otros pocos tienen un nivel de incertidumbre que debe determinarse. Este criterio califica la posibilidad de que el impacto pueda darse y se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia, de la siguiente manera:

Cierta: si la probabilidad de que el impacto se presente es del 100% (se califica con 1.0).

Muy probable: si la probabilidad está entre 70 y 100% (se califica entre 0.7 y 0.99).

Probable: si la probabilidad está entre 40 y 70% (0.4 y 0.69).

Poco probable: si la probabilidad está entre 20 y 40% (0.2 y 0.39).

Muy poco probable: si la probabilidad es menor a 20% (0.01 y 0.19).

Duración (D): con este criterio se evalúa el periodo de existencia activa del impacto, desde el momento que se empiezan a manifestar sus consecuencias hasta que duren los efectos sobre

el factor ambiental considerado. Se debe evaluar en forma independiente de las posibilidades de reversibilidad o manejo que tenga el impacto. Se expresa en función del tiempo de permanencia o tiempo de vida del impacto, así:

Muy larga o permanente: si la duración del impacto es mayor a 10 años (se califica con 1.0).

Larga: si la duración es entre 7 y 10 años (0.7 – 0.99).

Media: si la duración es entre 4 y 7 años (0.4 y 0.69).

Corta: si la duración es entre 1 y 4 años (0.2 y 0.39).

Muy corta: si la duración es menor a 1 año (0.01 y 0.19).

Evolución (E): Califica la rapidez con la que se desarrolla el impacto, es decir la forma como este se desenvuelve a partir del momento en que inician las afectaciones y hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias. Este criterio es importante, porque dependiendo de la forma como evoluciona el impacto, se puede facilitar o no la forma de manejo. Se expresa en términos del tiempo transcurrido entre el inicio de las afectaciones hasta el momento en que el impacto alcanza sus mayores consecuencias o hasta cuando se presenta el máximo cambio sobre el factor considerado, así:

Muy rápida: cuando el impacto alcanza sus máximas consecuencias en un tiempo menor a 1 mes después de su inicio (se califica con 1.0).

Rápida: si este tiempo está entre 1 y 12 meses (calificar entre 0.7 – 0.99).

Media: si este tiempo está entre 12 y 18 meses (0.4 y 0.69).

Lenta: si este tiempo está entre 18 y 24 meses (0.2 y 0.39).

Muy lenta: si este tiempo es mayor a 24 meses (0.01 y 0.19).

Magnitud (M): este criterio califica la dimensión o tamaño del cambio sufrido en el factor ambiental analizado por causa de una acción del proyecto. Se expresa en términos del porcentaje de afectación o de modificación del factor (por este motivo se denomina magnitud relativa) y puede ser:

Muy alta: si la afectación del factor es mayor al 80%, o sea que se destruye o cambia casi totalmente (se califica con 1.0).

Alta: si la afectación del factor esta entre 60 y 80%, o sea una modificación parcial del factor analizado (se puede calificar 0.7 – 0.99).

Media: si la afectación del factor esta entre 40 y 60%, o sea una afectación media del factor analizado (0.4 y 0.69).

Baja: si la afectación del factor esta entre 20 y 40%, o sea una afectación baja del factor analizado (0.2 y 0.39).

Muy baja: cuando se genera una afectación o modificación mínima del factor considerado, o sea menor al 20% (0.01 y 0.19).

A continuación, en la Tabla 6, se presenta un resumen de los rangos que se aplican para la calificación de los criterios utilizados en esta metodología:

Tabla 6. Criterios de evaluación de impactos ambientales.

Presencia	Duración	Evolución	Magnitud	Puntaje
Cierta	Muy larga o permanente (>10 años)	Muy rápida (< 1 mes)	Muy alta (Mr > a 80%)	1,0
Muy probable	Larga (> 7 años y < 10 años)	Rápida (> 1 mes y < 12 meses)	Alta (> 60% y < 80%)	0,7 < 0,99

Presencia	Duración	Evolución	Magnitud	Puntaje
Probable	Media (> 4 años y < 7 años)	Media (> 12 meses y < 18 meses)	Media (> 40% y < 60%)	0,4 < 0,69
Poco probable	Corta (> 1 año y < 4 años)	Lenta (> 18 meses y < 24 meses)	Baja (> 20% y < 40%)	0,2 < 0,39
No probable	Muy corta (< 1 año)	Muy lenta (> 24 meses)	Muy baja (< 19%)	0,01 < 0,19

Fuente: (Arboleda González, 2008).

• Etapa 4. Calificación ambiental del impacto:

La calificación ambiental (Ca) es la expresión de la acción conjugada de los criterios con los cuales se calificó el impacto ambiental y representa la gravedad o importancia de la afectación que este está causando. Para determinar la calificación ambiental (Ca) se utiliza la siguiente ecuación:

$$Ca = C [P * (7 * E * M + 3 * D)]$$

Dónde:

Ca = Calificación ambiental.

C = Clase.

P = Presencia.

E = Evolución.

M = Magnitud.

D = Duración.

El valor numérico que arroja la ecuación para cada impacto calificado, indica la importancia del impacto, de acuerdo con los rangos de calificación que se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Importancia del impacto ambiental.

Calificación ambiental (Ca)	Importancia del impacto ambiental	Color
$\leq 2,5$	Irrelevante	
$> 2,5$ y $\leq 5,0$	Moderadamente significativo o moderado	
$> 5,0$ y $\leq 7,5$	Significativo o relevante	
$< 7,5$	Muy significativo o grave	
-	Positivo	

Fuente: modificado de (Arboleda González, 2008).

1.10. Identificación y valoración de impactos ambientales

El análisis del presente literal pretende predecir el impacto ambiental del proyecto "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE EL PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA". Se incluye la identificación de las acciones susceptibles a producir impacto ambiental ASPI, así como la identificación de los factores receptores del impacto FARI o componente ambiental. Posteriormente, se realiza la identificación de los impactos ambientales para finalmente asignarles una calificación y valoración.

1.10.1. Desagregación de actividades del proyecto

Para iniciar la evaluación, se debe hacer una identificación de las actividades o procesos del proyecto, las cuales se presentan a continuación en la Tabla 8.

Tabla 8. Actividades susceptibles de producir impactos.

Actividades o procesos
Instalación de campamento provisional y cerramientos.
Localización, trazado y replanteo.
Suministro, transporte y almacenamiento de materiales de construcción.
Gestión administrativa, financiera y de talento humano.
Limpieza, descapote y perfilación del terreno.
Remoción de material vegetal y manejo de cobertura superficial.
Movimiento de tierras y excavaciones manuales.
Demolición de cunetas y pavimento asfáltico.
Construcción de filtros, subdrenes y sistemas de drenaje.
Suministro, transporte e instalación de geotextiles y costales de polipropileno.
Lleno, conformación y compactación de material.
Preparación, transporte y vaciado de concreto simple y reforzado.
Construcción de cunetas, obras de contención y elementos hidráulicos.
Instalación de acero de refuerzo.
Pavimentación y reposición de carpeta asfáltica.
Lavado y limpieza de equipos, herramientas y áreas de trabajo.
Manejo, cargue y disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).
Transporte interno de materiales, maquinaria y residuos.
Empradización y revegetalización con césped y especies de cobertura.
Señalización y manejo de tránsito en frentes de obra.
Actividades de cierre, limpieza final y entrega de áreas intervenidas.

Fuente: elaboración propia.

1.10.2. Identificación de los impactos ambientales

A continuación, se presenta un listado de los impactos que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto, los cuales son clasificados en ambientales y sociales, con el fin de dar cumplimiento al Manual.

Tabla 9. Impactos ambientales del proyecto.

Proceso/actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales
Instalación de campamento provisional y cerramientos	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Consumo de materiales e insumos	Suelo	Agotamiento de los recursos naturales
	Intervención del suelo	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
Suministro, transporte y almacenamiento materiales de construcción	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases

Proceso/ actividad	Aspecto (ASP)	Componente Ambiental	Impactos ambientales
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Manipulación de productos químicos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Descarga accidental de productos químicos	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Derrame accidental de aceites y combustibles	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Instalación De Señalización	Social	Prevención de accidentes
Gestión administrativa, financiera y talento humano.	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos
	Vertimientos de ARD	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos
	Consumo del papel	Flora	Afectación de la oferta de recursos forestales
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Contratación de mano de obra	Social	Generación de empleo a la comunidad
limpieza y perfilación del terreno, Material vegetal	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Disminución de la capa vegetal y la flora	Paisaje	Modificación del paisaje
		Recursos de fauna y flora	disminución de comunidad florística y faunística
Movimiento de tierra (Excavación)	Generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) o excavación	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
	Transporte y parqueo de vehículos	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños
	Conformación y adecuación de taludes	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Manejo de escombrillas	Agua	Disminución de arrastre de sedimentos
Demolición de concreto de cunetas y pavimento asfáltico	Generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) o excavación	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
	Almacenamiento temporal de RCD	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo

Proceso/ actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Social	Alteración a la infraestructura pública
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños
Preparación y vaciado de concreto simple y armado	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos
	Vertimientos de ARnD	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos
	Consumo de materiales pétreos	suelo	Afectación de la oferta de recursos minerales
	Descarga accidental de productos químicos	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños
Lavado y limpieza de equipos y herramientas	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Uso de productos químicos	Aire	Generación de olores ofensivos
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
	Vertimientos de ARnD	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
	Descarga accidental de productos químicos	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Derrame accidental de aceites y combustibles	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños
Sumistro, transporte e instalación de costales de polipropileno y geotextil	Transporte y parqueo de vehículos	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua

Proceso/ actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños
Lleno y compactación	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal
Empredización con céspedón de macana.	Descarga de capa orgánica	Paisaje	Modificación del paisaje
	Aumento de la capa vegetal	Paisaje	Modificación del paisaje
		Recursos de fauna y flora	Aumento de comunidad florística y faunística
Manejo de aprovechamiento forestal y cobertura vegetal	Remoción de cobertura vegetal	Paisaje	Modificación del paisaje
	Disminución de cobertura vegetal	Recursos de fauna y flora	Disminución de comunidad florística y faunística
	Revegetalización	Paisaje	Recuperación paisajística del entorno

Fuente: elaboración propia.

1.10.3. Evaluación de los impactos ambientales

Tabla 10. Resumen matriz cualitativa de impactos.

Proceso/ actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales	Clase (C)	Presencia (P)	Evolución (E)	Duración (D)	Magnitud (M)	Calificación Ambiental (Ca)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Instalación de campamento provisional y cerramientos	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,32	0,43	0,10	0,15	0,24	IRRELEVANTE
	Consumo de materiales e insumos	Suelo	Agotamiento de los recursos naturales	-1	0,15	0,32	0,10	0,18	0,11	IRRELEVANTE
	Intervención del suelo	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,1	0,18	0,10	0,10	0,04	IRRELEVANTE
Suministro, transporte y almacenamiento de materiales de construcción	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,40	0,70	0,10	0,30	0,71	IRRELEVANTE
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,70	0,40	0,05	0,25	0,60	IRRELEVANTE
	Manipulación de productos químicos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,70	0,65	0,35	0,57	2,55	MODERADO
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,21	0,45	0,40	0,23	0,40	IRRELEVANTE
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,59	0,65	0,39	0,60	2,30	IRRELEVANTE

Proceso/actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales	Clase (C)	Presencia (P)	Evolución (E)	Duración (D)	Magnitud (M)	Calificación Ambiental (Ca)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
	Descarga accidental de productos químicos	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,60	0,75	0,34	0,60	2,50	MODERADO
	Derrame accidental de aceites y combustibles	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,65	0,75	0,40	0,55	2,66	MODERADO
	Instalación De Señalización	Social	Prevención de accidentes	1	0,81	0,73	0,15	0,43	-2,14	POSITIVO
Gestión administrativa, financiera y talento humano.	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos	-1	0,40	0,10	0,10	0,20	0,18	IRRELEVANTE
	Vertimientos de ARD	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,44	0,51	0,38	0,35	1,05	IRRELEVANTE
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos	-1	0,85	0,82	0,39	0,42	3,04	MODERADO
	Consumo del papel	Flora	Afectación de la oferta de recursos forestales	-1	0,74	0,25	0,43	0,47	1,56	IRRELEVANTE
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,21	0,45	0,40	0,23	0,40	IRRELEVANTE
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,59	0,55	0,50	0,60	2,25	IRRELEVANTE
	Contratación de mano de obra	Social	Generación de empleo a la comunidad	1	0,81	0,73	0,70	0,43	-3,48	POSITIVO
Limpieza y perfilación del terreno, Material vegetal	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,42	0,52	0,35	0,57	1,31	IRRELEVANTE
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo	-1	0,4	0,5	0,33	0,5	1,10	IRRELEVANTE
	Disminución de la capa vegetal y la flora	Paisaje	Modificación del paisaje	-1	0,3	0,4	0,2	0,4	0,52	IRRELEVANTE
		Recursos de fauna y flora	disminución de comunidad florística y faunística	-1	0,3	0,4	0,2	0,4	0,52	IRRELEVANTE
Movimiento de tierra (Excavación)	Generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) o excavación	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	1	0,71	0,6	1	6,77	RELEVANTE
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,82	0,65	0,6	1	5,21	RELEVANTE
	Transporte y parqueo de vehículos	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,68	0,71	0,39	0,34	1,94	IRRELEVANTE
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,5	0,95	0,21	0,78	2,91	MODERADO
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,7	0,6	0,5	0,67	3,02	MODERADO
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos	-1	0,53	0,71	0,39	0,69	2,44	IRRELEVANTE
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes	-1	0,95	0,89	0,83	0,69	6,45	RELEVANTE
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal	-1	0,88	0,71	0,82	0,69	5,18	IRRELEVANTE
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,5	0,75	0,39	0,69	2,40	IRRELEVANTE
	Conformación y adecuación de taludes	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo	-1	0,55	0,6	0,45	0,55	2,01	IRRELEVANTE
	Manejo de escorrentías	Agua	Disminución de arrastre de sedimentos	1	0,65	0,65	0,45	0,6	-2,65	POSITIVO
Demolición de concreto de cunetas y pavimento asfáltico	Generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) o excavación	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	1	0,71	0,6	1	6,77	RELEVANTE
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,82	0,65	0,6	1	5,21	RELEVANTE
	Almacenamiento temporal de RCD	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,69	0,71	0,39	0,69	3,17	MODERADO
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,82	0,71	0,39	0,69	3,77	MODERADO
		Social	Alteración a la infraestructura pública	-1	0,75	0,71	0,75	0,89	5,00	RELEVANTE
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,83	0,64	0,68	0,85	4,85	MODERADO
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo	-1	0,95	0,89	0,33	0,69	5,02	RELEVANTE
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,96	0,91	0,21	0,72	5,01	RELEVANTE

Proceso/actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales	Clase (C)	Presencia (P)	Evolución (E)	Duración (D)	Magnitud (M)	Calificación Ambiental (Ca)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,85	0,7	0,75	0,75	5,04	RELEVANTE
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos	-1	0,85	0,71	0,39	0,69	3,91	MODERADO
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes	-1	0,95	0,89	0,83	0,69	6,45	RELEVANTE
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal	-1	0,88	0,71	0,82	0,69	5,18	RELEVANTE
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,63	0,65	0,75	0,88	3,94	MODERADO
Preparación y vaciado de concreto simple y armado	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,54	0,75	0,75	0,75	3,34	MODERADO
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo	-1	0,56	0,8	0,8	0,82	3,92	MODERADO
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,95	0,95	0,21	0,54	4,01	MODERADO
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,97	0,88	0,33	0,69	5,08	RELEVANTE
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos	-1	0,53	0,71	0,39	0,69	2,44	MODERADO
	Vertimientos de ARnD	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,82	0,92	0,32	0,69	4,43	MODERADO
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos	-1	0,8	0,92	0,32	0,69	4,32	MODERADO
	Consumo de materiales pétreos	suelo	Afectación de la oferta de recursos minerales	-1	0,8	0,92	0,32	0,69	4,32	MODERADO
	Descarga accidental de productos químicos	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,72	0,62	0,445	0,5	2,52	MODERADO
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes	-1	0,95	0,89	0,83	0,69	6,45	RELEVANTE
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal	-1	0,88	0,71	0,82	0,69	5,18	RELEVANTE
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,69	0,75	0,39	0,69	3,31	MODERADO
Lavado y limpieza de equipos y herramientas	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,85	0,78	0,19	0,24	1,60	IRRELEVANTE
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo	-1	0,88	0,76	0,19	0,23	1,58	IRRELEVANTE
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,75	0,58	0,19	0,24	1,16	IRRELEVANTE
	Uso de productos químicos	Aire	Generación de olores ofensivos	-1	0,68	0,92	0,32	0,69	3,67	MODERADO
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos	-1	0,54	0,75	0,39	0,69	2,59	MODERADO
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos	-1	0,85	0,85	0,21	0,99	5,54	RELEVANTE
		Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,85	0,94	0,21	0,85	5,91	RELEVANTE
	Vertimientos de ARnD	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,85	1	0,21	0,99	6,43	RELEVANTE
	Descarga accidental de productos químicos	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,55	0,92	0,32	0,69	2,97	MODERADO
	Derrame accidental de aceites y combustibles	Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo	-1	0,76	0,73	0,19	0,69	3,11	MODERADO
	Cerramientos temporales	Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes	-1	0,45	0,75	0,39	0,69	2,16	IRRELEVANTE
		Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal	-1	0,45	0,84	0,2	0,75	2,25	IRRELEVANTE
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,69	0,75	0,39	0,69	3,31	MODERADO
Suministro, transporte e instalación de costales de polipropileno y geotextil	Transporte y parqueo de vehículos	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,75	0,58	0,19	0,24	1,16	IRRELEVANTE
	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad fisicoquímica del agua	-1	0,65	0,62	0,19	0,69	2,32	IRRELEVANTE
		Suelo	Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo	-1	0,69	0,75	0,39	0,69	3,31	MODERADO
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,88	0,75	0,2	0,69	3,72	MODERADO
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,86	0,85	0,2	0,69	4,05	MODERADO
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos	-1	0,84	0,54	0,18	0,49	2,01	IRRELEVANTE
	Uso de maquinaria y equipos	Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,68	0,71	0,19	0,43	1,84	IRRELEVANTE

Proceso/ actividad	Aspecto (ASPI)	Componente Ambiental	Impactos ambientales	Clase (C)	Presencia (P)	Evolución (E)	Duración (D)	Magnitud (M)	Calificación Ambiental (Ca)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Lleno y compactación	Generación de residuos sólidos y peligrosos	Agua	Cambios en la calidad físicoquímica del agua	-1	0,72	0,64	0,68	0,57	3,31	MODERADO
		Suelo	Cambios en la calidad físicoquímica del suelo	-1	0,95	0,89	0,33	0,69	5,02	RELEVANTE
	Generación De Ruido	Aire	Alteración de los niveles de presión sonora	-1	0,96	0,91	0,21	0,72	5,01	RELEVANTE
	Generación de MP	Aire	Emisión de material particulado y gases	-1	0,86	0,9	0,86	0,75	6,28	RELEVANTE
	Consumo de agua	Agua	Afectación de la oferta de recursos hídricos	-1	0,72	0,65	0,19	0,52	2,11	IRRELEVANTE
	Consumo de energía	Energía	Afectación de la oferta de recursos energéticos	-1	0,85	0,71	0,39	0,69	3,91	MODERADO
		Social	Interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes	-1	0,85	0,89	0,83	0,69	6,45	RELEVANTE
	Cerramientos temporales	Social	Alteración del flujo vehicular y/o peatonal	-1	0,88	0,71	0,82	0,69	5,18	RELEVANTE
		Social	Aumento de eventos de accidentes y/o daños	-1	0,82	0,87	0,7	0,5	4,22	MODERADO
Empradización con céspedón de macana.	Descarga de capa orgánica	Paisaje	Modificación del paisaje	1	1	0,9	0,7	0,9	-7,77	POSITIVO
	Aumento de la capa vegetal	Paisaje	Modificación del paisaje	1	1	0,4	1	1	-5,80	POSITIVO
		Recursos de fauna y flora	Aumento de comunidad florística y faunística	1	0,6	1	1	1	-6,00	POSITIVO
Manejo de aprovechamiento forestal y cobertura vegetal	Remoción de cobertura vegetal	Paisaje	Modificación del paisaje	-1	0,5	0,55	0,4	0,5	1,56	IRRELEVANTE
	Disminución de cobertura vegetal	Recursos de fauna y flora	Disminución de comunidad florística y faunística	-1	0,55	0,6	0,45	0,55	2,01	IRRELEVANTE
	Revegetalización	Paisaje	Recuperación paisajística del entorno	1	0,7	0,7	0,5	0,7	-3,45	POSITIVO

Fuente: Elaboración propia.

