INFORME AMBIENTAL

Dirección: Carrera 12 A No. 38-35 Apto. 301 (Tunja)
Celular: 312- 4357849
Correo electrónico: FEDESTRUCTURASSAS@GMAIL.COM
TUNJA – COLOMBIA – SURAMÉRICA

“OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN (1) BOX CULVERT SOBRE CUERPO DE AGUA A LA QUEBRADA ZAPOTE VEREDA CENTRO-SECTOR PISCINA MUNICIPAL. MUNICIPIO DE BRICEÑO-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.”

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MB-CO-SAMC-001.2026.

INFORME DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ACTA PARCIAL No. 2

PERIODO 16 DE MAYO DE 2026 2025 AL 28 JULIO DE 2026

CONTRATISTA: FEDESTRUCTURAS SAS

R.L. JULIAN FEDERICO FLOREZ

ENTIDAD CONTRATANTE MUNICIPIO BRICEÑO

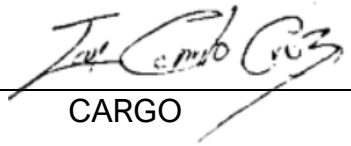
SUPERVISIÓN: SECRETARIO DE PLANEACIÓN, OBRAS PÚBLICAS Y DESARROLLO URBANO.

BRICEÑO, JULIO 2026

“OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN (1) BOX CULVERT SOBRE CUERPO DE AGUA A LA QUEBRADA ZAPOTE VEREDA CENTRO-SECTOR PISCINA MUNICIPAL. MUNICIPIO DE BRICEÑO-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.”.”

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MB-CO-SAMC-001.2026.

INFORME DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ACTA PARCIAL No. 2

ELABORO:	REVISÓ:
ING. IAN CAMILO CRUZ	**ING. FERNANDO NUMPAQUE**
FIRMA	FIRMA
	
CARGO	CARGO
AMBIENTAL	**DIRECTOR DE OBRA**

Contenido

2. OBJETIVOS 9
2.1 Objetivo General 9
2.2 Objetivos Específicos 9
3. ALCANCE DEL INFORME 10
4. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 11
Tabla 1. Información Contractual 11
Localización del Proyecto 11
5. ESTADO GENERAL DEL PROYECTO 13
6. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 14
6.1 FICHA A1 CUMPLIMIENTO A LAS OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 14
6.1.1 Objetivo 14
6.1.2 Personal responsable 14
Tabla 6.1. Personal responsable del componente ambiental 14
6.1.3 Actividades ambientales desarrolladas 15
6.1.4 Capacitaciones ambientales 16
Tabla 6.2. Registro de capacitaciones ambientales 16
6.1.5 Inspecciones ambientales 17
Tabla 6.3. Resumen de inspecciones ambientales 17
6.1.6 Seguimiento documental 18
6.1.7 Indicadores de gestión ambiental 19
Tabla 6.4. Indicadores de cumplimiento 19
6.1.8 Análisis de resultados 19
6.2 FICHA B1 - MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO 21
6.2.1 Objetivo 21
6.2.2 Descripción del campamento 21
6.2.3 Inspección del campamento 22
Tabla 6.5 Inspecciones realizadas al campamento 22

6.2.4 Orden y aseo 23
Tabla 6.6 Actividades de orden y aseo 23
6.2.5 Manejo del punto ecológico 24
6.2.6 Almacenamiento temporal de materiales 24
Tabla 6.7 Estado de almacenamiento de materiales 25
6.2.7 Señalización del campamento 25
6.2.8 Indicadores de seguimiento 26
Tabla 6.8 Indicadores de la Ficha B1 26
6.2.9 Análisis de resultados 27
6.3 FICHA B2 - PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 28
6.3.1 Objetivo 28
6.3.2 Materiales utilizados durante el período 28
6.3.3 Recepción de materiales 29
Tabla 6.9 Registro general de recepción de materiales 29
6.3.4 Transporte de materiales 29
6.3.5 Descargue y almacenamiento 30
Tabla 6.10 Condiciones de almacenamiento 30
6.3.6 Control de proveedores 31
6.3.7 Medidas ambientales implementadas 31
6.3.8 Inspecciones realizadas 31
Tabla 6.11 Inspecciones al manejo de materiales 32
6.3.9 Indicadores de desempeño 32
Tabla 6.12 Indicadores del Programa de Manejo de Materiales 32
6.3.10 Análisis de resultados 33
6.4 FICHA B3 - PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) 34
6.4.1 Objetivo 34
6.4.2 Clasificación de los residuos generados 34
Tabla 6.13. Clasificación de residuos generados 34
6.4.3 Separación en la fuente 35
6.4.4 Almacenamiento temporal 35
Tabla 6.14. Condiciones del centro de almacenamiento temporal 36