Aplicando la metodología de evaluación de impactos ambientales de Arboleda, se identificaron 68 acciones (ASPI) relacionadas con los impactos ambientales generados por el proyecto. Estas acciones dieron lugar a un total de 93 calificaciones ambientales, clasificadas según su importancia en cinco categorías: "Positivo", "Irrelevante", "Moderado", "Relevante" y "Grave".

En la Tabla 10 se presenta un resumen de la matriz cualitativa de los impactos evaluados. A partir de estos datos, se calcularon los porcentajes de cada categoría para ofrecer una visión más clara de la distribución de los impactos:

- Impactos Positivos: 7 calificaciones, lo que representa el 7.52% del total. Estos impactos están asociados principalmente a beneficios sociales y ambientales, como la generación de empleo a la comunidad, la prevención de accidentes mediante la instalación de señalización, y el aumento de comunidad florística y faunística por la revegetalización con empradización.
- Impactos Irrelevantes: 33 calificaciones, equivalentes al 35.48% del total. Esta es la categoría más frecuente, reflejando que una gran proporción de las acciones tiene efectos ambientales de baja significancia, como emisiones menores de material particulado y gases, consumo mínimo de agua y energía, generación controlada de residuos sólidos ordinarios y peligrosos, vertimientos de aguas residuales domésticas en baja cantidad, afectaciones temporales al flujo peatonal, y cambios poco significativos en la calidad físicoquímica del suelo o agua en actividades preliminares, administrativas, limpieza, suministro de materiales e instalación de geotextiles y costales de polipropileno.
- Impactos Moderados: 30 calificaciones, que constituyen el 32.26% del total. Esta categoría es prominente, indicando que muchos impactos, aunque no son insignificantes,

tampoco alcanzan niveles críticos. Ejemplos incluyen cambios moderados en la calidad fisicoquímica del suelo o agua debido a generación de residuos sólidos y peligrosos, vertimientos accidentales de productos químicos, derrames accidentales de aceites y combustibles, alteración de los niveles de presión sonora por operación de maquinaria en excavación, demolición y suministro de materiales, consumo de energía en procesos de demolición y concretos, generación de olores ofensivos por uso de productos químicos en lavado de equipos, e interrupción parcial y/o temporal de las actividades en las sedes vecinas por uso de maquinaria y equipos.

- Impactos Relevantes: 23 calificaciones, representando el 24.73% del total. Estos impactos son los más significativos del proyecto y requieren atención prioritaria. Corresponden principalmente a: cambios relevantes en la calidad fisicoquímica del suelo y agua por generación de residuos de construcción y demolición (RCD) en excavación y demolición; alteraciones relevantes en los niveles de presión sonora por demolición y lleno y compactación; emisiones relevantes de material particulado y gases en demolición, preparación y vaciado de concreto, y lleno y compactación; afectación relevante a la infraestructura pública por almacenamiento temporal de RCD en demolición; consumo relevante de agua en lavado y limpieza de equipos; vertimientos relevantes de aguas residuales no domésticas (ARnD) en lavado y limpieza de equipos; e interrupción relevante y prolongada del flujo vehicular, peatonal y de actividades en sedes por cerramientos temporales durante excavación, demolición, preparación y vaciado de concreto, y lleno y compactación.
- Impactos Graves: 0 calificaciones, equivalentes al 0.00% del total. No se identificaron impactos de esta severidad en la matriz.

En la **carpeta Anexos (Ver Anexo 5 identificación y evaluación de impactos)** se presenta la Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto.

Es válido resaltar que el 67.74% de los impactos identificados en la matriz (sumando los impactos "Irrelevantes" con 35.48% y "Moderados" con 32.26%) no representan una amenaza significativa para el medio ambiente o la comunidad, lo que indica que el proyecto presenta un comportamiento ambiental mayormente manejable mediante la implementación de medidas adecuadas de prevención, mitigación y control ambiental.

Por otra parte, el 7.52% de los impactos corresponden a calificaciones "Positivas", asociadas principalmente a beneficios sociales y ambientales como la generación de empleo para la comunidad, la prevención de accidentes mediante la instalación de señalización y la recuperación paisajística y ecológica derivada de las actividades de revegetalización y empedramiento, las cuales favorecen el aumento de la comunidad florística y faunística en las áreas intervenidas.

Sin embargo, el 24.73% de impactos clasificados como "Relevantes" evidencia la necesidad de priorizar estrategias de manejo ambiental para controlar y mitigar efectos asociados principalmente a las actividades de excavación, demolición, preparación y vaciado de concreto, lavado de equipos y lleno y compactación. Entre los impactos más significativos se encuentran la alteración relevante de los niveles de presión sonora, las emisiones de material particulado y gases, los cambios en la calidad fisicoquímica del suelo y agua por generación de residuos de construcción y demolición (RCD), la afectación a la infraestructura pública por almacenamiento temporal de RCD, el consumo significativo de agua y los vertimientos de aguas residuales no domésticas (ARnD), así como las afectaciones temporales al flujo vehicular, peatonal y al

desarrollo normal de actividades en las zonas aledañas debido a los cerramientos temporales y ocupación del espacio de intervención.

Es importante resaltar que el proyecto no presenta impactos clasificados como "Graves", correspondiente al 0.00% del total de las calificaciones, lo cual refuerza su viabilidad ambiental y social siempre que se garantice la adecuada implementación de las medidas de manejo ambiental establecidas. En este sentido, se deberán fortalecer acciones relacionadas con el control de ruido y emisiones atmosféricas, manejo adecuado de residuos sólidos, RCD y residuos peligrosos, control de escorrentías y vertimientos, mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos, así como la correcta señalización y socialización con la comunidad para minimizar afectaciones a la movilidad y a las actividades del entorno.

1.11. Categorización Ambiental Del Proyecto

Para determinar el impacto global del proyecto, se realiza ponderando el peso de los impactos ambientales evaluados. El número de impactos de cada categoría se multiplica por un peso para cada una de ellas, correspondiendo 5 a los impactos graves, 4 a los impactos relevantes, 2 a impactos moderados, y 1 a impactos irrelevantes. Así de esta forma se puede clasificar la categorización ambiental del proyecto de alto Impacto, medio o bajo donde se utiliza la ecuación:

$$CA = \frac{(Ng * 5) + (Nr * 4) + (Nm * 2) + (Ni * 1)}{Nt}$$

Donde:

- CA: Calificación Ambiental.
- Ng: Número de Impactos graves.
- Nr: Número de Impactos relevantes.
- Nm: Número de Impactos moderados.
- Ni: Número de Impactos irrelevantes.
- Nt: Número total de impactos evaluados.

Posteriormente, se determina la categorización del proyecto según la Tabla 11.

Tabla 11 Categorización ambiental del proyecto - Metodología Arboleda

Calificación ambiental	Categorización Ambiental del Proyecto
1,0 – 1,99	Proyecto de impacto bajo
2,0 – 3,49	Proyecto de impacto medio
3,5 – 5,0	Proyecto de impacto alto

Según la evaluación ambiental, se evaluaron 86 impactos socioambientales negativos entre relevantes, moderados e irrelevantes, como se muestra en el Tabla 12

Tabla 12. Resultado evaluación de impactos ambientales.

RESULTADOS EVALUACIÓN AMBIENTAL	
Ng: Número de Impactos grave	0

Nr: Número de Impactos relevantes	23
Nm: Número de Impactos moderado	30
Ni: Número de Impactos irrelevantes.	33
Nt: Número de Impactos Evaluados	86

Fuente: Elaboración propia.

$$CA = \frac{(0 * 5) + (23 * 4) + (30 * 2) + (33 * 1)}{86}$$

$$CA = 2,2$$

El resultado de la evaluación ambiental del proyecto refleja una Calificación Ambiental de 2,2, clasificándolo como de impacto **medio** según la metodología empleada. Este resultado es coherente con la tipología del proyecto de infraestructura vial lineal de impacto moderado, asimilable a tipología **E2** por su alcance localizado y no estructurante, proyecto de impacto moderado cuya afectación no trasciende el área de influencia directa

1.12. Definición de equipo ambiental

El proyecto contará con un equipo ambiental encargado de garantizar la adecuada implementación de las medidas socioambientales y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Tabla 13 Equipo ambiental

Equipo ambiental	Responsabilidades
Ingeniero ambiental	- Coordina la gestión ambiental del proyecto - Supervisa el cumplimiento del PMA - Realiza seguimiento, control y reportes - Lidera capacitaciones ambientales
Ingeniero civil	- Apoya la implementación de medidas ambientales en campo - Garantiza que las actividades constructivas cumplan con el PMA
Residente Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	- Apoya en temas de prevención de riesgos ambientales y laborales - Articula seguridad industrial con gestión ambiental
Personal operativo: Maestros, oficiales y ayudantes	- Ejecutan las actividades cumpliendo las medidas ambientales - Participan en capacitaciones. - Reportan situaciones ambientales (derrames, residuos, etc.)

2. CAPITULO II: MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

De conformidad con la evaluación de impactos ambientales, se estructura el presente capítulo a través de programas descritos mediante fichas ambientales.

Los programas de manejo ambiental se presentan en forma de fichas, orientadas a indicar al ejecutor de la obra las acciones tendientes a minimizar, controlar, prevenir, mitigar y corregir los impactos que se pueden causar por la ejecución de las actividades del proyecto

Tabla 14 Programas para el desarrollo y aplicación de la gestión ambiental.

ID	PROGRAMA	ESTRATEGIA
1	DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	Implementación de medidas de prevención, mitigación y seguimiento ambiental durante la ejecución del proyecto.
2	MANEJO DE RESIDUOS	Separación, almacenamiento, aprovechamiento y disposición adecuada de residuos ordinarios y RCD generados en obra.
3	MANEJO DE RECURSO AIRE	Control de emisiones atmosféricas, material particulado y ruido generado por maquinaria y actividades constructivas.
4	MANEJO INTEGRAL DE RECURSO SUELO	Prevención de contaminación y afectación del suelo por excavaciones, materiales y residuos.
5	MANEJO INTEGRAL DE RECURSO HÍDRICO	Protección de fuentes hídricas y control de vertimientos, escorrentías y consumo de agua.
6	MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	Organización y adecuación ambiental de campamentos, zonas de acopio y almacenamiento temporal.
7	CONTROL DE LA EROSIÓN, ESTABILIDAD DE TALUDES Y MANEJO DE ESCORRENTÍAS	Implementación de medidas para prevenir erosión, deslizamientos y afectaciones por aguas lluvias.
8	GESTIÓN SOCIAL	Comunicación y relacionamiento con la comunidad, atención de inquietudes y manejo de impactos sociales del proyecto.

Fuente: elaboración propia.

A continuación, se describen los programas para el desarrollo y aplicación de la gestión ambiental del proyecto.

2.1. Programa N° 1 Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental

Tabla 15 Programa N° 1 Desarrollo Y Aplicación De La Gestión Ambiental.

PROGRAMA N° 1		
FICHA: No. 01	NOMBRE DE LA FICHA: DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN		CÓDIGO: 01
FASE:		GESTIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA N° 1							
CONSTRUCCIÓN							
Tipo de medida control							
Prevención	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
Justificación							
La gestión ambiental que se desarrollará deberá estar a cargo del profesional ambiental designado, quien ejecutará las actividades cumpliendo con las políticas y lineamientos ambientales, de conformidad con lo solicitado por la EDESOL y la interventoría y teniendo en cuenta los requerimientos de personal para el desarrollo de las obras y la aplicación del PMA.							
Objetivo del proyecto							
Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a través de la conformación de un grupo interdisciplinario encargado de la implementación de las acciones de manejo ambiental.							
Momento de ejecución							
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 06 meses contados a partir del 10 de abril de 2026.							
Lugar de ejecución				Responsables			
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental			
Medidas de manejo							
se implementarán acciones para acopiar, segregar, almacenar, tratar y/o disponer los residuos generados por las actividades de obra. Así mismo deberá proponer y ejecutar acciones encaminadas a la reducción de estos residuos sólidos.							
La gestión ambiental que se desarrollará deberá estar a cargo del profesional ambiental designado, quien ejecutará las actividades cumpliendo con las políticas y lineamientos ambientales, de conformidad con lo solicitado por la supervisión y la interventoría y teniendo en cuenta los requerimientos de personal para el desarrollo de las obras y la aplicación del PMA y/o PASAO.							
El profesional ambiental estará a cargo de las siguientes actividades:							
• Formular el PMA o ajustar el mismo en caso de que exista con base a la presente guía. • Implementar los programas del PMA. • Entregar a la interventoría de manera ordenada y oportuna los soportes de la gestión ambiental realizada. • Realizar verificación y control a las actividades ambientales. • Atender visitas de la autoridad ambiental. • Responder los requerimientos de las autoridades ambientales. • Brindar capacitaciones al personal de obra. • Representar al contratista, en temas ambientales ante la comunidad, supervisión de y/o autoridades ambientales. • Revisar, actualizar, mantener y proponer los ajustes del PMA de acuerdo con las necesidades que se presenten durante el transcurso de las obras. • Velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental. • Participar en los comités ambientales cuando lo requieran la interventoría y/o supervisión • En la parte de apoyo en obra, dentro de las funciones del personal de mano de obra no calificada, también estará la de implementar en campo las acciones ambientales solicitadas.							
Capacitación al personal de la obra							
CAPACITACIONES EN TEMAS AMBIENTALES							

PROGRAMA N° 1										
ACTIVIDAD	TIEMPO/MESES						TIPO		Hora	RESPONSABLE
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	Interna	Externa		
Gestión Integral de Residuos							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental
Manejo de fauna							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental
Orden y Aseo							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental y SST
Manejo de materiales de construcción							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental
Manipulación de químicos: clasificación, usos, EPP, almacenamiento, rotulación, manejo de explosivos, atención de derrames.							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental y SST
Buenas prácticas de uso racional de agua y energía							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental

Se brindarán espacios para el personal vinculado al proyecto, en los cuales tendrán la oportunidad de adquirir conocimientos técnicos, teóricos y prácticos en los ámbitos sociales, ambientales y de manejo de emergencias, que generen impacto positivo en sus labores.

Se describe el cronograma de capacitaciones, definiendo mínimo 1 capacitación ambiental y social por mes, durante la ejecución del contrato, teniendo en cuenta el plazo establecido contractualmente. Los temas se relacionan con lo estipulado en los diferentes programas y en cumplimiento de los indicadores que dependen de la educación como ítem de evaluación de cumplimiento de las acciones. El cronograma de capacitaciones estipulado se presenta en la **carpeta Anexos (Ver Anexo 2 Cronograma de capacitaciones)**

Cumplimiento de requerimientos legales

Es de anotar, que el constructor o contratista ejecutor, tiene la obligación de utilizar fuentes de materiales pétreos legalizadas, las cuales deben contar con los documentos que acreditan su legalidad, ya sea a través de un Contrato de Concesión Minera o Título Minero y la correspondiente Licencia Ambiental.

Permisos De Funcionamiento De Escombreras

Para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), se establecerá un punto de acopio temporal en el área de trabajo, ubicado estratégicamente cerca de la zona de intervención para facilitar su manejo y reducir impactos ambientales. Este espacio será delimitado físicamente con barreras perimetrales y señalizado. Como lugares de disposición final se contemplan los servicios de las escombreras descritas a continuación. En la **carpeta Anexos (Ver Anexo 3 Permisos ambientales sitios disposición final)** se presentan los permisos de escombreras.

Razón Social	Resolución	Ubicación
ECO RCD S.A.S.	CS-120-5189-2019	Planta Rionegro, Antioquia Km 1 Sector Belén Aut. Med-Bgtá
MINCIVIL	Resolución N°2605 de diciembre de 2020.	Vía Girardota-Hatillo - Cra 11 N°98 - 07, oficina 201 ^a
CONASFALTOS S.A.	Resolución 01002 de 09 de junio de 2021.	Autopista norte KM 12

Cabe precisar que, en caso de modificarse el sitio de disposición final autorizado para los RCD, se presentara ante la interventoría, con antelación a su ejecución, la documentación legal, ambiental y administrativa que respalde el nuevo lugar seleccionado. Con el fin de asegurar el cumplimiento normativo y minimizar riesgos asociados a prácticas no autorizadas.