6.4.5 Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) 36
6.4.6 Recolección y transporte interno 37
Tabla 6.15. Frecuencia de recolección 37
6.4.7 Capacitaciones en manejo de residuos 37
Tabla 6.16. Registro de capacitaciones 38
6.4.8 Inspecciones ambientales 38
Tabla 6.17. Inspecciones efectuadas 38
6.4.9 Indicadores ambientales 39
Tabla 6.18. Indicadores de gestión de residuos 39
6.4.10 Análisis de resultados 39
6.5 FICHA B4 - PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO 41
6.5.1 Objetivo 41
6.5.2 Identificación de las fuentes generadoras 41
6.5.3 Medidas de control implementadas 41
6.5.4 Humectación de vías y frentes de trabajo 42
Tabla 6.19. Registro de humectación 42
6.5.5 Control del transporte de materiales 43
6.5.6 Seguimiento a maquinaria y equipos 44
Tabla 6.20. Inspección de maquinaria 44
6.5.7 Control de ruido 44
6.5.8 Inspecciones ambientales 45
Tabla 6.21. Registro de inspecciones 45
6.5.9 Indicadores de desempeño 45
Tabla 6.22. Indicadores del Programa de Control de Emisiones 45
6.5.10 Análisis de resultados 46
6.6 FICHA B5 - PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO 47
6.6.1 Objetivo 47
6.6.2 Caracterización del componente hídrico 47
6.6.3 Medidas implementadas para la protección del recurso hídrico 48
6.6.4 Control de sedimentos 48
Tabla 6.23. Medidas de control de sedimentos 49

6.6.5 Manejo de aguas superficiales 49
6.6.6 Prevención de contaminación 50
Tabla 6.24. Registro de incidentes ambientales 50
6.6.7 Jornadas de limpieza del cauce 51
Tabla 6.25. Registro de jornadas de limpieza 51
6.6.8 Inspecciones ambientales 52
Tabla 6.26. Inspecciones al componente hídrico 52
6.6.9 Indicadores de desempeño 52
Tabla 6.27. Indicadores del Programa de Protección del Recurso Hídrico 52
6.6.10 Análisis de resultados 53
6.7 FICHA C1 - PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA 54
6.7.1 Objetivo 54
6.7.2 Caracterización de la cobertura vegetal 54
6.7.3 Delimitación de las áreas de intervención 54
Tabla 6.28. Control de áreas intervenidas 55
6.7.4 Protección de especies vegetales 55
6.7.5 Manejo del suelo superficial 56
Tabla 6.29. Manejo del suelo 56
6.7.6 Recuperación paisajística 56
6.7.7 Jornadas de limpieza ambiental 57
Tabla 6.30. Registro de jornadas de limpieza 57
6.7.8 Inspecciones ambientales 57
Tabla 6.31. Inspecciones efectuadas 58
6.7.9 Indicadores de desempeño 58
Tabla 6.32. Indicadores del Programa de Protección de la Cobertura Vegetal 58
6.7.10 Registro fotográfico sugerido 59
6.7.11 Análisis de resultados 61
7. CONCLUSIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 62

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas dentro del Plan de Manejo Ambiental (PMA) elaborado para el proyecto "Obras para la construcción de un (1) Box Culvert sobre cuerpo de agua a la Quebrada Zapote, Vereda Centro – Sector Piscina Municipal, Municipio de Briceño – Boyacá", el presente informe técnico tiene como finalidad documentar las actividades desarrolladas durante el período comprendido entre el 16 de mayo y el 28 de julio de 2026, evidenciando la implementación de las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento ambiental adoptadas durante la ejecución de la obra.