Es importante declarar que, una vez iniciadas las actividades constructivas y con el fin de optimizar los procesos de obra y aprovechar el material proveniente de las excavaciones y los residuos de construcción y demolición (RCD), se evaluará la posibilidad de gestionar un predio cercano al proyecto para tales fines. En caso de que esta gestión se consolide, se presentarán oportunamente las debidas autorizaciones

PROGRAMA N° 1

suscritas por el propietario del predio, adjuntando los soportes que acrediten la tenencia y legalidad del mismo.

Certificados Y Permisos Mineros De Materiales De Construcción

En el marco de la gestión responsable de recursos naturales y el cumplimiento normativo del sector minero, se presenta, para el proyecto, las empresas dedicadas al suministro de materiales pétreos, destacando su Razón Social, los certificados o permisos mineros vigentes que avalan su operación, y su ubicación geográfica. En la carpeta Anexos (Ver Anexo 4 permisos ambientales y mineros proveedores materiales pétreos)

Razón Social	Permiso Minero.	Permiso ambiental.	Ubicación
Inverminas L.T.D.A. operada por Agregados Antioquia Planta Zamora S.A. S	202503291028- 720350	Resolución 5764 de 22 de dic de 2026 y Resolución 16-0355 de septiembre del 2000 y Resolución 16-0415 de noviembre de 2000	Calle 21 e 41ª- 130 Santa Rita- Zamora bello Antioquia
CANTERA SANTA RITA S.A.S.	RUCOM- 2023080125116	Resolución 1911 – 6924 de 28- de noviembre de 2019.	Calle 28 # 87-33 interior 180. Bélen los Alpes - Medellín
CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A.	RUCOM- 2018040411819	Resolución 1407 – 15213 de 15- de julio de 2014.	Kilómetro 2 vía San Javier – La loma.

En cuanto al suministro de los otros materiales se definen como proveedores ferreterías y depósito legalmente constituidos. La información será suministrada a interventoría por medio de la documentación correspondiente.

Indicadores de seguimiento

Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Implementar el 80% de las actividades propuestas dentro del cronograma de capacitaciones	(Número de capacitaciones / número de capacitaciones programadas) X 100	100%	Mensual
Que por lo menos el 80% de los trabajadores reciban capacitación en temas ambientales.	(Número de empleados capacitados/Número de empleados convocados) x 100.	100%	Mensual
Contar con la totalidad de permiso ambientales necesarios para la ejecución del proyecto.	(Número de permisos obtenidos/ Número de permisos requeridos) x 100.	100%	Mensual
Atender el 100% de los requerimientos recibidos por parte de las autoridades de control ambiental o entidad contratante.	(Número de requerimientos atendidos/Número de requerimientos recibidos) x 100.	100%	Mensual

Fuente: Elaboración propia.

2.2. Programa N° 2 Manejo De Residuos

El programa para el manejo de los residuos sólidos tiene como finalidad determinar las medidas que se deben implementar para la adecuada gestión de los residuos (aprovechables, no aprovechables, peligrosos RCD y de excavación) generados en las actividades de construcción, teniendo en cuenta la importancia de evaluar todo el proceso del residuo, desde su generación, aprovechamiento, tratamiento y disposición final.

Para el manejo del material RCD y de excavación, se contempla su aprovechamiento mediante entrega autorizada en predios previamente definidos y aprobados por la interventoría, especificando claramente la ubicación y matrícula inmobiliaria del predio receptor.

Tabla 16 Programa N° 2 Manejo De Residuos

Programa N° 2						
FICHA: No. 02		NOMBRE DE LA FICHA: Manejo De Residuos			CÓDIGO: 02	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN		FASE: CONSTRUCCIÓN		MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL PARA RESIDUOS SOLIDOS.		
Tipo de medido control						
Prevención	☒	Corrección	☒	Mitigación	☒	Compensación
Justificación						
Como en toda actividad diaria en un proyecto u obra se generan residuos, por lo cual se pretende minimizar la contaminación y/o controlar la generación de estos; contribuyendo a la conservación del medio ambiente.						
Objetivo del proyecto						
Diseñar medidas de manejo ambiental para segregar, tratar y disponer los residuos sólidos aprovechables, no aprovechables, peligrosos y de Construcción y Demolición – RCD y excavación, de acuerdo con lo determinado en la normativa legal vigente.						
Momento de ejecución						
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 06 meses contados a partir del 10 de abril de 2026.						
Lugar de ejecución				Responsables		
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.		
Actividades Susceptibles de Producir Impacto						
Generación de residuos sólidos y peligrosos.						
Generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).						
Almacenamiento temporal de RCD.						
Impactos ambientales a compensar – mitigar						
Cambios en la calidad fisicoquímica del agua.						
Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo.						
Modificaciones en el paisaje y alteración de la cobertura vegetal.						
Alteración a la infraestructura pública.						
Normatividad aplicable						
Decreto 2981 del 20 de diciembre de 2013 "Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo".						
Decreto 1713 de 2002 "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".						
Decreto 1609 de 2002 "Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera".						

Programa N° 2

Decreto 4741 de 2005 "Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral"

Resolución 1362 de 2007 "Por la cual se establecen los requisitos y procedimientos para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, a que hacen referencia los Artículos 27 y 28 del Decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005".

Decreto Municipal Decreto 877/2020, adopta el PGIRS municipal.

Decreto 1076 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Acuerdo metropolitano No. 23 del 25 de octubre de 2018, adoptó el PGIRS Regional del Valle de Aburrá 2017-2030.

Ordenanza 010 de 2016 "Por medio de la cual se establece la estrategia de basura cero en Antioquia.

Resolución 472 de 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones".

Resolución 2184 de 2019 "Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones".

Ley 2232 de 2022 "Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras".

Resolución 1257 de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones".

Medidas de manejo

se implementarán acciones para acopiar, segregar, almacenar, tratar y/o disponer los residuos generados por las actividades de obra. Así mismo deberá proponer y ejecutar acciones encaminadas a la reducción de estos residuos sólidos.

Se contará con personal en obra encargado del aseo y limpieza de las áreas de trabajo, así como la capacitación del personal sobre la necesidad de mantener el orden y aseo durante el desarrollo de las actividades.

Los residuos generados estarán registrados en la **carpeta Anexos (Ver Anexo 6. Formato control de residuos)** correspondientes con el fin de conocer las cantidades generadas y poder implementar estrategias de reducción y reutilización de materiales aprovechables.

Realizar la correcta gestión, transporte y disposición o aprovechamiento del material RCD y de excavación en sitios previamente autorizados y aprobados por la interventoría, garantizando el control de emisiones de polvo y afectaciones ambientales.

Clase de residuos y alternativa de reducción

Diseño alternativas de reducción en la generación y aprovechamiento de los residuos generados dentro de las mismas actividades de obra. A continuación, se mencionan según las características de los residuos generados en obra, algunas de las posibles alternativas de reducción.

Tipo de residuo	Características	Alternativas de reuso, reducción y/o reciclaje
Residuos sólidos ordinarios	Residuos orgánicos Madera y follaje	Reincorporación a la operación (Compost con residuos orgánicos) si la cantidad generada justifica la medida.
Residuos Aprovechables	Partes y piezas de equipos, residuos de varillas, tuberías, aceros, madera, retales de cerámica, Papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico, plástico, metal, vidrio	Convenios con la comunidad o con los recicladores autorizados para su reutilización o reciclaje. O finalmente Estaciones de Clasificación y Aprovechamiento de Residuos ECA.

Programa N° 2		
Residuos especiales o peligrosos	Residuos de productos químicos: Materiales utilizados para contener o recoger derrames de aceites, grasas, alquitrán, betún. Caretas, guantes, estopas u otros elementos impregnados de combustibles, impermeabilizantes o sustancias radiactivas Cintas de máquina, tóner de impresoras y fotocopadoras. Pinturas, Baterías secas, Lámparas de neón	Establecer convenios con proveedores para devolución de posconsumo cuando aplique. Contratación de la gestión de los residuos peligrosos con un gestor autorizado.
Residuos NO Aprovechables	Tela, papel, plástico o cartón sucios Elementos de ICOPOR Residuos de barrido.	No imprimir documentos si no es necesario. Uso de elementos que puedan sustituir el material de ICOPOR
Residuos de Construcción y Demolición - RCD	Suelo orgánico, Limos, arcillas, gravas, etc. Cuesco de asfalto y concreto Fragmentos de ladrillos Agregados	Mantener los RCD separados de acuerdo a sus características.

Segregación y acopio de residuos

De acuerdo con la siguiente clasificación basada en la normativa expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS, el constructor deberá capacitar al personal, señalizar y disponer de recipientes estratégicamente localizados y suficientes para garantizar la colección seleccionada de los residuos sólidos convencionales y peligrosos. El contratista también velará porque los residuos no sean sometidos a procesos de quema o disposición en sitios no autorizados.

Los acopios se encontrarán en puntos determinados de acuerdo con las características del área intervenida, con el fin de que se encuentren en zonas accesibles y que no intervengan con el tráfico peatonal y/o vehicular, así como evitar que sean depositados en zonas verdes e hídricas.

Los recipientes utilizados deben ser en un material que ofrezca resistencia, durabilidad, protección, no corrosibles y que permitan la protección de los residuos almacenados contra agentes climáticos y biológicos.

De igual manera, deben estar rotulados y presentar claridad para una correcta segregación por parte de los empleados del proyecto. En el caso del almacenamiento de Respel (residuos peligrosos), deberán cumplirse todas las normas de seguridad industrial para que se realice de una manera segura para el personal, la infraestructura y el medio. Se dispondrá de recipientes o puntos ecológicos en las áreas de trabajo que lo requieran.

Se dispondrá una zona debidamente demarcada y señalada para ubicar los residuos especiales en forma de pila por facilidad de manejo y evitar incidentes; para su disposición final será trasladado a una escombrera legalmente constituida.

A continuación, se presenta el código de colores para la segregación según la base de la norma técnica.

Color del recipiente	Tipo de residuo	Descripción
BLANCO	Residuos aprovechables limpios y secos	Plástico, vidrio, metales, papel y cartón.

Programa N° 2			
NEGRO	No Aprovechables	Papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros. En esta bolsa o recipiente también deberán disponerse los residuos COVID-19 como tapabocas, guantes, entre otros.	
VERDE	Orgánicos aprovechables	Restos de comida, residuos de corte de césped y poda de jardín, etc.	
	Peligrosos	Elementos con características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas	
Residuos De Construcción Y Demolición			
Teniendo en cuenta la resolución 0472 del 2017, sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición - RCD y las modificaciones realizadas en la resolución 1257 de 2021, se establece que el contratista tiene la obligación de entregar los RCD solo a gestores certificados para que realicen las actividades de recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento y/o disposición final. El retiro de los RCD de las áreas de trabajo será gestionado en el menor periodo posible y mientras se encuentre en el área del proyecto se debe ubicar en un sitio estipulado cumpliendo con las características de señalización, aislamiento y cubierta, utilizando material impermeable para evitar que se mezcle con otros elementos o se vea afectado por condiciones ambientales de viento y lluvia. Manejo de material de excavación Si se requiere la ubicación de patios de almacenamiento temporal para a los RCD. Se tendrá en cuenta que antes de realizar labores de demolición se definirá el lugar de ubicación del material que se extraerá, teniendo en cuenta que el material no ejercerá presión al terreno aledaño a la excavación que provoque su colapso. Así mismo los RCD no interferirán con el tráfico peatonal y/o vehicular; estará apilado, señalizado, rotulado, protegido del viento y del agua, y acordonado. La protección de este residuo y de otros materiales se logrará con elementos tales como plástico, lonas impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles. Está prohibido disponer residuos de construcción y demolición en espacio público o en los rellenos sanitarios. Así mismo, se prohíbe el almacenamiento o la disposición temporal o permanente de RCD en zonas verdes, áreas arborizadas, reservas forestales, áreas de recreación y parques, ríos, quebradas, playas, canales o caños. Los escombros generados en las actividades diarias permanecerán en el frente de obra hasta tener un volu después de su generación si el volumen excede los 3m3, en los casos en que el escombro presente un alto grado de humedad, o los sitios de disposición final estén cerrados, se concertará con la Interventoría el sitio de acopio temporal dentro de la zona de trabajo o etapa intervenida hasta su posterior traslado a la escombrera. Se llevará un registro de los escombros dispuestos en las escombreras y los reutilizados en obra, las certificaciones de disposición de RCD, Serán entregadas a la interventoría en los respectivos informes mensuales.			
Capacitación			
Se capacitará el personal en el manejo y separación de los residuos. Carpeta Anexos (Ver Anexo 2 Cronograma de capacitaciones)			
CAPACITACIONES EN TEMAS AMBIENTALES			
ACTIVIDAD	TIEMPO/MESES	TIPO	RESPONSABLE

Programa N° 2										
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	Inter na	Exter na	Hora	
Gestión Integral de Residuos							X		9:30 a. m.	Profesional Ambiental
Disposición final										
Los residuos generados en obra deberán disponerse de la siguiente manera, según su disponibilidad:										
Residuos Aprovechables: Ser realizara entrega a asociaciones o cooperativas de recicladores legalmente constituidas en cada una de las zonas de intervención. Dejará registro de la actividad mediante un acta de entrega. Si no es posible contactar un reciclador de oficio se realizará mediante una Estación de clasificación y aprovechamiento ECA.										
Residuos No Aprovechables: Serán gestionados (recolección y transporte) con la empresa de servicios del Rionegro Antioquia,										
Residuos Peligrosos: los materiales que puedan ser devueltos al proveedor se enviarán a la oficina principal, para los que no se tienen dos gestores evaluados como lo son la empresa ECOLOGISTICA S.A.S E.S.P regulada bajo licenciamiento ambiental otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA en la Resolución 160 AN – 18116388 de 2018 y la empresa QUIMETALES, con licencia de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA otorgada en la resolución 130 AS – 1410 -8722 de 2014.										
Residuos de Construcción y Demolición. Se realizará la entrega de RCD a la empresa MINCIVIL S.A Conasfalto y/o Eco RCD SAS identificados como gestor de RCD, de acuerdo con las autorizaciones de las autoridades competentes. O en su medida en un predio privado con su debida autorización y demostración de tenencia.										
Resudo especiales Las bolsas de cemento, será uno de los residuos que se generará, estos serán almacenados en pilas de 20 bultos, se amarrarán, se almacenarán en bolsas plásticas negras en un lugar seguro, el cual no se humedezca con lluvias. Las bolsas de cemento que se compren con la empresa CEMENTOS ARGOS, serán entregadas en el programa de Sacos Verdes.										
Sitios de disposición final de residuos										
Tipo de residuos	No aprovechable	RESPEL		Residuos de Construcción y Demolición – RCD						
Nombre o Razón Social	Verde Limplo Colombia S.A.S. E.S.P.	ECOLOGISTICA S.A.S E.S.P	QUIMETALES S.A.S.	CONCRETO SY ASFALTOS S.A	MINCIVIL S.A	Eco RCD SAS				
Número de Identificación NIT	901699515	900024398-4	900409152	890.929.951-7	890930545-1	901.296.419				
Número de teléfono de contacto	(604) 475 13 80 / 310 836 2213	(+4) 448 60 06	(+4) 4440956	(+4) 400 0000 – Ext. 101	(+4) 2897077	3008783738				
Ubicación SDF	El transporte se realiza a rellenos regionales autorizados	Municipio de Bello, Vereda Croacia	Cr 50 96 A SUR 280 INT 18, La Estrella	Autopista norte KM 12	Autopista Norte Km 26, vereda La Palma	Planta Rionegro, Antioquia Km 1 Sector Belén Aut. Med-Bgtá				

Programa N° 2						
Vigencia	NA	Vida útil del proyecto (20 años)	Vida útil del proyecto (50,5 años)	Vida útil del proyecto	Vida útil del proyecto	Vida útil del proyecto
Número y fecha de la Resolución de la licencia ambiental	NA	Resolución 160 AN – 18116388 de 2018	Resolución 130 AS – 1410 -8722 de 2014	Resolución 01002 de 09 de junio de 2021.	Resolución 1744 de 2011	CS-120-5189-2019

La disposición de todos los tipos de residuos generados en el desarrollo de las actividades del proyecto no se realizará de manera desordenada, evitando que cualquiera de estos, principalmente aquellos que presentan características especiales lleguen a las redes de alcantarillado o fuentes de agua.

Es de responsabilidad del contratista la solicitud de los documentos que identifiquen a los gestores y receptores de residuos como entes competentes para la realización de actividades de transporte y disposición final de los residuos de acuerdo con las características de cada uno.

El transporte de todos los tipos de residuos hacia los sitios de disposición final serán realizados en vehículos automotores, se mantendrán cubiertos todo el tiempo y cumpliendo con los requerimientos de separación de acuerdo con las características de los mismos.

En el caso que no se cuente con sistema de recolección de residuos no aprovechables en la zona deberá disponerse de personal que se encargue del transporte de este, hasta los puntos donde se pueda realizar la entrega a la empresa prestadora del servicio.

El residente a cargo será el responsable de entrega de los residuos sólidos y peligrosos a los terceros que lo reciban. El Ingeniero residente, será el responsable de llevar el registro de estos residuos. Para esto se llevará el formato el cual se encuentra en la **Carpeta Anexos (Ver Anexo 6 Formato control de residuos)**.