El informe constituye el soporte documental de la gestión ambiental adelantada por FEDESTRUCTURAS S.A.S., permitiendo verificar el cumplimiento de los programas establecidos dentro del PMA y demostrando la aplicación permanente de buenas prácticas constructivas encaminadas a minimizar los impactos generados sobre los diferentes componentes ambientales presentes dentro del área de influencia directa del proyecto.

Durante el período reportado se desarrollaron actividades correspondientes a la etapa constructiva de la obra, incluyendo excavaciones, conformación de cimentaciones, construcción de elementos estructurales en concreto reforzado, manejo de materiales pétreos, control de aguas superficiales, operación de maquinaria y equipos, transporte de materiales, disposición de residuos de construcción y demolición, así como actividades permanentes de inspección ambiental y seguimiento al cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Las actividades ambientales fueron ejecutadas bajo criterios de prevención y mejora continua, priorizando la conservación de los recursos naturales existentes, la protección de la Quebrada Zapote, el adecuado manejo de residuos sólidos, el control de emisiones atmosféricas, la reducción del material particulado, la prevención de procesos erosivos y el mantenimiento de condiciones adecuadas de orden, aseo y seguridad en cada uno de los frentes de trabajo.

De igual manera, durante el período objeto del presente informe se realizaron inspecciones ambientales periódicas, capacitaciones al personal de obra, seguimiento a proveedores autorizados, control documental de certificados ambientales, supervisión de los sitios de almacenamiento temporal de materiales, implementación de puntos ecológicos, control del estado de la señalización preventiva y ambiental, seguimiento al manejo de campamentos temporales y

acompañamiento permanente a las actividades constructivas, verificando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y de las obligaciones contractuales establecidas para el proyecto.

Como parte de la estrategia de gestión ambiental, se promovió la participación activa de todo el personal vinculado al proyecto mediante jornadas de sensibilización enfocadas en la adecuada separación de residuos, el ahorro y uso eficiente del agua, la protección de la vegetación existente, la prevención de la contaminación de cuerpos de agua y el correcto uso de los elementos de protección personal, fortaleciendo la cultura ambiental dentro del proyecto.

El presente documento consolida los registros, formatos, inspecciones, indicadores de gestión, controles operacionales y evidencias fotográficas obtenidas durante el período evaluado, permitiendo demostrar la trazabilidad de las acciones implementadas y el cumplimiento efectivo de las medidas ambientales definidas en el PMA.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Presentar el seguimiento técnico y documental de la implementación del Plan de Manejo Ambiental correspondiente al período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, verificando el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas para la construcción del Box Culvert sobre la Quebrada Zapote, garantizando el control de los impactos ambientales derivados de las actividades constructivas y el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas para cada uno de los programas ambientales contemplados en el PMA.
- Realizar seguimiento permanente al manejo de residuos sólidos ordinarios, reciclables y residuos de construcción y demolición (RCD).
- Controlar las actividades relacionadas con el almacenamiento, transporte y utilización de materiales de construcción.
- Verificar la implementación de las medidas de protección de la Quebrada Zapote y de los drenajes superficiales presentes en el área de influencia.
- Supervisar las actividades de control de emisiones atmosféricas y material particulado mediante humectación y limpieza permanente.
- Evaluar el estado de los campamentos temporales, centros de acopio y puntos ecológicos.
- Verificar el cumplimiento de las actividades de capacitación ambiental desarrolladas al personal de obra.
- Consolidar los indicadores de gestión ambiental correspondientes al período evaluado.
- Documentar mediante registros, formatos e inspecciones todas las actividades ambientales ejecutadas.
- Formular recomendaciones orientadas al fortalecimiento de la gestión ambiental durante la continuidad y cierre del proyecto.

3. ALCANCE DEL INFORME

El presente informe comprende el seguimiento ambiental realizado durante el período comprendido entre el **dieciséis (16) de mayo y el veintiocho (28) de julio de 2026**, correspondiente a la ejecución del contrato de obra cuyo objeto es la **construcción de un (1) Box Culvert sobre cuerpo de agua en la Quebrada Zapote, Vereda Centro – Sector Piscina Municipal, Municipio de Briceño, Boyacá**. El contenido del informe se estructura conforme a los programas y fichas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, documentando las actividades ejecutadas, los controles implementados y los resultados obtenidos durante el período evaluado.

El alcance comprende el seguimiento técnico y ambiental de todas las actividades constructivas desarrolladas durante el período de reporte, verificando la implementación de las medidas de prevención, mitigación, control y compensación establecidas para cada uno de los componentes ambientales identificados dentro del PMA.

Las actividades objeto del seguimiento abarcan, entre otras:

- Instalación y operación del campamento temporal.
- Excavaciones para cimentación del Box Culvert.
- Manejo de materiales pétreos.
- Construcción de estructuras en concreto.
- Transporte de materiales.
- Manejo de residuos ordinarios y RCD.
- Protección de la Quebrada Zapote.
- Control de emisiones atmosféricas.
- Control de ruido.
- Protección del recurso suelo.
- Protección de la cobertura vegetal.
- Seguimiento documental.
- Capacitaciones ambientales.
- Inspecciones ambientales.
- Seguimiento a proveedores.
- Verificación de cumplimiento normativo.
- Consolidación de indicadores ambientales.

El informe incluye igualmente el análisis del cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas contractualmente, los registros de seguimiento implementados durante el período evaluado, las evidencias documentales generadas en campo, el análisis de resultados y las recomendaciones para la continuidad y cierre ambiental del proyecto.

4. INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

Tabla 1. Información Contractual

Ítem	Información
Contrato de Obra	MB-CO-SAMC-001-2026
Contratista	FEDESTRUCTURAS S.A.S.
Contratante	Municipio de Briceño – Boyacá
Proyecto	Obras para la construcción de un (1) Box Culvert sobre cuerpo de agua a la Quebrada Zapote
Localización	Vereda Centro – Sector Piscina Municipal
Departamento	Boyacá
Profesional Ambiental	Ian Camilo Cruz
Interventoría	CONSTRUAVANCE JM S.A.S.
Período del informe	16 de mayo al 28 de julio de 2026

Localización del Proyecto

El proyecto se desarrolla sobre la vía que comunica el casco urbano del municipio de Briceño con sectores rurales del municipio, específicamente en inmediaciones de la Piscina Municipal, donde se localiza el cruce hidráulico sobre la Quebrada Zapote.

La intervención corresponde a la construcción de una estructura hidráulica tipo **Box Culvert**, destinada a mejorar las condiciones de drenaje transversal de la vía, incrementando la capacidad hidráulica del paso existente y reduciendo los riesgos asociados a procesos de socavación, desbordamientos y afectaciones a la movilidad durante eventos de precipitación.

El área intervenida presenta condiciones propias de una zona rural de montaña, caracterizada por pendientes moderadas, presencia de cobertura vegetal secundaria, suelos de origen residual y un cauce natural de carácter permanente, aspectos que requieren una gestión ambiental continua durante el desarrollo de las actividades constructivas. Esta descripción es consistente con el alcance técnico del proyecto consignado en el PMA.

5. ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

Durante el período comprendido entre el 16 de mayo y el 28 de julio de 2026 se desarrollaron las principales actividades constructivas previstas dentro del cronograma de ejecución del contrato, observándose un avance progresivo en las labores correspondientes a excavación, cimentación, construcción de elementos estructurales y adecuación del entorno inmediato del Box Culvert.

El seguimiento ambiental realizado permitió verificar que las actividades fueron ejecutadas bajo los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental, implementando controles permanentes sobre los aspectos susceptibles de generar impactos ambientales.

Las inspecciones efectuadas evidenciaron un adecuado manejo de los materiales de construcción, una correcta organización del campamento temporal y la aplicación continua de medidas de control para minimizar la generación de polvo, la dispersión de materiales y la afectación del recurso hídrico.

Durante el período reportado no se registraron eventos de contaminación asociados a derrames de combustibles, aceites, concreto fresco o sustancias peligrosas. Asimismo, no se presentaron afectaciones significativas sobre la cobertura vegetal existente ni incidentes relacionados con fauna silvestre.

Las actividades desarrolladas estuvieron acompañadas por inspecciones periódicas del Profesional Ambiental, quien realizó seguimiento al cumplimiento de las obligaciones ambientales mediante listas de chequeo,, reuniones técnicas, capacitaciones y controles documentales.