Indicadores de seguimiento

Fecha generación de residuos	Cantidad de Residuos No Aprovechables	Cantidad de Residuos Aprovechables	Cantidad de Residuos peligrosos	Cantidad de Residuos Especiales	Cantidad de residuos RCD (m³)	Cantidad de residuos de excavación (m³)	Empresa recolectora
Total							

Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Disponer el 100% de los residuos generados en obra en lugares legalmente autorizados para la actividad.	$(\text{Cantidad de residuos no aprovechables dispuestos} / \text{Cantidad totales de residuos generados}) \times 100.$	100%	Mensual
Que mínimo el 50% de los residuos sólidos totales generados puedan ser reciclados.	$(\text{Cantidad residuos reciclados} / \text{Total residuos generados}) \times 100.$	100%	Mensual
Disponer el 100% de los residuos generados en obra en lugares legalmente autorizados para la actividad.	$(\text{Cantidad de residuos peligrosos gestionados para tratamiento o disposición final} / \text{Cantidades totales de residuos peligrosos generados}) \times 100.$	100%	Mensual
Disponer el 100% de los residuos generados en obra en lugares legalmente autorizados para la actividad.	$(\text{Cantidad de residuos especiales gestionados para tratamiento o disposición})$	100%	Mensual

Programa N° 2			
	final/Cantidades totales de residuos especiales generados) x 100.		
(Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados/Cantidad totales de RCD generados) x 100.	Disponer el 100% de los residuos de construcción y demolición generados en obra, en zonas legalmente autorizadas para la actividad.	100%	Mensual
(Cantidad de residuos de excavación dispuestos en sitios autorizados/Cantidad totales residuos de excavación generados) x 100.	Disponer el 100% de los residuos de excavación generados en obra, en zonas legalmente autorizadas para la actividad.	100%	Mensual

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17 Cronograma Programa manejo de residuos

		Cronograma mensual de actividades																							
Programas	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		Semana																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Manejo de residuos sólidos	Adecuación de los acopios temporales para residuos sólidos.																								
	Limpieza general del frente de obra una vez termine la jornada diaria o cuando sea exigido por la Interventoría y/o el contratante.																								
	Selección de los recipientes y rótulos para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos.																								
	Cambio de los recipientes y rótulos por el desgaste o hurto en los frentes de obra.																								
	Asignación de personal por cuadrilla para la recolección, aseo y limpieza.																								
	Capacitación del personal de obra para el adecuado manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos.																								
	Registro de generación de residuos sólidos y peligrosos.																								
	Recolección de residuos ordinarios prestado por una E.S.P																								
	Recolección, transporte, desactivación y disposición de residuos peligrosos.																								
Recolección y disposición de residuos de construcción y demolición																									

Cronograma mensual de actividades																												
Limpieza de las zonas verdes, andenes y senderos peatonales que estén sucios por actividades de obra.																												
Control diario de disposición de RCD.																												
Entrega de certificados en el que consta el volumen de escombros dispuesto en la escombrera aprobada.																												

2.3. Programa N° 3 Manejo de recurso aire

El control de las emisiones atmosféricas incluye diferentes medidas de manejo que pueden implementarse para prevenir y mitigar los impactos negativos que se presentan en las diferentes actividades del proyecto relacionadas con el componente de calidad del aire, en la ficha a continuación se describe como el contratista desarrollara el programa para el manejo de los impactos identificados y evaluados para este componente.

Tabla 18 Programa N° 3 Manejo de recurso aire

Programa N° 3							
FICHA: No. 03		NOMBRE DE LA FICHA: Manejo de recurso aire				CÓDIGO: 03	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN		FASE: CONSTRUCCIÓN		MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA EMISION DE MATERIAL PARTICULADO y RUIDO.			
Tipo de medido control							
Prevención	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Justificación							
Las acciones para manejar los impactos de emisiones atmosféricas, como material particulado, gases, ruido y olores del cronograma de obra, es clave para mitigar efectos en el aire, la salud y el ecosistema, cumpliendo normativas y promoviendo sostenibilidad mediante control, tecnología y monitoreo, optimizando el proyecto ambientalmente.							
Objetivo del proyecto							
Definir las acciones para manejar los impactos generados por las emisiones atmosféricas, referente a material particulado, emisión de gases, ruido y olores ofensivos generados en las actividades descritas en el cronograma de obra.							
Tipo de medida							
Prevención	X	Corrección		X	Mitigación	X	Compensación
Momento de ejecución							
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 03 meses contados a partir del 10 de abril de 2026.							
Lugar de ejecución				Responsables			
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.			
Actividades Susceptibles de Producir Impacto							
Generación de MP.							
Generación De Ruido.							
Transporte y parqueo de vehículos.							
Generación De Ruido.							
Generación de MP.							
Consumo de combustible.							

Programa N° 3
Aplicación de pinturas y uso de solventes.
Uso de productos químicos.
Impactos ambientales a compensar – mitigar
Emisión de material particulado y gases.
Alteración de los niveles de presión sonora.
Generación de olores ofensivos.
Normatividad aplicable
Decreto 948 del 5 de junio de 1995 "Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire". Resolución 898 del 23 de agosto de 1995 "Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y caldera de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores" (modificada por Resolución 623/98, Resolución 68/01, Resolución 447/03, Resolución 1565/04 Resolución 1180/06, Resolución 18 0782/07, Resolución 90963/14). Decreto 2107 del 30 de noviembre de 1995. Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995 que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire. Resolución 005 de 9 de enero 1996. Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por fuentes móviles terrestres a gasolina o diésel, y se definen los equipos y procedimientos de medición de dichas emisiones y se adoptan otras disposiciones. Decreto 1697 del 27 de junio 1997. Por medio del cual se modifica parcialmente el decreto 948 de 1995 que contiene el reglamento de protección y control de la calidad del aire. Ley 769 de agosto de 2002. Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. Decreto 979 del 3 de abril de 2006. Por el cual se modifican los artículos 7°, 10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995. Resolución 0627 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental Ley 1205 del 14 de julio del 2008. Por la cual se mejora la calidad de vida a través de la calidad del diésel y se dictan otras disposiciones. Resolución 909 del 5 de junio de 2008. Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones. Resolución 910 del 5 de junio de 2008. Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminante que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 984 de 1995 y se adoptan otras disposiciones. Resolución 2604 del 24 de diciembre de 2009. Por la cual se determinan los combustibles limpios teniendo como criterio fundamental el contenido de sus componentes, se reglamentan los límites máximos de emisión permisibles en prueba dinámica para los vehículos que se vinculen a la prestación del servicio público de transporte terrestre de pasajeros y para motocarros que se vinculen a la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor mixto y se adoptan otras disposiciones. Resolución 610 de 2010. Por la cual se modifica la Resolución 601 del 4 de abril de 2006. Establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia, en la cual se desarrollan los niveles máximos permisibles de contaminantes en la atmósfera; los procedimientos para la medición de la calidad del aire, los programas de reducción de la contaminación del aire y los niveles de prevención, alerta y emergencia y las medidas generales para su mitigación. Resolución 1111 del 2 de septiembre de 2013. Por la cual se modifica la Resolución 910 de 2008- Límites de emisión en prueba dinámica para vehículos diésel, dedicados a gas natural o GLP Resolución 1541 de 2013. Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones. Resolución 0627 del 9 de mayo del 2014. Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1541 de 2013.

Programa N° 3
Resolución 2087 del 16 de diciembre de 2014. Por la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo, Control y Vigilancia de Olores Ofensivos Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 2254 de 2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. CONPES 3943 de 2018: Política para el mejoramiento del aire.
Medidas de manejo
Recubrimiento de los materiales de construcción para protección respecto a condiciones medioambientales como el viento y la lluvia.
Los escombros deben ser almacenados y cubiertos en zonas autorizadas, evitando que se dispersen por acción del viento generando el aumento del material particulado en el área. Su gestión se realizará cuando se complete un viaje representativo.
Las áreas de trabajo obra contarán con cerramiento en material plástico o polisombra, de acuerdo con las especificaciones de altura definidos en la guía socioambiental (2 metros).
El material proveniente de excavaciones y cortes se mantendrá con una humedad suficiente y se recubrirán con material plástico para evitar las emisiones de partículas al aire.
Los vehículos encargados del transporte de material no serán llenados hasta el máximo de su capacidad, se le realizará humectación y además estarán debidamente cubiertos con carpas y lonas.
Las vías y áreas de intervención o de influencia del proyecto que presenten aumento en el material particulado serán abordadas a partir de la humectación de manera manual y cuando sea necesario a través del uso de un vehículo.
Durante el uso de cortadoras y pulidoras se realizará la señalización, uso de elementos de protección personal y cerramiento con malla del área.
Cubrimiento con malla protectoras las edificaciones durante las actividades de demolición y en general durante el desarrollo de actividades de construcción en edificaciones de más de tres pisos, para controlar las emisiones fugitivas resultantes de estas actividades (Decreto 1076 de 2015, que compila al artículo 34 del Decreto 948 de 1995). No se debe permitir la caída libre de material o RCD. Se debe usar, en su lugar y en la medida de lo posible, el conducto de evacuación (shut) de RCD. Además, se recomienda cubrir el ducto y el sitio de disposición con una tela o lona, con el fin de dispersar el material particulado.
No se realizarán quemas dentro del área de influencia del proyecto y menos aquellas que se determinen como procesos a cielo abierto.
Se deberán realizar inspecciones de rutina a la maquinaria y equipos verificando el mantenimiento preventivo en lo relacionado al cambio de aceite, filtros y mangueras cada 200 aprox por horometro, se entregará ultimo mantenimiento realizado a la maquinaria, vehículos y equipos.
Los proveedores de maquinaria y equipos serán notificados de la prohibición de realizar mantenimientos dentro de la zona de obra o en lugares cercanos al corredor,
Se suministrarán elementos de control auditivo para todo el personal de la obra y que este expuesto a equipos que generen altos niveles de ruido, así como instrumentos para uso personal que protejan contra las emisiones de partícula
Los vehículos y maquinaria utilizada deben disminuir el uso de bocinas y altavoces durante el desarrollo de las actividades, limitando esta acción a situaciones estrictamente necesarias.
Las actividades que generen niveles de ruido se realizarán máximo en periodos continuos de dos horas, si son procesos en los que el nivel del ruido sobrepasa la normativa ambiental se programara una hora de descanso.
Si se requiere realizar actividades en horarios nocturnos se tendrá en cuenta el procedimiento a nivel de ruido que se debe seguir de acuerdo con lo estipulado en la normativa, incluyendo la solicitud de permisos, el cumplimiento de los decibeles máximos en horarios nocturnos de acuerdo con el sitio de trabajo y la comunicación a la comunidad sobre las labores que se llevaran a cabo.

Programa N°3
Los residuos de carácter orgánico o especial que puedan generar olores ofensivos en el área serán retirados dentro de un lapso de tiempo que evite que se generen estos efectos y durante el periodo de almacenamiento en obra serán dispuestas en las zonas identificadas para esto, debidamente señalizados y aislados
Todo el personal que trabaje con sustancias químicas que generen olores ofensivos deben hacer uso de elementos de protección, así también cada que se finalicen las actividades donde se requieran de sustancias químicas estas se deben mantener señalizadas y aisladas de las zonas donde se mantenga personal contratista o civil.
Reducción y mitigación de la emisión de gases contaminantes producidos por la combustión.
Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto, dentro y fuera de la zona donde se adelantan las obras (Decreto 1076 de 2015, que compila al artículo 29 del Decreto 948 de 1995), incluyendo el descapote.
Verificación en todos los vehículos que carguen y descarguen materiales en la obra cuenten con el respectivo certificado de revisión técnico-mecánica vigente (Ley 769 de 2002 del Código Nacional de Tránsito).
En caso de requerir el calentamiento de mezclas asfálticas realícelo en parrillas o fogones portátiles que usen gas como combustible. Está prohibido el uso de aceites usados y madera como combustibles.
Se verificará que el tubo de escape de los vehículos pesados diésel (capacidad de carga superior a 3 t) estén dirigidos hacia arriba y efectúen su descarga a una altura no inferior a 3 m del suelo o a 15 cm por encima del techo de la cabina del vehículo, según lo estipulado en el artículo 1° del Decreto 1552 de 2000 (tener en cuenta también el Decreto 2107 de 1995) o la norma que se encuentre vigente. Se exceptúan de esta medida los vehículos diésel año modelo 2001 en adelante.
Se procurará optimizar las rutas de transporte de materiales y personas, de manera tal que reduzca la cantidad de viajes y/o kilómetros recorridos.
Realizar al menos, una capacitación dirigida a los empleados que laboran en la empresa, que estén relacionados con la operación de maquinaria, con el objetivo que conozcan las políticas de manejo ambiental relacionadas particularmente con las medidas establecidas para el control de emisiones y ruido ambiental.
Manejo Integral De Materiales De Construcción
Justificación
Las acciones para la obtención y manejo de los materiales de construcción en los sitios de obra son fundamentales para garantizar la eficiencia del proyecto y minimizar su impacto ambiental. Esta planificación asegura el uso responsable de recursos, la reducción de desperdicios y el cumplimiento de normativas, optimizando costos y tiempos mientras se fomenta la sostenibilidad y la seguridad en las operaciones
Objetivo del proyecto
Definir las acciones para la obtención y el manejo de los materiales de construcción necesarios en los sitios de obra.
Actividades Susceptibles de Producir Impacto
Generación de MP.
Instalación De Señalización.
Consumo de materiales pétreos.
Impactos ambientales a compensar – mitigar
Emisión de material particulado y gases.
Prevención de accidentes.
Afectación de la oferta de recursos minerales.
Normatividad aplicable

Programa N° 3
Ley 99 de 1993 "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones" Ley 769 del 2002 "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones" Ley 685 del 2001 "por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones" Decreto 318 de 2003 "por el cual se reglamenta el almacenamiento transitorio de ACPM, en condiciones especiales de abastecimiento." Resolución 910 de 2008 "Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones". Resolución 472 de 2017. "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones" Decreto único 1076 de 26 mayo de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 1257 de 2021. Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones.
Medidas de manejo
El contratista dispondrá un sitio dentro del área del proyecto para mantener los materiales de construcción requeridos en las actividades, si estos se están utilizando deben mantenerse en condiciones de orden y aseo; y contar con recubrimiento, así como su disposición sobre estibas, plástico o material impermeable con el fin de evitar el contacto directo con el suelo. Los materiales que serán empleados serán adquiridos a terceros provendrán de sitios que cuenten con los permisos, licencias ambientales y mineras exigidos por las autoridades competentes los cuales deberán ser anexados a los respectivos informes de cumplimiento ambiental y verificados por la interventoría. De acuerdo con las especificaciones de las actividades definidas en el cronograma de obra, se describe por parte del contratista los siguientes proveedores para materiales pétreos. -CANTERA SANTA RITA S.A.S, Con licencia ambiental Resolución 1911 – 6924 de 28-de noviembre de 2019, otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA y Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM- 2023080125116 -Construcciones El Cóndor S.A, con licencia ambiental Resolución 130.AN -1407 – 15213 DE 2014 otorgada por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA y Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM-2018040411819 Los sitios y volúmenes de adquisición de materiales deberán ser comprobados por el contratista a la interventoría mediante certificaciones del proveedor autorizado, coincidiendo los volúmenes de las cantidades utilizadas en obra utilizadas mensualmente con el volumen certificado. La madera que sea necesaria utilizar en obra será adquirida teniendo en cuenta la Guía de compra y consumo responsable de madera en Colombia 2016, y el contratista será responsable de solicitar la documentación corresponde a factura de compra y salvoconducto a los comercializadores de este material. Se reutilizará madera de las actividades de obra siempre que sea posible, siguiendo las consideraciones técnicas de acuerdo con la factibilidad de implementar medidas de aprovechamiento. Los sitios de acopio de materiales de construcción estarán aislados y señalizados, así como ubicados fuera de áreas como sumideros, zonas verdes, vías o zonas donde se tenga paso constante de personal. No se deben instalar sitios de acopio de materiales granulares cerca de cuerpos de agua o zonas cubiertas de vegetación. Recubrimiento de los materiales de construcción con plástico o material de polisombra para protección respecto a condiciones medioambientales como el viento y la lluvia. Se tendrán las siguientes consideraciones dictadas en la guía de manejo socioambiental respecto a las condiciones de almacenamiento de acuerdo con el tipo de material.

Programa N° 3				
Material	Almacenar cubierto	Almacenar sobre estibas	Almacenar asegurados	Requerimientos especiales
Arena y Grava	X			Almacenar en una base dura para reducir desperdicios. Cubrir con lona o plástico. Separar de contaminantes potenciales.
Suelo superficial y rocas	X			
Yeso y cemento	X	X		Evitar que se humedezcan.
Ladrillos, adobes, tejas y adoquines		X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso, lejos del tráfico de vehículos.
Metales	X			
Prefabricados			X	
Baldosas	X			Envolver con plástico para prevenir que se rayen.
Tuberías		X	X	Usar separadores para evitar que rueden. Almacenar en los embalajes originales hasta el momento de uso.
Madera	X		X	Proteger de la lluvia.
Vidrio		X		Proteger de roturas causadas por mal manejo.
Pinturas			X	En sitio seguro, ventilado y con elementos de protección y extinción en caso de incendio.
Material impermeabilizante	X		X	Almacenar envuelto en plástico.
Aceites y combustibles		X	X	Almacenar en tanques o toneles cerrados según la cantidad. Proteger el contenedor de daños para reducir el riesgo de derrame.
La mezcla de concreto en caso de mezclarse in situ se realizará en una plataforma metálica o sobre un geotextil que garantice el aislamiento de la zona. Nunca en cercanía de los cuerpos hídricos.				
Se dispondrán los medios necesarios para que en el transporte y manipulación en obra de la mezcla no se produzcan derrames, salpicaduras, segregación y choques contra las formaleas o los refuerzos. Los métodos utilizados para el vaciado del concreto en obra deben permitir una regulación adecuada de la mezcla, evitando su caída con demasiada presión o que choque con las formaleas o el refuerzo.				
En caso de derrame de mezcla se limpiará la zona en forma inmediata, recogiendo y depositando el residuo en el sitio aprobado por la interventoría.				
No se aplicará concreto en caída libre desde alturas superiores a uno punto cincuenta metros (1.50 m)				
Se informará a los responsables de la prohibición sobre el lavado de mezcladoras de concreto en los en las áreas de trabajo, sistemas de drenajes o cuerpos de agua,				
El contratista deberá entregar al personal los EPP necesarios para la manipulación de cemento seco y concretos.				
Cuando la magnitud del frente de obra lo requiera, se pueden generar algunos sitios temporales de acopio para elementos, como piezas prefabricadas, cumpliendo con el manejo adecuado. El adecuado almacenamiento de los materiales permitirá mayor agilidad en el desarrollo de los trabajos cotidianos.				
Se verificará que el transporte de los materiales se realice en volquetas con platón totalmente cubierto, para impedir el derrame o dispersión de los materiales y de material particulado en el recorrido. La cubierta debe ser de material resistente como lona y debe estar sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor.				