Como resultado del seguimiento efectuado, se evidenció un adecuado cumplimiento de las medidas ambientales previstas para la etapa constructiva, manteniendo condiciones aceptables de orden, aseo, seguridad y protección de los recursos naturales presentes en el área de influencia del proyecto.

6. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1 FICHA A1 CUMPLIMIENTO A LAS OBLIGACIONES AMBIENTALES Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

6.1.1 Objetivo

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, el seguimiento ambiental se orientó al cumplimiento de las obligaciones establecidas en la **Ficha A1 del Plan de Manejo Ambiental**, garantizando la implementación de los procedimientos administrativos, técnicos y operativos necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto, así como el cumplimiento de la legislación ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable. Los objetivos desarrollados corresponden a la organización del componente ambiental, la identificación de permisos, la capacitación del personal y el seguimiento documental previstos en dicha ficha.

Las actividades ejecutadas permitieron mantener el control permanente sobre los aspectos ambientales asociados a la construcción del Box Culvert, asegurando la implementación de medidas preventivas y correctivas encaminadas a minimizar los impactos generados por las actividades constructivas.

6.1.2 Personal responsable

Durante el período evaluado, las actividades de gestión ambiental fueron ejecutadas por el equipo técnico del proyecto, garantizando la presencia permanente del personal responsable de la implementación y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 6.1. Personal responsable del componente ambiental

Cargo	Profesional	Función
Director de Obra	Fernando Rodríguez Numpaque	Dirección técnica y administrativa
Ingeniero Residente	German Rodriguez	Seguimiento diario a las actividades constructivas

Cargo	Profesional	Función
Ingeniero Ambiental	**Ian Camilo Cruz**	Implementación y seguimiento del PMA
Profesional SISO	Diana Suarez	Seguimiento operativo
Maestro de Obra	Daniel Gonzalez	Coordinación de cuadrillas
Topógrafo	Mario Moreno	Apoyo a actividades ambientales

6.1.3 Actividades ambientales desarrolladas

Durante el período objeto del presente informe se ejecutó un seguimiento continuo a las obligaciones ambientales contempladas dentro del contrato de obra y del Plan de Manejo Ambiental.

El Ingeniero Ambiental realizó recorridos permanentes sobre el frente de trabajo con el propósito de verificar el estado general de las áreas intervenidas, identificar aspectos susceptibles de mejora y establecer las acciones preventivas necesarias para evitar la generación de impactos ambientales negativos.

Las inspecciones incluyeron la revisión del estado del campamento temporal, las zonas destinadas al almacenamiento de materiales, las áreas de disposición temporal de residuos, el estado de la señalización ambiental, la protección del cauce de la Quebrada Zapote y las condiciones generales de orden y aseo del proyecto.

Como parte del seguimiento documental, se verificó la disponibilidad de la documentación ambiental exigida contractualmente, incluyendo certificados de proveedores, registros de disposición de residuos, soportes de suministro de materiales, remisiones, actas de capacitación y formatos de inspección.

Se efectuó igualmente el seguimiento permanente al cumplimiento de las medidas establecidas para la protección del recurso hídrico, evitando el depósito de materiales de construcción dentro del cauce o sobre las rondas hidráulicas y controlando el arrastre de sedimentos mediante prácticas constructivas adecuadas.

Durante todo el período evaluado se mantuvo comunicación permanente con la Dirección de Obra y la Interventoría para atender oportunamente las observaciones formuladas durante el desarrollo del contrato, implementando las acciones correctivas requeridas cuando fue necesario.

6.1.4 Capacitaciones ambientales

Con el propósito de fortalecer la cultura ambiental del personal vinculado al proyecto, se realizaron jornadas periódicas de capacitación y sensibilización dirigidas a todo el equipo de trabajo.

Las capacitaciones fueron orientadas por el Ingeniero Ambiental y se desarrollaron antes del inicio de las actividades diarias, aprovechando las reuniones de seguridad programadas dentro del proyecto.