Programa N° 3
Manejo De Sustancias Químicas Peligrosas En Obra.
El contratista deberá definir un sitio de almacenamiento para las sustancias químicas, aislado y señalizado, en el cual se debe disponer de las hojas de seguridad, etiquetas, botiquín y extintor en el área. Se debe ubicar en un sitio alejado de fuentes de ignición, drenajes o corrientes de agua. El almacenamiento de sustancias químicas debe realizarse de manera segregada, teniendo en cuenta las características de cada uno de acuerdo con la etiqueta y hoja de seguridad correspondiente. El contratista inspeccionará los sitios de almacenamiento para verificar que las sustancias se encuentren selladas y etiquetadas, así como que el sitio mantenga las condiciones adecuadas de orden y aseo, teniendo en cuenta que debe contar con protección contra los cambios medioambientales y presentar buenas características de aireación. Al consumir el total de los productos o sustancias químicas estas se deben disponer en los sitios determinados para los residuos peligrosos, todos los elementos que hayan entrado en contacto con estas sustancias serán considerados como peligrosos y se deberá gestionar su almacenamiento y disposición según la normativa aplicable para este tipo de residuo. Cuando se requiera de productos o sustancias químicas en los frentes de obras estos deben permanecer el menor tiempo posible y disponerse en un área donde se disminuya la probabilidad de que se generen accidentes, así como evitar el contacto con el suelo o con personal que no esté capacitado sobre el manejo adecuado de sustancias químicas. El contratista incluirá dentro del cronograma de capacitación temas enfocados en la gestión de productos y/o sustancias químicas para el manejo, transporte y disposición adecuada, así como los instructivos que describen que acciones se deben realizar en caso de que se presenten accidentes o derrames con este tipo de sustancia. Se deben evaluar las hojas de seguridad de las sustancias químicas en dado caso puedan ser reemplazados por productos con características más amigables respecto al medio ambiente se le informará al área responsable de la compra de la necesidad del cambio, así como la información del posible cambio a los subcontratistas que relacionen ese tipo de sustancia en sus actividades. Los vehículos encargados del transporte de sustancias químicas deben presentar la reglamentación que corresponda dentro del marco de ley para llevar a cabo esta actividad, así como la documentación y demás anexos que corroboren el adecuado estado del vehículo. El contratista contará con un Plan de Contingencia que incluya todas las medidas en caso de incidentes o accidentes identificando claramente cómo proceder en cada uno de los posibles escenarios y será divulgado dentro del personal en la inducción y capacitaciones descritas dentro del cronograma estipulado.
Manejo De Maquinaria, Equipos Y Vehículos
Justificación
Definir acciones para manejar los impactos de la operación y mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos es clave para reducir emisiones, ruido y desgaste ambiental, asegurando el cumplimiento de la legislación nacional vigente. Esto optimiza el rendimiento, minimiza riesgos ambientales y laborales, y refuerza el compromiso del proyecto con la sostenibilidad y la normativa.
Objetivo del proyecto
Definir las acciones a ejecutar para manejar los impactos generados por la operación y mantenimiento de la maquinaria, equipos y vehículos y cumplir con la legislación nacional vigente.
Actividades Susceptibles de Producir Impacto
Generación de MP.
Generación De Ruido.
Descarga accidental de productos químicos.
Derrame accidental de aceites y combustibles.
Consumo de agua.
Consumo de energía.
Uso de maquinaria y equipos.
Consumo de combustible.

Programa N°3
Derrame accidental de aceites y combustibles.
Impactos ambientales a compensar – mitigar
Emisión de material particulado y gases.
Alteración de los niveles de presión sonora.
Cambios en la calidad fisicoquímica del Suelo.
Afectación de la oferta de recursos hídricos.
Afectación de la oferta de recursos energéticos.
Aumento de eventos de accidentes y/o daños.
Normatividad aplicable
Ley 769 06 de agosto de 2002: Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.
Resolución 228 del 3 de septiembre de 2004: Por medio de la cual se modifica la resolución 093 del 18 de mayo de 2004.
Resolución 1885 del 17 de junio de 2015. Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte. Capítulo 4. Señalización y medidas de seguridad para obras en la vía.
Decreto 1382 de 2014: por medio del cual se acoge la Guía de Manejo Socioambiental para la construcción de obras de Infraestructura Pública en el Municipio de Medellín.
Decreto único 1076 de 26 mayo de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Resolución 472 de 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones".
Resolución 1257 de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y se adoptan otras disposiciones".
Medidas de manejo
Todo vehículo y maquinaria amarilla que vaya a ingresar al frente de obra, deberá presentar mínimo 24 horas antes a la Interventoría para su verificación y aprobación; SOAT, licencia de tránsito, certificado de revisión técnico-mecánica y de gases. Además, deberán presentar el certificado de competencias que está a cargo del profesional SST de la Interventoría. Del mismo modo, los equipos deberán presentar ficha técnica.
Se deberán realizar inspecciones de rutina a la maquinaria y equipos verificando el mantenimiento preventivo en lo relacionado al cambio de aceite, filtros y mangueras, se entregará ultimo mantenimiento realizado a la maquinaria, vehículos y equipos.
Los proveedores de maquinaria y equipos serán notificados de la prohibición de realizar mantenimientos dentro de la zona de obra o en lugares cercanos, deberán presentar los últimos mantenimientos realizados para verificar el estado de las maquinás.
Verificar que la maquinaria cuente con su equipo de extinción de incendios multipropósito vigente y localizado en un lugar de fácil acceso y que los vehículos cuenten con el kit de carretera.
Se verificará el estado de las luces y pito de reversa de maquinaria y vehículos.
Se notificará al operador la zona de trabajo sus peligros y se exigirá el uso de los EPP de manera obligatoria para poder realizar la actividad y la obligatoriedad que la maquinaria no podrá usarse para transporte de personal ni como medio de elevación.
Se verificará que los vehículos volquetas, no modifiquen las dimensiones de los platones, y que la carga vaya cubierta y asegurada, así como no exponer a los equipos a cantidades mayores respecto a horas de trabajo o material de las definidas en su documentación.
Los vehículos se encontrarán identificados con la información del contrato, así como la señalización en caso de que presenten características extra dimensionadas, teniendo en cuenta los horarios de transporte que se deben cumplir en estos casos
En caso de requerir abastecimiento de combustible se realizará por carro tanque, y se verificará el porte del equipo contra incendios y contención de derrames.

Programa N° 3				
Para el almacenamiento de combustible se adelantarán las acciones necesarias frente a buena ventilación, áreas aisladas, señalizadas según la NFPA 30, incompatibilidades, alejadas de fuentes de ignición, calor fuego y chispa y contar con las hojas de seguridad y según el sistema globalmente armonizado.				
La velocidad de las volquetas y maquinaria de remoción y compactación no superará los 20 Km/h dentro del frente de la obra con el fin de disminuir las emisiones fugitivas y reducir el nivel de ruido generado.				
En caso de que los maquinaria y equipos superen los niveles de ruido ambiental establecidos por la norma se debe evaluar con interventoría el cronograma de trabajo donde se puedan desarrollar las actividades.				
Planificar rutas de movilización autorizadas y adecuadas para el tipo de equipo. Identificar y señalizar áreas específicas para circulación, parqueo y mantenimiento. Operar los equipos solo en áreas autorizadas y delimitadas. Respetar horarios de operación para minimizar molestias por ruido. Evitar el tránsito innecesario para reducir compactación del suelo. Prohibir el lavado de maquinaria directamente sobre el suelo o cerca de cuerpos de agua. Realizar abastecimientos en zonas designadas con medidas de contención. Usar bandejas de goteo al realizar mantenimiento o recarga de fluidos. Almacenar combustibles en tanques certificados y con señalización de seguridad Realizar mantenimiento de equipos en áreas con piso impermeabilizado y sistema de recolección de residuos. Almacenar los residuos peligrosos (aceites, filtros, trapos contaminados) en recipientes adecuados. Contar con kit de emergencia para control de derrames, cuando se requiera				
Indicadores de Seguimiento				
Tipo de Vehículo o Maquinaria	Placa o Registro	Fecha de ultimo mantenimiento	SOAT	Revisión Técnico Mecánica
Meta	Indicador		Valor del Indicador	Frecuencia
Implementar todas las actividades propuestas para el manejo adecuado de los materiales de construcción.	(Número de acciones realizadas en obra para el manejo de los materiales de construcción/Número de acciones establecidas) x 100.		100%	Mensual
Que el 100% de los vehículos vinculados al proyecto cuenten con la documentación legal vigente.	(Número monitoreos realizados/Número monitoreos programados durante el periodo) x 100.		100%	Mensual
Que el 100% de la maquinaria y/o equipos vinculados al proyecto, cuenten con la documentación legal vigente.	(Cantidad maquinaria y/o equipos con mantenimiento al día/ Cantidad maquinaria y/o equipos vinculados a la obra) x 100.		100%	Mensual

Tabla 19 Cronograma Programa manejo de recurso aire

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES							
Programas	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6

		Semana																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Control de emisiones atmosféricas	Humectación de las áreas de trabajo cuando sea necesario y limpieza de la misma.																								
	Mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria utilizada en la obra.																								
	Acondicionamiento y dotación de los vehículos que transportan materiales con carpado y lonas de identificación.																								
	Suministro de elementos de control auditivo y MP para los trabajadores																								
	Revisión técnico mecánica y de gases. Mantenimiento de todos los vehículos que hagan parte del proyecto																								
	Protección adecuada de los materiales pétreos almacenados temporalmente en obra.																								

2.4. ProgramaN°4 Manejo Integral Del Recurso Del Suelo

El suelo se describe en este Plan de Acción Socioambiental debido a su importancia dentro del componente ambiental y en el desarrollo de la sociedad, por esta razón se define el siguiente programa con el objetivo de determinar las acciones requeridas para controlar, prevenir y mitigar los impactos que puedan generarse en este componente por motivo del desarrollo de las actividades del proyecto.

Tabla 20 ProgramaN°4 Manejo Integral Del Recurso Del Suelo

FICHA: No. 04							NOMBRE DE LA FICHA: Manejo Integral Del Recurso Del Suelo			CÓDIGO: 04	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN			FASE: CONSTRUCCIÓN		MEDIDA DE MANEJO PARA PROTEGER EL SUELO						
Tipo de medido control											
Prevención	x	Corrección		x	Mitigación		x	Compensación			
Justificación											
Las acciones para proteger y cuidar el suelo en el área de influencia del proyecto, desde las etapas preliminares hasta el desmantelamiento, es crucial para preservar su integridad y funcionalidad ecológica. Esto permite prevenir la erosión, la contaminación y la degradación del terreno, asegurando el cumplimiento ambiental y la restauración del ecosistema, lo que contribuye a un desarrollo sostenible y responsable.											
Objetivo del proyecto											
Definir las acciones a ejecutar para la protección y cuidado del suelo del área de influencia del proyecto, desde las actividades preliminares hasta la etapa de desmantelamiento y finalización de las actividades.											
Momento de ejecución											

Programa N° 4	
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 03 meses contados a partir del 10 de abril de 2026.	
Lugar de ejecución	Responsables
Área de influencia directa del proyecto.	Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.
Actividades Susceptibles de Producir Impacto	
Generación de residuos sólidos y peligrosos.	
Descarga accidental de productos químicos.	
Derrame accidental de aceites y combustibles.	
Adecuación de suelo y vegetación.	
Generación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).	
Almacenamiento temporal de RCD.	
Consumo de materiales pétreos.	
Impactos ambientales a compensar – mitigar	
Cambios en la calidad fisicoquímica del suelo.	
Afectación de la oferta de recursos minerales.	
Mejora De Cobertura De Suelo.	
Normatividad aplicable	
Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones. Decreto Reglamentario 2462 de 1989. Por el cual se reglamenta parcialmente el Código de Minas y el Decreto 507 de 1955 Incorporado a la legislación ordinaria por la Ley 141 de 1961. Ley 388 de 1997, Artículo 33. Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones Ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo. Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto único 1076 de 26 mayo de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	
Medidas de manejo	
El contratista y/o subcontratista al momento de ejecutar actividades que comprendan materiales sobre el área del suelo, ya sean de carácter sólido o líquido debe disponer de material plástico, bandejas o material metálico sobre la base, con el fin de evitar que haya interacción de los materiales con el suelo y prevenir el contacto en caso de que se genere un derrame.	
En caso de contingencias o accidentes, se ejecutarán las labores de limpieza de forma inmediata y se toman las acciones correctivas que correspondan	
Todos los materiales con características especiales por ser compuestos químicos o con condiciones de peligrosidad no se almacenarán directamente sobre el suelo, deben optar por el uso de bandejas o elementos metálicos que funcionen como diques en caso de accidentes o derrames.	
Dentro del cronograma de capacitaciones al personal se incluirá el tema de manejo y gestión de residuos, manejo de sustancias químicas y de materiales de construcción, donde se enfocará en la responsabilidad del contratista sobre la protección del área y la prohibición de vertimientos o derrames sobre el suelo.	
El contratista inspeccionara el área antes de cualquier intervención con el fin de identificar zonas donde el suelo este descubierto y se encuentre en material natural, con el fin de evitar que se dispongan en estas áreas materiales o elementos que puedan generar derrames, si en algún caso es el único sitio disponible para esta actividad se tiene que realizar el total aislamiento del suelo natural a partir de materiales impermeables.	
Si se requieren actividades que comprendan excavaciones o movimientos de tierra se realizarán de manera ordenada, realizando inicialmente el retiro de la capa vegetal (descapote), esta se debe almacenar y cubrir para el posible uso en otras actividades y así gestionar el aprovechamiento adecuado, tanto la materia orgánica como el material inerte de este proceso debe estar en un lugar señalizado,	

Programa N°4
aislado y cubierto y así evitar procesos de dispersión o escorrentía por las condiciones medioambientales o antropogénicas propias de la zona del proyecto.
Los materiales provenientes del descapote que no fueron reutilizados para la recuperación de áreas intervenidas por las obras serán retirados por el contratista a los sitios autorizados para disposición final de residuos sólidos
Los residuos generados en las actividades del proyecto no se dispondrán nunca sobre el suelo del área, para esto el contratista dispondrá de puntos de recolección de residuos teniendo en cuenta las características de cada uno y en cumplimiento de la normativa legal vigente como se describe en el PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.
El contratista en la etapa inicial del proyecto realizará una inspección general del área intervenida con el fin de validar las condiciones iniciales de los suelos, esto con el fin de contar con una línea base para identificar qué condiciones han cambiado a lo largo del desarrollo de las actividades y aplicar en la fase de finalización y desmantelamiento las acciones que puedan cumplir con la idea de entregar el área en iguales o mejores condiciones a las iniciales.
En la eventualidad de encontrar hallazgos arqueológicos, suspenda inmediatamente el desarrollo de la obra en la zona y deje vigilantes con el fin de evitar posibles saqueos. Informe de inmediato al Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), o a la autoridad civil o policiva más cercana, las cuales tienen como obligación informar del hecho a dicha entidad, dentro de las veinticuatro horas (24 h) siguientes al encuentro (Ley 1185 de 2008). El patrimonio arqueológico es un elemento básico de la identidad nacional y amerita una primordial protección del Estado, tendiente a su conservación, cuidado, rehabilitación y divulgación y a evitar su alto grado de vulnerabilidad, en especial, teniendo en consideración que el territorio colombiano en su totalidad comporta un potencial espacio de riqueza arqueológica (Decreto 833 de abril 26 de 2002).
Gestión De La Fauna Y La Flora
Justificación
Las medidas para el manejo del aprovechamiento forestal, la cobertura vegetal y la fauna permiten prevenir y mitigar los impactos ambientales generados por las actividades constructivas, especialmente la remoción de vegetación y la posible afectación de especies silvestres.
Este programa garantiza el manejo adecuado del material vegetal, el control de erosión, la protección de la fauna y la recuperación de las áreas intervenidas, en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.
Objetivo del proyecto
Definir las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos generados sobre la cobertura vegetal, el recurso forestal y la fauna durante la ejecución del proyecto.
Actividades Susceptibles de Producir Impacto
Campamentos y/o centros de almacenamiento.
Adecuación de suelo y vegetación.
Intervención a la fauna.
Almacenamiento temporal de RCD.
Revegetalización .
Manejo de aguas de escorrentía.
Impactos ambientales a compensar – mitigar
Modificaciones en el paisaje y alteración de la cobertura vegetal.
Afectación de la oferta de recursos forestales.
Mejora de cobertura vegetal.
Afectación de fauna.
Normatividad aplicable

Programa N° 4
Decreto Ley 2811 de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Decreto 1608 de 1978 "Por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre" Ley 84 de 1989. Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia. Decreto 1791 de 1996. Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal". Ley 611 de 2000. Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática. Resolución 584 de 2002. Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones. Resolución 2210 de 2010. Por la cual se corrige la Resolución 383 de 2010, que declara las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras determinaciones. Decreto Único 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Guía para el Manejo del Arbolado Urbano en el Valle de Aburrá.
Medidas de manejo
Antes de iniciar la obra, realice registro fotográfico de todas las zonas que se va a afectar (para demostrar el estado previo a las obras frente al momento de su clausura y entrega), y una caracterización de la cobertura vegetal existente y de la vegetación que será afectada, con el fin de tomar medidas de manejo pertinentes.
En caso de hallazgo de especies de fauna silvestre dentro del área de desarrollo del proyecto se deberán informar al área de interventoría para realizar la debida gestión con los entes ambientales que correspondan en el área, no se debe dar muerte, molestar, dañar, cazar o comercializar, cualquier especie de fauna presente en el sitio de la obra o en sus alrededores, tocar, gritar o molestar de alguna manera a la fauna.
En caso de comprar madera para su uso dentro de la obra, esta debe ser legal y avalada por la autoridad ambiental, cuya documentación debe estar disponible en obra para verificación.
Con el fin de evitar el desplazamiento local de la fauna por ruido en las zonas aledañas al proyecto, se controlarán los niveles de presión sonora emitidos por la maquinaria y equipos empleados durante la ejecución de las obras del proyecto. Se evitará el uso de bocinas o cornetas por parte del personal dentro del área del proyecto.
El Ahuyentamiento de fauna se debe llevar a cabo previo a la iniciación de las obras donde se contemple la remoción de cobertura vegetal y el ingreso y operación de maquinaria, equipos, materiales y personal. Si las obras a realizar implican la adecuación de sitios con presencia de fauna silvestre, la reubicación y Ahuyentamiento de ésta se realizará con profesionales especializados y con apoyo de auxiliares de campo con conocimiento de la fauna silvestre.
No se deben disponer ningún tipo de residuos fuera de los sitios determinados de acuerdo con el PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, con el fin de evitar que la fauna entre en contacto con estos y puedan generar daños o afectaciones
En caso de que se realice un hallazgo de fauna dentro de la zona del proyecto se desarrollara un acta de seguimiento donde se debe describir las características del avistamiento y los procedimientos que se siguieron para el Ahuyentamiento, reubicación o rehabilitación del individuo.
Si se requieren procesos de descapote en el área a intervenir se debe gestionar la materia orgánica, aislando y señalizando el área donde se almacene el material, y utilizándolo en procesos de recuperación para su respectivo aprovechamiento. El sitio de almacenamiento se definirá previa aprobación de la interventoría y debe contar con características adecuadas para que el material conserve sus condiciones iniciales, por esto se recomendará que sea sobre suelo con presencia de vegetación baja y que las pilas no superen los 1.5 metros.
Se realizará por parte del contratista el recorrido en el área de influencia y se detallará en el acta de entorno la presencia de especies arbóreas.

Programa N°4

Si en el área de intervención de las actividades se encuentra alguna especie arbórea, será responsabilidad del contratista realizar el aislamiento de la zona con malla fina sintética, y mantener el individuo en perfectas condiciones.

El personal en obra no puede ingresar o maniobrar maquinaria y/o equipos en las áreas donde se tenga el aislamiento de las especies arbóreas, ni ubicar elementos o materiales de obra en el área circundante a estas.

En caso de requerirse poda, traslado o tala de individuos arbóreos aislados, se realizará la gestión los permisos ambientales correspondientes ante los propietarios de propiedad privada o en su defecto ante CORNARE, conforme a la normatividad ambiental vigente

La remoción de vegetación se limitará únicamente a las áreas estrictamente necesarias para el desarrollo de las actividades constructivas

Si se requiere realizar actividades donde se vean comprometidas las raíces de especies arbóreas, el contratista informará a la interventoría para definir las medidas que se deben implementar, dejando las decisiones tomadas en este caso en el acta de reunión o comité donde se exponga esta situación.

Se verificará por parte de la interventoría y la entidad contratante en dado caso se ingrese personal para actividades silviculturales que estos cuenten con las condiciones técnicas, legales y de seguridad requeridas para el desarrollo de actividades de esta índole

No se pueden realizar quemas de material vegetal, ni remoción de los mismos por parte del personal de obra.

Se le realizará inducción y capacitación al personal de obra en temas referentes al cuidado y protección de la fauna y flora presente en la obra.

Capacitar al personal de obra para socializar y concientizar las medidas de manejo frente al componente Fauna y Flora.

Delimitar perimetralmente las especies arbóreas existentes.

Se hará riego de los ecosistemas de la zona de influencia al evidenciarse la necesidad.

Realizar acciones necesarias para la protección y conservación de las especies arbóreas existentes.

No se almacenará materiales de obra en las zonas verdes, en caso de que sea necesario, se informara previamente a la interventoría para su autorización, adicional a esto se cubrirá la zona verde con plástico o lonas para evitar el deterioro de la capa vegetal.

Los árboles de permanencia que requieren protección se protegerán con estacones de madera y polisombra, una vez finalizadas las intervenciones de obra se retirará el cerramiento dejándolos en las mismas condiciones iniciales.

Se realizará una inspección de la infraestructura y el terreno a intervenir, donde se verificará el componente arbóreo y la fauna, antes de cualquier intervención con la finalidad de registrar la fauna, nidos o madrigueras existentes que se puedan ver afectadas con la intervención.

Indicadores de seguimiento

Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Que el 100% del área afectada por la obra sea recuperada.	(Área recuperada por la obra/ Área total intervenida por el proyecto) x 100.	100%	Mensual
Cumplir el 100% de las actividades programadas para el manejo de descapote y cobertura vegetal.	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	100%	Mensual
Cumplir el 100% de las actividades programadas para el manejo y la protección de la fauna.	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	100%	Mensual

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21 Cronograma manejo integral del recurso suelo

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES																									
Programas	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		Semana																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Protección del suelo	Realizar mezcla de concreto en plataforma metálica, plástico o madera de tal forma que no se contamine el suelo.																								
	Evitar derrame de hidrocarburos.																								
	Uso de bandeja antiderrames y limpieza en caso de derrames.																								

2.5. Programa N°5 Manejo de recurso hídrico

En el área de influencia del proyecto, específicamente en la vereda Abreito, se identifican dos fuentes hídricas superficiales ubicadas aproximadamente a 40 metros del área de intervención. Una de ellas corresponde a la quebrada Mal Paso, mientras que la otra no presenta identificación de nombre., las cual no será afectada directamente por las actividades constructivas. No obstante, se implementarán medidas de manejo ambiental para prevenir posibles afectaciones asociadas al arrastre de sedimentos, vertimientos, manejo inadecuado de residuos o derrames accidentales, garantizando la protección y monitoreo del recurso hídrico.

Imagen 4 Ubicación fuentes hídricas



Fuente: Geoportal Cornare2026

Este programa busca asegurar que la disposición de residuos líquidos y el uso de los recursos de agua y energía se realicen conforme a la normatividad ambiental vigente, promoviendo el uso eficiente y ahorro de estos recursos, con el fin de prevenir impactos ambientales y contribuir a la conservación de los recursos durante la ejecución del proyecto.

Tabla 22 Programa N°5 Manejo de recurso hídrico

Programa N°5							
FICHA: No. 05		NOMBRE DE LA FICHA: Manejo de recurso hídrico				CÓDIGO: 05	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN		FASE: CONSTRUCCIÓN		MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL PARA AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA Y ENERGÍA.			
Tipo de medido control							
Prevención	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Justificación							
Prevenir la contaminación de fuentes hídricas y redes de servicios públicos en el área de influencia del proyecto es vital para proteger la calidad del agua y evitar alteraciones fisicoquímicas por vertimientos de residuos líquidos y/o sustancias. Estas medidas aseguran la preservación de recursos esenciales, el cumplimiento normativo y la salud de las comunidades, promoviendo un desarrollo sostenible.							
Promover el uso eficiente y el ahorro de energía y agua durante el desarrollo del proyecto es fundamental para garantizar la sostenibilidad y minimizar el impacto ambiental. Esta iniciativa no solo contribuye a la conservación de recursos naturales esenciales, sino que también optimiza los costos operativos y fomenta prácticas responsables entre los diferentes actores del proyecto							
Objetivo del proyecto							
Prevenir la contaminación de fuentes hídricas y redes de servicios públicos que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, causada por vertimientos de residuos líquidos y demás elementos y/o sustancias que puedan generar una alteración fisicoquímica de este recurso. Promover el uso racional del agua y la energía, con el fin de reducir los consumos durante la ejecución de la obra							
Momento de ejecución							
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 03 meses contados a partir del 10 de abril de 2026.							
Lugar de ejecución				Responsables			
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.			
Actividades Susceptibles de Producir Impacto							
Movimiento de tierras y excavaciones.							
Arrastre de sedimentos por escorrentía superficial.							
Manejo y almacenamiento temporal de materiales de construcción.							
Consumo de energía.							
Disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos.							
Derrames accidentales de combustibles, aceites o sustancias químicas.							
Lavado inadecuado de maquinaria, equipos y herramientas.							
Generación de aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD).							
Consumo de agua para actividades constructivas y limpieza.							
Posibles fugas en mangueras o equipos.							
Uso ineficiente del recurso hídrico.							
Consumo de energía eléctrica en actividades operativas.							

Programa N°5
Uso de equipos eléctricos y electrónicos.
Impactos ambientales a compensar: – mitigar
Alteración de la calidad fisicoquímica del agua.
Aumento de sedimentos y sólidos suspendidos en las fuentes hídricas.
Contaminación por vertimientos accidentales de residuos líquidos, combustibles o aceites.
Afectación de drenajes naturales y escorrentías superficiales.
Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos.
Incremento en el consumo de agua durante las actividades constructivas.
Uso ineficiente del recurso hídrico.
Posible disminución temporal de la disponibilidad del recurso.
Incremento en el consumo energético.
Uso ineficiente de energía eléctrica.
Generación indirecta de impactos ambientales asociados al consumo de energía.
Normatividad aplicable
Decreto 1541 de 1978. Reglamenta el uso y aprovechamiento de aguas no marítimas.
Ley 9 de 1979. Medidas sanitarias y control de contaminación ambiental.
Decreto 1594 de 1984. Usos del agua y manejo de residuos líquidos.
Decreto 3930 de 2010. Reglamenta los usos del agua y vertimientos.
Decreto 4728 de 2010. Modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010.
Resolución 631 de 2015. Parámetros y límites máximos permisibles en vertimientos.
Decreto Único 1076 de 2015. Decreto Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Resolución 330 de 2017. Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
Resolución 799 de 2021. Modificación parcial de la Resolución 330 de 2017.
Ley 373 de 1997. Programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
Resolución CRA 726 de 2015. Medidas para promover el ahorro y uso eficiente del agua potable.
Resolución CRA 749 de 2016. Modificación de la Resolución CRA 726 de 2015.
Decreto 1090 de 2018. Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA
Ley 697 de 2001. Fomenta el uso racional y eficiente de energía.
Decreto 3683 de 2003. Reglamenta parcialmente la Ley 697 de 2001.
Decreto 2501 de 2007. Promueve prácticas de uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Decreto 2331 de 2007. Medidas de ahorro de energía eléctrica.
Decreto 3450 de 2008. Medidas para el uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Resolución 1806 de 2008. Requisitos técnicos para fuentes lumínicas eficientes.
Resolución 40156 de 2022. Plan de Acción Indicativo PROURE 2022–2030.
Medidas de manejo
implementar medidas de protección para las dos fuentes hídricas superficiales identificadas en la vereda Abreito, ubicadas aproximadamente a 40 metros del área de intervención en caso de versen afectadas por las actividades constructivas.
Prohibir el vertimiento de residuos líquidos, combustibles, aceites o cualquier sustancia contaminante sobre cuerpos de agua, drenajes o el suelo.
Mantener los materiales de construcción cubiertos, señalizados y alejados de las rondas hídricas y zonas de escorrentía.
Realizar jornadas periódicas de limpieza para evitar acumulación de residuos o arrastre de materiales hacia las fuentes hídricas.
Instalar elementos de retención de sólidos en sumideros y drenajes cercanos al área de intervención.
Prohibir el lavado de maquinaria, equipos y herramientas en las fuentes hídricas o zonas cercanas.
Contar con kit para atención de derrames y realizar la disposición adecuada de residuos contaminados como RESPEL.
Instalar unidades sanitarias portátiles cuando no se cuente con acceso a servicios sanitarios.

Programa N°5			
Garantizar el mantenimiento periódico y disposición adecuada de las aguas residuales mediante empresa autorizada.			
Llevar soportes y registros de limpieza, mantenimiento y disposición final de residuos líquidos.			
Evitar descargas de aguas residuales domésticas o no domésticas sobre el suelo o cuerpos de agua.			
Promover el uso racional y eficiente del agua durante todas las actividades constructivas.			
Verificar constantemente fugas en mangueras, conexiones y equipos.			
Utilizar únicamente la cantidad de agua necesaria para las actividades de obra			
Capacitar al personal sobre ahorro y uso eficiente del agua.			
Instalar señalización ambiental alusiva al cuidado y ahorro del recurso hídrico.			
Llevar control y seguimiento mensual del consumo energético.			
Aprovechar la iluminación natural en las áreas de trabajo			
Serializará la implementación de señalización alusiva al uso eficiente del agua y la energía			
Indicadores de Seguimiento			
Relación de unidades sanitarias portátiles			
Ubicación	Coordenadas	Cantidad	Empresa
Frente de obra alto de Vallejo	6.157558833333333N 75.40391500000001W	1	Biomovil

Registro de limpieza unidades sanitarias portátiles

Fecha	# orden de servicio	Placa vehículo	# de baños	Cantidad agua residual
TOTAL				

Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Implementar todas las actividades propuestas para el manejo adecuado de fuentes hídricas.	(Número de medidas implementadas/Número de medidas programadas) x 100.	100%	Mensual
Disponer adecuadamente el 100% de los residuos líquidos ARD.	Cantidad ARD tratada y dispuesta adecuadamente / cantidad de Residuos Líquidos Domésticos generados) x 100	100%	Mensual
Realizar 100% del mantenimiento	(No. de mantenimientos programados /No. de mantenimientos ejecutados) *100	100%	Mensual
Que el 100% de las actividades programadas para el uso eficiente del agua y la energía dentro de este proyecto, sean ejecutadas.	(Número de actividades realizadas/Número de actividades proyectas) x 100.	100%	Mensual

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23 Cronograma programa manejo de recurso hídrico

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES							
Programas	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
		Semana					

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Manejo de recurso hídrico	Registro del consumo mensual de agua y energía.																								
	Capacitación a los trabajadores en buenas prácticas de ahorro y uso eficiente de agua y energía.																								
	Contar con iluminación de bajo consumo de energía. En la medida de lo posible																								
	Optimizar el consumo de combustible y el funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos de la obra.																								

2.6. Programa N° 6 Manejo de Instalaciones Temporales

Este programa contempla las medidas mínimas que el contratista debe implementar para el establecimiento, el funcionamiento, el desmantelamiento y la señalización de campamentos e instalaciones temporales, que requiera implementar para la ejecución de las obras.

Tabla 24 Programa N° 6 Manejo de Instalaciones Temporales.

Programa N° 6							
FICHA: No. 06		NOMBRE DE LA FICHA: Manejo de Instalaciones Temporales				CÓDIGO: 06	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN		FASE: CONSTRUCCIÓN		MEDIDA DE MANEJO AMBIENTAL PROGRAMA PARA EL MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES			
Tipo de medido control							
Prevención	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Justificación							
Las medidas para minimizar los impactos de la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal son esencial para reducir las afectaciones al entorno y cumplir con estándares ambientales. Esta planificación permite identificar riesgos, implementar acciones preventivas y mitigatorias, como el control de residuos o la restauración de áreas, asegurando que las actividades se realicen de manera responsable y sostenible, con el menor daño posible al ecosistema y las comunidades cercanas.							
Objetivo del proyecto							
Definir las medidas a ejecutar para minimizar los impactos generados por la instalación, operación y desmantelamiento del campamento y áreas de acopio temporal.							
Momento de ejecución							
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 03 meses contados a partir del 10 de Abril de 2026.							
Lugar de ejecución				Responsables			
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.			
Actividades Susceptibles de Producir Impacto							
Generación de MP.							
Generación De Ruido.							
Campamentos y/o centros de almacenamiento.							
Manipulación de productos químicos.							

Programa N° 6
Generación de residuos sólidos y peligrosos.
Descarga accidental de productos químicos.
Derrame accidental de aceites y combustibles.
Vertimientos de ARD.
Contratación de mano de obra.
Instalación De Señalización.
Impactos ambientales a compensar – mitigar
Emisión de material particulado y gases.
Alteración de los niveles de presión sonora.
Modificaciones en el paisaje y alteración de la cobertura vegetal.
Aumento de eventos de accidentes y/o daños.
Cambios en la calidad fisicoquímica del agua.
Generación de empleo a la comunidad.
Prevención de accidentes.
Normatividad aplicable
Resolución 1885 del 17 de junio de 2015 del Ministerio de Transporte. Por el cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos uniformes para la regulación de tránsito en las calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia.
Resolución 2400 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Resolución 2413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Por la cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
Decreto Único 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Medidas de manejo
Todas las áreas de uso deberán cumplir con salidas de emergencia señalizadas, extintores, camilla y botiquín dotado de acuerdo con las indicaciones del programa de SST.
Las instalaciones contarán con las conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado y con el permiso de la entidad contratante. Si no se puede contar con estos servicios el contratista gestionará los respectivos permisos con las autoridades competentes para buscar alternativas en el cumplimiento de las actividades del proyecto dentro del marco legal nacional.
No se realizarán campamentos provisionales, se dispondrán lugares estratégicos para el almacenamiento de materiales e insumos, también se utilizarán las instalaciones de la oficina del contratista se encuentran por fuera del área de influencia directa.
En sitios de acopio temporal el piso será protegido con tableado o con plástico en el que se irá apilando el material por utilizar. Todo material que genere emisiones de partículas será cubierto con lonas o plásticos.
Cuando sea necesario acopiar materiales granulares se aislará la zona con estibas o plásticos.
Las zonas de materiales permanecerán señalizados y acordonados.
Los sitios de almacenamiento temporal de materiales y/o escombros estarán distantes de los cuerpos de agua y zonas de tránsito peatonal.
En caso de contingencias o accidentes, se ejecutarán las labores de limpieza de forma inmediata y se toman las acciones correctivas que correspondan.
Los residuos sólidos generados en los acopios e instalaciones temporales serán gestionados de acuerdo con lo estipulado en el PROGRAMA DE RESIDUOS SÓLIDOS.
Se deben realizar actas de vecindad y entorno de acuerdo con los programas del componente social con el fin de evaluar las condiciones finales de las estructuras circundantes y prevenir daños o afectaciones a las mismas

Programa N° 6			
Una vez se terminen las obras de adecuación se deberá dismantelar el campamento (de ser necesario) y recuperar la zona intervenida para dejarla igual o en mejores condiciones a como se encontró. De haberse usado un sitio existente entregar en las condiciones en las que estos fueron recibidos.			
Todas aquellas obras de infraestructura o redes de servicio usadas deberán ser dismanteladas.			
Para el cierre ambiental el contratista debe entregar a la interventoría paz y salvo de recibo a satisfacción por parte del dueño del predio, si aplica.			
El acopio de los materiales se realizará según lo establecido en el programa de manejo de materiales de construcción y se les realizará mantenimiento periódico, de manera que se evite la pérdida de material y se garanticen zonas adecuadas de circulación.			
Indicadores de seguimiento			
Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Cumplir el 100% de las actividades programadas, para la Instalación, funcionamiento y dismantelamiento de campamentos y sitios de acopio.	(Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas) x 100.	100%	Mensual
Restaurar el 100% de las áreas intervenidas por campamentos y centros de acopio.	(Áreas restauradas/Áreas utilizadas como instalaciones temporales) x 100.	100%	Mensual

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25 Cronograma Programa manejo de campamento e instalaciones

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES																									
Programas	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		Semana																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Manejo de campamentos e instalaciones temporales	Delimitar y señalizar debidamente los frentes de trabajo.																								
	Habilitar senderos peatonales debidamente señalados.																								
	Instalar avisos preventivos en el frente de obra.																								
	Limpiar y mantener en buen estado la señalización en obra.																								
	Garantizar orden y limpieza de los frentes de trabajo y sus alrededores.																								
	Las instalaciones temporales deberán permanecer debidamente señalizadas.																								
	Manejo hidrosanitario de los frentes de obra.																								

2.7. Programa N° 7 Control de la erosión, Estabilidad de Taludes y Manejo de Escorrentías

Tabla 26 Control de la erosión, Estabilidad de Taludes y Manejo de Escorrentías

Programa N° 7							
FICHA: No. 06		NOMBRE DE LA FICHA: Control de la erosión Estabilidad de Taludes y Manejo de Escorrentías				CÓDIGO: 07	
ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN		FASE: CONSTRUCCIÓN		CONTROL DE LA EROSIÓN ESTABILIDAD DE TALUDES Y MANEJO DE ESCORRENTÍAS			
Tipo de medido control							
Prevención	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Justificación							
Las actividades de estabilización de taludes y recuperación de la banca vial en los sectores de Abreito y Alto Vallejo requieren medidas geotécnicas y ambientales para prevenir erosión, movimientos de masa y afectaciones a la vía y fuentes hídricas cercanas, como la quebrada Mal Paso.							
La implementación de controles geotécnicos, manejo de escorrentías y control de sedimentos permitirá mejorar la estabilidad del terreno y proteger las áreas intervenidas.							
Objetivo del proyecto							
Implementar medidas de manejo de la erosión estabilización de taludes y control de escorrentías superficiales que permitan prevenir procesos erosivos, movimientos de masa, arrastre de sedimentos y afectaciones sobre la infraestructura vial y las fuentes hídricas cercanas durante la ejecución del proyecto.							
Momento de ejecución							
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 03 meses contados a partir del 10 de Abril de 2026.							
Lugar de ejecución				Responsables			
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.			
Actividades Susceptibles de Producir Impacto							
Excavaciones y conformación de taludes							
Movimiento de tierras y retiro de material.							
Construcción de muros de contención y estructuras TME.							
Manejo inadecuado de aguas de escorrentía.							
Arrastre de sedimentos hacia drenajes y fuentes hídricas.							
Disposición inadecuada de material sobrante de excavación							
Impactos ambientales a compensar – mitigar							
Procesos erosivos y pérdida de suelo.							
Generación de material particulado.							
Alteración temporal del paisaje.							
Estabilización superficial de taludes intervenidos.							
Cambios en la calidad físicoquímica del agua							
Normatividad aplicable							
Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables.							
Decreto 1541 de 1978. Uso y aprovechamiento del recurso hídrico.							
Ley 99 de 1993. Principios generales ambientales.							
Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.							
Resolución 472 de 2017. Gestión integral de residuos de construcción y demolición – RCD.							
NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.							
Manual de Gestión Ambiental y Social para Obras de Infraestructura.							
Medidas de manejo							

Programa N° 7			
Realizar seguimiento permanente a las condiciones de estabilidad de los taludes intervenidos.			
Ejecutar las actividades de excavación de manera controlada para evitar desestabilización del terreno.			
Cubrir o proteger temporalmente las áreas de suelo expuesto en caso de lluvias.			
Garantizar la correcta disposición del material sobrante de excavación en sitios autorizados.			
Implementar inspecciones periódicas después de eventos de lluvia para verificar posibles procesos erosivos o deslizamientos.			
Indicadores de seguimiento			
Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Prevenir procesos erosivos y garantizar la estabilidad de los taludes intervenidos durante la ejecución del proyecto.	Número de inspecciones realizadas a taludes / Número de inspecciones programadas × 100	100%	mensual
Garantizar el manejo adecuado y disposición final del material sobrante de excavación en sitios autorizados.	Volumen de material dispuesto adecuadamente / Volumen total de material excavado × 100	100%	mensual

Tabla 27 Cronograma control de la erosión, estabilidad de taludes y manejo de escorrentías

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES																									
Programas	Actividades	Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4		Mes 5		Mes 6													
		Semana																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Control de la erosión, estabilidad de taludes y manejo de escorrentías	Inspección y seguimiento de taludes intervenidos																								
	Control de excavaciones y movimiento de tierras																								
	Manejo y disposición de material sobrante de excavación																								
	Implementación de medidas de control de escorrentías																								
	Seguimiento y control de procesos erosivos																								

2.8. Programa N° 8 Programa Para La Gestión Social

El Programa de Gestión Social tiene como propósito minimizar los impactos negativos del proyecto y responder de manera oportuna a las solicitudes, quejas, reclamos y sugerencias de la comunidad. A través de un sistema de comunicación asertiva, se busca informar estratégicamente a los grupos de interés sobre el manejo ambiental, fomentando la participación equitativa de los actores sociales y la ciudadanía. Con información clara y oportuna, impartida por profesionales del proyecto, se garantiza que la población beneficiaria comprenda las características de la obra y se involucre activamente en el proceso.

Tabla 28 Programa Para La Gestión Social

Programa: N° 8							
FICHA: No. 06		NOMBRE DE LA FICHA: Gestión social				CÓDIGO: 08	
ETAPA DEL PROYECTO:		FASE:		Gestión social			
OPERACIÓN		CONSTRUCCIÓN					
Tipo de medida control							
Prevención	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Justificación:							
Estas acciones facilitan la aceptación social, promueven la colaboración con los actores locales y permiten resolver inquietudes o conflictos de manera oportuna, fortaleciendo la relación entre la empresa y el entorno, y contribuyendo al éxito sostenible del proyecto							
Objetivo del proyecto							
Generar un ambiente propicio para el desarrollo de las actividades normales de la operación del proyecto. Informar a las comunidades ubicadas en el área de influencia; así como a las instituciones y autoridades municipales, y entidades con pertinencia en la zona, sobre las actividades a desarrollar. Mantener espacios de diálogo e interlocución entre la empresa y las comunidades, administraciones municipales e instituciones del área de influencia.							
Momento de ejecución							
Las actividades se realizarán durante la etapa de Operación del contrato. El tiempo que se tiene estimado para el desarrollo de estas acciones es de 03 meses contados a partir del 10 de abril de 2026.							
Lugar de ejecución				Responsables			
Área de influencia directa del proyecto.				Área ambiental, profesionales residentes y mano de obra del contratista.			
Actividades Susceptibles de Producir Impacto							
Instalación De Señalización							
Contratación de mano de obra							
Cerramientos temporales							
Impactos ambientales a compensar – mitigar:							
Prevención de accidentes.							
Generación de empleo a la comunidad.							
Interrupción parcial y/o temporal de las actividades.							
Normatividad aplicable							
Constitución Política de Colombia (1991) • Artículo 23: Consagra el derecho fundamental que tiene toda persona a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. Ley 1755 de 2015 (Ley Estatutaria del Derecho de Petición) Esta es la norma más importante y de consulta obligatoria, ya que regula de manera específica el derecho fundamental de petición y sustituyó el Título II de la Ley 1437 de 2011 (CPACA).							
Medidas de manejo							
La ejecución del proyecto debe contar con un acompañamiento social, el cual se fundamentará en el diálogo y el intercambio de saberes con los pobladores de la zona. Estas medidas serán lideradas por el profesional ambiental.							
Acciones preliminares de obra							
Acompañamiento en el levantamiento de Actas de entorno y vecindad.							

Programa N° 8

Hacer un inventario de todos los accesos que se afectarán por la obra, así como de su estado, para ello, se debe recorrer el área en el momento del replanteo, definir las medidas a implementar como: pasos provisionales, parqueaderos alternos, senderos peatonales entre otros.

1. Diagnóstico sociocultural:

Con el profesional social, se realizará una identificación los actores cercanos a los frentes de trabajo, con el fin de tener una comunicación constante y clara de las actividades de obra a realizar y poder resolver de manera adecuada y ágil, las peticiones y solicitudes que se lleguen a generar durante la ejecución del proyecto.

2. Participación comunitaria:

Se realizará la respectiva acta de vecindad en las áreas de influencia directa e indirecta que se requieran. Este proceso tiene como objetivo registrar el estado y las condiciones de las propiedades antes del inicio de las actividades de adecuación. Las actas se diligenciarán utilizando el formato establecido por la supervisión por el contratista y el contratante, e incluirán un registro fotográfico debidamente fechado del predio y sus exteriores. Una vez finalizadas las obras, se procederá a realizar el cierre de las actas, para garantizar que se haya cumplido con los acuerdos establecidos y verificar el estado final de los inmuebles. Todo tipo de intervención social, ambiental de comunicación y/capacitaciones se tomar registro de asistencia con el formato CONTROL DE ASISTENCIA.

Se realizará una reunión inicial del proyecto con los actores involucrados (contratante, contratista e interventoría). En esta reunión se les explicará lo siguiente: Objeto del contrato, número del contrato, objetivos de la reunión, responsables de la ejecución (contratistas e interventoría), ubicación de las zonas a intervenir, proceso constructivo con cada uno de sus componentes, actividades de gestión social a realizar, contratación de mano de obra no calificada.

Se realizará una reunión final con los actores, para hacer entrega de los trabajos realizados.

3. Comunicación e información

Se instalará un cartel informativo en las afuera de las áreas de trabajo, donde se describa el contrato, las actividades a realizar e información de interés general.

4. Contratación de mano de obra calificada y no calificada

Para las labores a ejecutar, se necesitará con mano de obra calificad y no calificada, los cargos necesarios para la obra son:

Contratista	Interventoría
Director de obra	Director interventoría
Residente de obra	Ingeniero Residente
Profesional Ambiental	Profesional Ambiental
Profesional social	Profesional social
Profesional SST	Profesional SST
Oficiales	-
Ayudantes	-

El personal ayudante y oficial son personas con mano de obra no calificada, la cual será contratada preferiblemente de la comunidad del municipio de de Rionegro o municipios cercanos (se le debe dar mayor relevancia al personal que habita en la vereda Alto de Vallejo y Abreito).

5. Plan de uso y mantenimiento de obras

El contratista se encargará de hacer entrega del respectivo plan de uso y mantenimiento de las adecuaciones, en los casos que aplique.

6. Informes de gestión social de obra

Programa N° 8

Una vez al mes, se realizará la entrega a la interventoría de las actividades ejecutadas en las áreas de trabajo.

7. Punto de atención de PQRSF.

EL contratista, atenderá Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones (P.Q.R.S.F) de manera formal y escrita, a través de oficios. No se dará respuesta a quejas o solicitudes de forma verbal, con el fin de garantizar un manejo claro y preciso de las inquietudes presentadas. En caso de ser necesario, se orientará a la comunidad y a las entidades correspondientes a seguir el procedimiento por escrito, para evitar malentendidos o tergiversaciones en los testimonios y solicitudes. Además, se instalará un buzón de sugerencias debidamente rotulado y ubicado las áreas del proyecto, como un canal adicional para la recepción de comentarios.

Atención de PQRSF:

Buzón en el frente de obra.

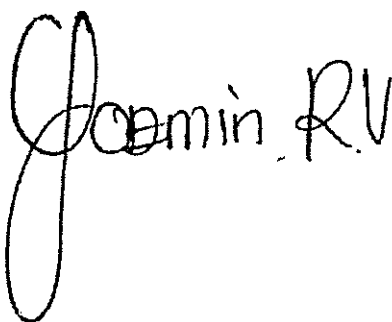
Correo electrónico: franhealtovallejoabreito2026@gmail.com

Indicadores de seguimiento

Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia
Promover la contratación de mano de obra local calificada en el desarrollo del proyecto.	(Número mano de obra local contratada/Numero mano de obra contratada) x100	100%	Mensual
Cumplir el 100% en las respuestas de PQRS	(N° total de PQRS resueltas / N° total de PQRS recibidas desde agentes externos)*100	100%	Mensual

Tabla 29 Cronograma gestión social

CRONOGRAMA MENSUAL DE ACTIVIDADES AMBIENTALES																											
Programas	Actividades	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6					
		Semana																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Gestión social	Socialización Inicial del proyecto																										
	Levantamiento de actas de vecindad																										
	Instalación de señalización e información del proyecto																										
	Atención de PQRSF																										
	Comunicación permanente con la comunidad																										
	Contratación de mano de obra local																										
	Reuniones de seguimiento con comunidad y actores																										
	Elaboración de Informes mensuales de gestión social																										
	Reunión de cierre y entrega de actividades ejecutadas																										

ELABORO	
Equipo ambiental constructor Franklin Henao	
Yazmin Rojas Vélez Tecnóloga ambiental	



BIBLIOGRAFÍA

AMVA. (2022). *MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA*. Medellín.

Arboleda González, J. (2008). *Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín (EPM).

Rionegro, 10 de junio de 2026



Señores

EDESO – Empresa de Desarrollo Sostenible de Rionegro
La Ciudad

EMPRESA DE DESARROLLO SOSTENIBLE EDESO
Nro. Rad.: 0520
OFICIO: 0036 – 015 - 2026

Asunto: Radicación del Plan de Gestión Social (PGS)

Contrato de Obra No. IP 003 – 2026. Objeto: Construcción de obras de contención y/o mitigación en el punto crítico de Abreito y Alto Vallejo, Municipio de Rionegro - Antioquia.

Contratista – Ingeniero Civil

FRANKLIN HENAO ARIAS

Cordial saludo,

En el marco del seguimiento al proyecto y en cumplimiento de las funciones asignadas a la interventoría, se presenta para radicación el Plan de Gestión Social (PGS) correspondiente a la obra en ejecución.

El documento fue objeto de revisión por parte de esta interventoría, en la cual se generaron observaciones orientadas a fortalecer su contenido y asegurar su coherencia con las condiciones del proyecto. En su versión actual, se evidencia la incorporación de los ajustes solicitados, dando respuesta a los requerimientos establecidos.

En este sentido, y una vez verificado el cumplimiento de lo requerido, se otorga aval para proceder con su radicación ante la supervisión EDESO, con el fin de dar continuidad a su trámite y posterior seguimiento en el marco del proyecto.

Es importante señalar que el Plan de Gestión Social es un instrumento clave para orientar la relación del proyecto con la comunidad y gestionar los impactos sociales derivados de la obra.

Se remiten los anexos asociados para efectos de validación y archivo, conforme a lo establecido para este tipo de documentación.

Quedamos atentos a cualquier observación adicional que se derive del proceso.

Cordialmente,



ANLLY PAOLA SALDARRIAGA TABARES
Profesional en Trabajo Social - Interventoría
Ingeniería de Proyectos y Prospectiva S.A.S



SAMUEL ARTURO ALVAREZ GUTIERREZ
Director de Interventoría
Ingeniería de Proyectos y Prospectiva
S.A.S



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA

Contrato de obra: Lp003-2026

Entidad contratante: EDESO

Contratista: Franklin Henao A.

Interventoría: Ingeniería de proyectos y prospectiva sas

Proyecto: Construcción de obras de contención y/o mitigación de los puntos críticos de Abreito y Alto Vallejo ubicado en el municipio de Rionegro – Antioquia

Municipio: Rionegro – Antioquia

Valor del contrato: \$3.168.167.738

Plazo de ejecución: 5 meses



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivos
 - 2.1 Objetivo general
 - 2.2 Objetivos específicos
3. Generalidades del proyecto
 - 3.1 Datos generales
 - 3.2 Descripción del proyecto
 - 3.3 Localización del proyecto
4. Caracterización social del sector
5. Mapa del área de influencia del proyecto
6. Actividades sociales para desarrollar en obra
 - 6.1 Socialización y comunicación
 - 6.1.1 Socialización de inicio
 - 6.1.2 Socialización de cierre
 - 6.1.3 Cartelera informativa
 - 6.1.4 Empleabilidad
 - 6.1.5 Comité Ciudadano de Obra (CCO)
 - 6.2 Protección a la infraestructura pública y privada
 - 6.2.1 Actas de vecindad
 - 6.2.2 Actas de entorno
 - 6.2.3 Actas de cierre
 - 6.3 Atención a la comunidad
 - 6.3.1 Punto de Atención a la Comunidad (PAC)
 - 6.3.2 Buzón de sugerencias
 - 6.3.3 PQRSD
7. Anexo 1 – Cronograma de gestión social
8. Anexo 2 – Matriz de impactos sociales
9. Anexo 3 – Matriz de indicadores
10. Formato de asistencia a socialización



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión Social (PGS) se formula como instrumento de acompañamiento social para el desarrollo de las actividades correspondientes para la intervención vial y atención de la falla presentada en la carretera del sector Alto Vallejo y Abreito, ubicados en el municipio de Rionegro.

El proyecto tiene como finalidad realizar las obras necesarias para garantizar la estabilidad de la vía, mejorar las condiciones de transitabilidad y mitigar los riesgos asociados a la afectación generada sobre la infraestructura vial.

En este sentido, el presente documento establece las estrategias de comunicación, atención social, manejo de impactos y relacionamiento comunitario necesarias para garantizar un adecuado desarrollo del proyecto y una interacción permanente entre el contratista, la comunidad y los actores involucrados.

Este documento establece las estrategias de comunicación, atención a la ciudadanía y manejo de impactos sociales derivados de la ejecución de la obra, garantizando la transparencia en la información del proyecto y promoviendo la apropiación comunitaria frente al espacio público intervenido.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar estrategias de gestión social que permitan acompañar el desarrollo del proyecto vial, promoviendo la comunicación, atención y manejo adecuado de los impactos sociales derivados de la intervención de la falla presentada en la carretera.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Informar de manera clara y oportuna a la comunidad sobre las actividades y alcances del proyecto.
- Mantener un espacio de diálogo y comunicación entre la comunidad, El contratista y la entidad contratante.
- Identificar y mitigar posibles impactos sociales derivados de la ejecución de la obra.
- Establecer mecanismos de atención a inquietudes, solicitudes y observaciones de la comunidad.
- Garantizar el registro y seguimiento de las actividades de gestión social desarrolladas durante la ejecución del proyecto.



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1 DATOS GENERALES

Ítem	Información
Entidad contratante	EDESO
Contratista	Franklin Henao A
Número de contrato	Lp003-2026
Objeto	Construcción y reforzamiento de vías en veredas (Abreito- Alto Vallejo)
Municipio	Rionegro – Antioquia

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la intervención de una falla geotécnica localizada en las veredas Abreito y Alto Vallejo, en el municipio de Rionegro, Antioquia, mediante la ejecución de obras orientadas a la estabilización del terreno y la recuperación de las condiciones de movilidad y seguridad vial.

Dicha intervención se desarrolla en un entorno con presencia de comunidades rurales, cuyas dinámicas sociales y condiciones de accesibilidad pueden verse impactadas durante la ejecución de las obras, por lo cual se hace necesario implementar estrategias de gestión social que permitan la adecuada comunicación, participación y atención a la comunidad.

Obras preliminares

- Cerramiento Provisional
- Señalización Preventiva
- Adecuación para el acceso de la maquinaria.

Obras civiles

- Excavación del área afectada
- Construcción de obra de contención
- Recuperación de banca
- Pavimentación

Obras complementarias

- Limpieza del área
- Señalización final



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

- Recuperación de zonas verdes
- Estabilización superficial

3.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La intervención se desarrollará en las veredas Alto Vallejo y Abreito del municipio de Rionegro, en un entorno rural con presencia de viviendas dispersas y tránsito frecuente de residentes y usuarios de la vía.

4. CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL SECTOR

El área de influencia del proyecto comprende dos sectores diferenciados: Alto Vallejo y Abreito, los cuales presentan características particulares en cuanto a la concentración poblacional y la interacción de la comunidad con las actividades a ejecutar.

En el sector de Alto Vallejo se identifica una influencia poblacional baja a media, debido a la menor densidad de viviendas y a la limitada interacción de la comunidad con el área de intervención. No obstante, resulta fundamental garantizar procesos de información y participación que permitan mantener una adecuada comunicación con los habitantes del sector durante el desarrollo de las obras.

Por su parte, el sector de Abreito presenta una influencia poblacional media a alta, dado que concentra un mayor número de residentes y usuarios de la vía objeto de intervención. En consecuencia, este sector podría experimentar una mayor incidencia de los impactos temporales asociados a la ejecución de las actividades constructivas, especialmente en aspectos relacionados con la movilidad, el acceso a predios y la dinámica cotidiana de la comunidad.

Los principales actores sociales identificados son:

- Comunidad de las veredas Alto Vallejo y Abreito
- Propietarios de predios cercanos al área de intervención
- Habitantes del sector
- Usuarios habituales de la vía
- Administración municipal
- Contratista e interventoría

Considerando lo anterior, las acciones de gestión social deberán orientarse a mantener una comunicación permanente con los habitantes, priorizando estrategias de socialización, atención de inquietudes y acompañamiento comunitario que contribuyan al adecuado desarrollo del proyecto y a la mitigación de posibles afectaciones durante su ejecución.



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

Durante la ejecución de la obra, las principales afectaciones temporales estarán relacionadas con el tránsito de maquinaria, generación de ruido y material particulado, posibles restricciones parciales de movilidad y actividades constructivas propias de la intervención vial, especialmente en las zonas más cercanas al área de trabajo.

Actores sociales identificados

- Habitantes del sector
- Comerciantes
- Junta de Acción Comunal
- Administración municipal
- Visitantes y turistas

5. MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del proyecto comprende las veredas Alto Vallejo y Aberito, comunidades que se verán directa e indirectamente relacionadas con la ejecución de las actividades correspondientes a la intervención vial y estabilización de la falla presentada sobre la carretera del sector.

Área de influencia directa

Comprende:

- Zona de la falla vial
- Viviendas y predios ubicados cerca del área de intervención
- Área de operación de maquinaria y ejecución de obras
- Tramo vial intervenido

En esta área podrán presentarse afectaciones temporales relacionadas con:

- Restricción parcial de movilidad
- Cierre total de la vía en la zona comunitaria de Abreito
- Tránsito de maquinaria pesada
- Generación de ruido y material particulado
- Intervención cercana a viviendas del sector

Área de influencia indirecta

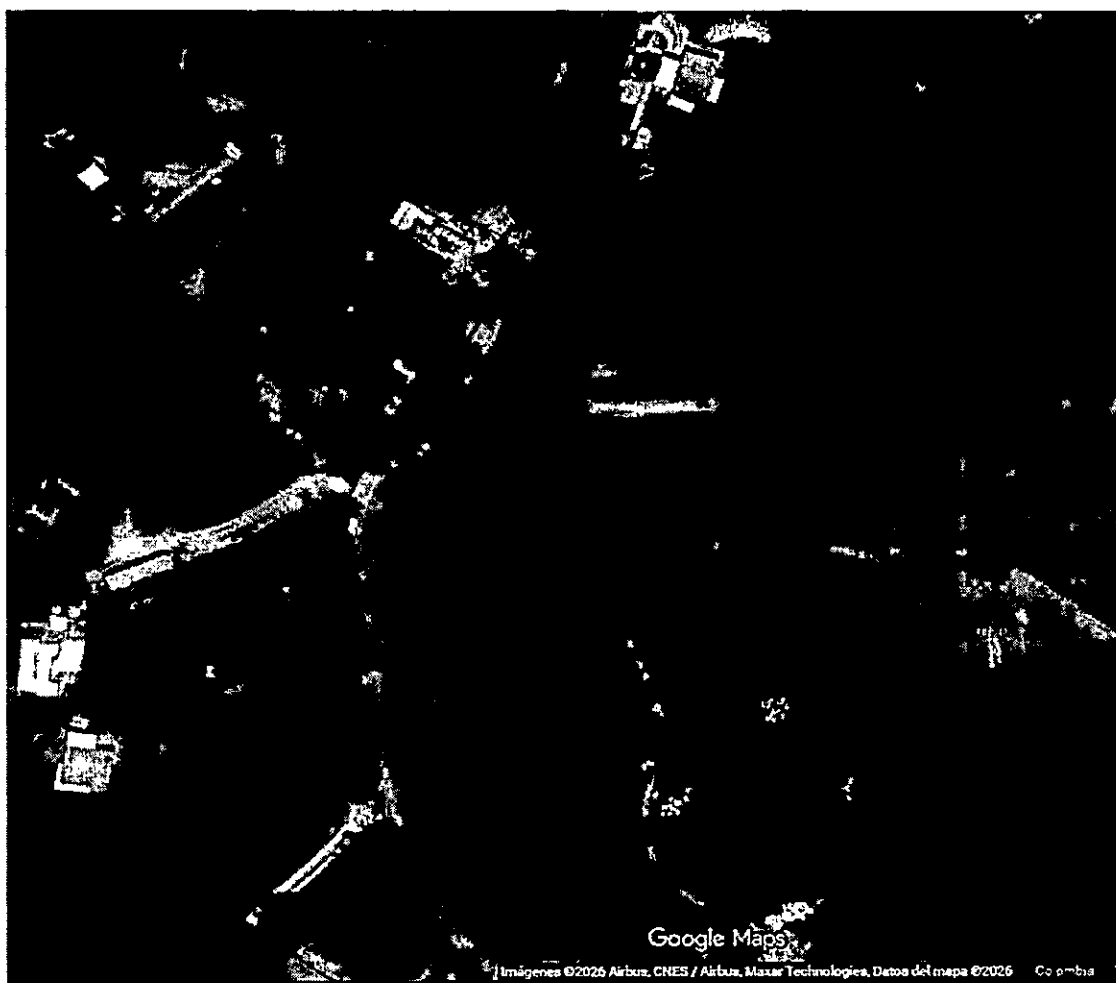
Comprende:

- Comunidad de las veredas Alto Vallejo y Aberito
- Usuarios habituales de la vía
- Sectores cercanos que utilizan el corredor vial

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

Dentro de esta área, las principales afectaciones temporales estarán relacionadas con cambios en la movilidad, tiempos de desplazamiento y circulación vehicular ocasionados por las actividades constructivas y posibles cierres parciales de la vía durante la ejecución del proyecto.

Mapa de localización predio Alto Vallejo
6°09'27.0"N 75°24'14.1"W

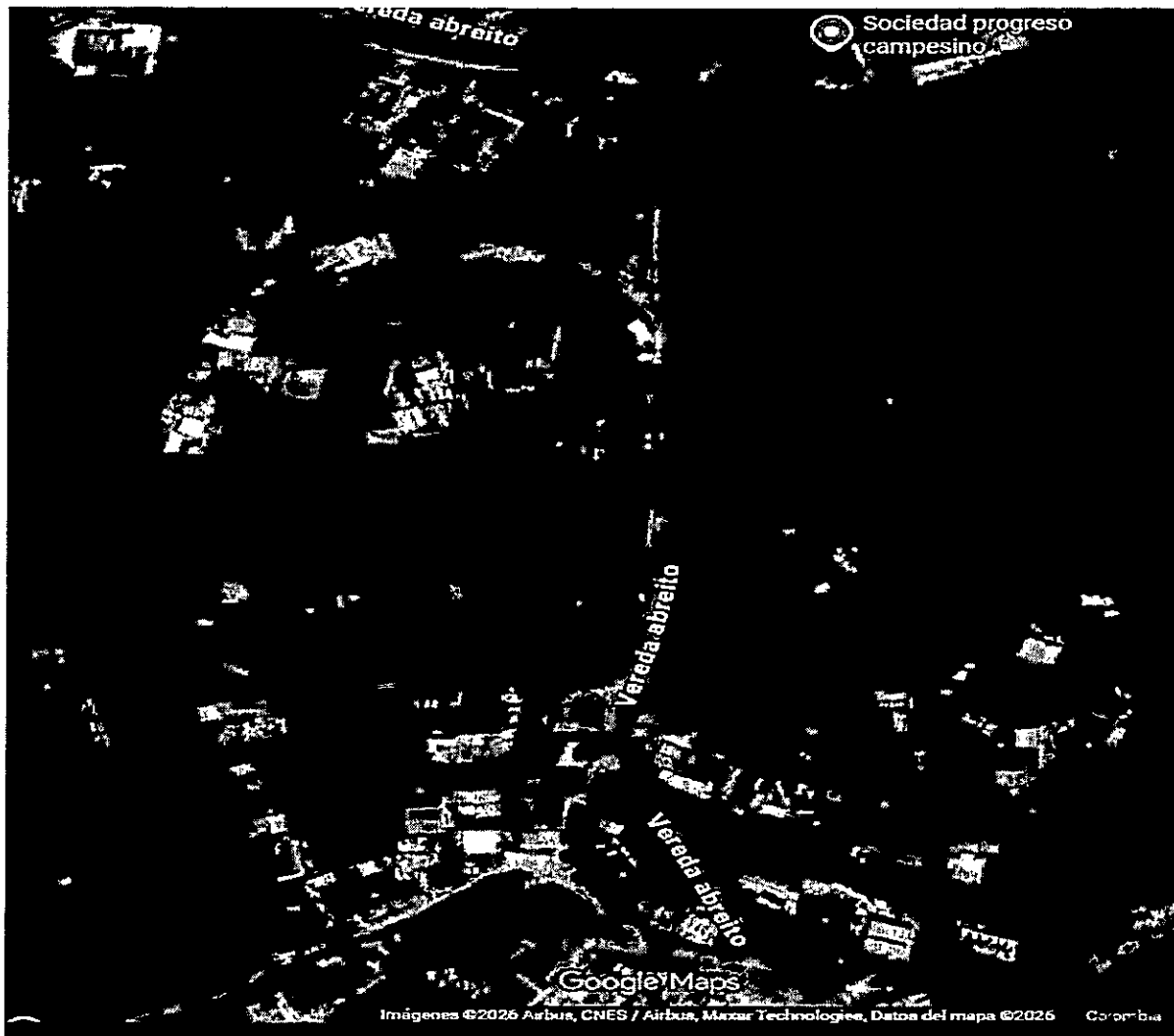




PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

Mapa de localización Vereda Abreito
6°10'01.4"N 75°24'41.9"W





PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

6. ACTIVIDADES SOCIALES PARA DESARROLLAR EN OBRA

6.1 SOCIALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN

Socialización de inicio

Previo al inicio de las actividades constructivas, se llevará a cabo una jornada de socialización con la comunidad ubicada dentro del área de influencia del proyecto, líderes comunitarios, propietarios de predios y demás actores interesados, con el propósito de brindar información clara, oportuna y suficiente sobre la intervención a ejecutar.

Durante este espacio se presentarán los objetivos y alcance del proyecto, las actividades constructivas previstas, la localización de las obras, el cronograma de ejecución y los posibles impactos temporales que puedan generarse durante el desarrollo de los trabajos. Asimismo, se informarán las medidas de manejo previstas para minimizar las afectaciones a la comunidad y garantizar una adecuada articulación entre el contratista y los habitantes del sector.

De igual manera, se darán a conocer los canales de comunicación y mecanismos de atención a la ciudadanía dispuestos para la recepción de peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y demás requerimientos relacionados con la ejecución de la obra. También se promoverá la participación activa de la comunidad mediante la resolución de inquietudes, la recepción de observaciones y la construcción de acuerdos que faciliten el desarrollo de las actividades programadas.

La socialización inicial permitirá establecer un vínculo directo con la comunidad, fortalecer la transparencia del proyecto y generar las condiciones necesarias para una adecuada gestión social durante todas las etapas de ejecución de la obra. La actividad quedará debidamente soportada mediante listado de asistencia, acta de reunión y registro fotográfico.

Socialización de cierre

Una vez finalizadas las actividades del proyecto, se llevará a cabo la socialización de cierre con la comunidad, líderes comunitarios, propietarios de predios y demás grupos de interés vinculados al área de influencia. Este espacio tendrá como propósito presentar el balance general de las actividades ejecutadas, los resultados alcanzados durante la intervención y las acciones de gestión social desarrolladas a lo largo del proyecto.

Asimismo, se socializarán los resultados obtenidos mediante las actas de entorno y de vecindad de cierre, exponiendo el estado final de las áreas intervenidas y verificando las condiciones de los predios y elementos de infraestructura relacionados con la ejecución de la obra. De igual manera, se dará a conocer el estado actual de la vía intervenida, destacando las mejoras realizadas, el alcance de las obras ejecutadas y las condiciones en que se realiza la entrega a la comunidad.



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

Durante la jornada se brindará un espacio para la atención de inquietudes, observaciones y comentarios de los participantes, promoviendo una comunicación transparente y participativa sobre la culminación del proyecto. La actividad quedará soportada mediante acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico correspondiente.

Cartelera informativa

Se instalará una cartelera informativa en un punto visible del área de intervención, con el fin de mantener informada a la comunidad sobre:

- Información general del proyecto
- Avance de obra
- Actividades programadas
- Recomendaciones de seguridad
- Canales de atención comunitaria
- Información sobre las PQRSD

La cartelera será actualizada periódicamente durante la ejecución del proyecto.

Empleabilidad

El contratista priorizará, en la medida de lo posible, la vinculación de mano de obra local para el desarrollo de las actividades del proyecto, conforme a los perfiles requeridos y disponibilidad del sector.

Comité Ciudadano de Obra (CCO)

Se promoverá la participación comunitaria mediante espacios de diálogo y comunicación con los actores del área de influencia, con el propósito de realizar seguimiento social a la ejecución del proyecto y atender inquietudes relacionadas con la obra.

6.2 PROTECCIÓN A LA INFRAESTRUCTURA

Actas de vecindad

Antes del inicio de las actividades constructivas se realizará el levantamiento de actas de vecindad a los predios localizados en el área de influencia directa del proyecto, registrando el estado físico inicial de las viviendas, accesos y demás elementos susceptibles de afectación.

Actas de entorno

Se efectuará registro del estado inicial del entorno intervenido, incluyendo:



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

- Estado de la vía
- Andenes
- Cunetas
- Zonas verdes
- Obras existentes
- Elementos de espacio público

Lo anterior con el fin de llevar control y seguimiento durante la ejecución de la obra

Actas de cierre

Al finalizar las actividades constructivas se realizará verificación final del estado del entorno y de los predios intervenidos, dejando constancia mediante actas de cierre y registro fotográfico correspondiente.

6.3 ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Punto de Atención a la Comunidad (PAC)

Se establecerán mecanismos de atención comunitaria para brindar información relacionada con el proyecto, atender inquietudes y orientar a la comunidad frente a las actividades desarrolladas durante la ejecución de la obra.

Buzón de sugerencias

Se dispondrá de un buzón de sugerencias para la recepción de:

- Solicitudes
- Sugerencias
- Observaciones de la comunidad

La información recopilada será revisada y atendida oportunamente por el equipo social del proyecto.

PQRS

Sistema para la recepción y respuesta de:

- Peticiones
- Quejas
- Reclamos
- Sugerencias
- Denuncias

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Socialización inicio	X				
Actas vecindad	X				
Actas entorno	X				
Atención comunidad	X	X	X	X	X
Comité ciudadano		X		X	
Gestión PQRS	X	X	X	X	X
Actas vecindad de cierre				X	X
Actas entorno de cierre					X
Socialización cierre					X

ANEXO 2

MATRIZ DE IMPACTOS SOCIALES

Actividad	Impacto	Medida
Cerramiento obra	Restricción temporal del espacio	Señalización
Maquinaria	Riesgo para peatones	Control de tránsito
Excavaciones y movimiento de tierra.	Generación de ruido y polvo	Información previa a la comunidad.
Trasporte de materiales	Incremento temporal del tránsito de vehículos pesados.	Señalización y control operacional.
Presencia de personal de obra	Alteración temporal de la dinámica del sector	Seguimiento y atención comunitaria.
Contratación de mano de obra	Generación de oportunidades laborales	Priorización de mano de obra local
Estabilización de la falla vial	Reducción del riesgo para usuarios de la vía	Divulgación de resultados del proyecto
Mejoramiento de infraestructura vial	Beneficio a la conectividad del sector	Acompañamiento comunitario y cierre social



PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

"LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE CONTENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE ABREITO Y ALTO VALLEJO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO – ANTIOQUIA"

Los impactos identificados corresponden principalmente a afectaciones temporales derivadas de la ejecución de las actividades constructivas sobre la vía, teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla dentro del área de influencia de las veredas Alto Vallejo y Abreito, sectores con presencia de viviendas y tránsito frecuente de la comunidad.

Las principales afectaciones estarán relacionadas con restricciones parciales de movilidad, cierres temporales de la vía, tránsito de maquinaria pesada, generación de ruido y material particulado, especialmente en las viviendas y predios ubicados más cerca del área donde se presentó la falla vial y donde se desarrollarán las actividades de intervención y estabilización del terreno.

ANEXO 3

MATRIZ DE INDICADORES

Actividad	Indicador	Meta
Socialización inicio	Número de socializaciones realizadas	1
Acta de entorno	Actas de entorno elaboradas y aprobadas.	1
Actas vecindad	% de predios con acta de vecindad levantada	100%
Comité ciudadano	Número de comités realizados	2
PQRSD	% de solicitudes atendidas oportunamente	100%
Actas de vecindad de cierre	% de predios verificados al finalizar la obra	100%
Actas de entorno de cierre	Actas de entorno de cierre realizadas.	1
Socialización cierre	Número de socializaciones de cierre realizadas	1

Elaboró:

Santiago Giraldo Henao
Psicólogo – Profesional Social
Franklin Henao A