Tabla 6.2. Registro de capacitaciones ambientales

Fecha	Tema	Participantes	Evidencia
18/05/2026	Inducción ambiental del proyecto	Personal de obra	Lista de asistencia
28/05/2026	Manejo integral de residuos	Personal operativo	Registro fotográfico
09/06/2026	Protección de la Quebrada Zapote	Cuadrillas de obra	Acta de capacitación
18/06/2026	Uso eficiente del agua	Todo el personal	Formato ambiental
30/06/2026	Control de material particulado	Operadores	Lista de asistencia
09/07/2026	Manejo de materiales	Personal operativo	Registro fotográfico
17/07/2026	Orden y aseo en obra	Todo el personal	Acta

Fecha	Tema	Participantes	Evidencia
24/07/2026	Cierre ambiental de actividades	Personal del proyecto	Registro

6.1.5 Inspecciones ambientales

Como mecanismo de seguimiento permanente al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental se realizaron inspecciones periódicas sobre los diferentes frentes de trabajo.

Las inspecciones permitieron evaluar aspectos relacionados con:

- Estado del campamento.
- Condiciones de almacenamiento de materiales.
- Funcionamiento del punto ecológico.
- Manejo de residuos.
- Señalización ambiental.
- Protección del recurso hídrico.
- Estado de maquinaria.
- Condiciones de orden y aseo.
- Uso adecuado de elementos de protección personal.
- Control documental.

Tabla 6.3. Resumen de inspecciones ambientales

Aspecto evaluado	Cumplimiento
Campamento	Cumple
Manejo de residuos	Cumple
Señalización ambiental	Cumple
Protección del cauce	Cumple
Control de polvo	Cumple
Orden y aseo	Cumple

Aspecto evaluado	Cumplimiento
Materiales	Cumple
Documentación ambiental	Cumple
EPP	Cumple
Almacenamiento temporal	Cumple



Uso de dotación y elementos de protección personal

6.1.6 Seguimiento documental

Durante el período comprendido entre el 16 de mayo y el 28 de julio de 2026 se mantuvo actualizado el archivo ambiental del proyecto, verificando la disponibilidad y vigencia de los documentos requeridos para la ejecución de las actividades constructivas.

Se realizó seguimiento permanente a la trazabilidad de los materiales incorporados a la obra, mediante la revisión de remisiones, certificados de calidad, soportes de suministro y documentación de proveedores autorizados.

De igual manera, se consolidaron los registros correspondientes a inspecciones ambientales, capacitaciones, listas de asistencia, formatos de manejo de residuos, controles de limpieza y seguimiento a la implementación de las medidas contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental.

6.1.7 Indicadores de gestión ambiental

Tabla 6.4. Indicadores de cumplimiento

Indicador	Meta	Resultado	Cumplimiento
Cumplimiento del PMA	100 %	100 %	Cumple
Capacitaciones ejecutadas	100 %	100 %	Cumple
Inspecciones programadas	100 %	100 %	Cumple
Incidentes ambientales	0	0	Cumple
Derrames de combustibles	0	0	Cumple
Quejas ambientales	0	0	Cumple
Hallazgos sin atender	0	0	Cumple

6.1.8 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos durante el período evaluado evidencian un adecuado cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas para el proyecto. La implementación de inspecciones periódicas, la capacitación continua al personal y el seguimiento permanente a las actividades constructivas permitieron mantener controlados los aspectos e impactos ambientales identificados en el Plan de Manejo Ambiental.

No se registraron incidentes ambientales, derrames de sustancias contaminantes ni afectaciones significativas sobre la Quebrada Zapote o la cobertura vegetal circundante. Asimismo, el manejo de residuos, la organización del campamento y el almacenamiento de materiales se realizaron de conformidad con los procedimientos establecidos en el PMA.

La gestión desarrollada durante el período permitió mantener un nivel de cumplimiento satisfactorio frente a los compromisos ambientales del contrato, fortaleciendo la cultura de prevención dentro del proyecto y garantizando la adecuada integración entre las actividades constructivas y la protección de los recursos naturales.

6.2 FICHA B1 - MANEJO AMBIENTAL DE CAMPAMENTOS TEMPORALES Y CENTROS DE ACOPIO

6.2.1 Objetivo

Implementar y verificar las medidas ambientales necesarias para la adecuada instalación, operación, mantenimiento y desmantelamiento del campamento temporal y de las zonas de almacenamiento de materiales, garantizando condiciones apropiadas de orden, aseo, seguridad, manejo de residuos y protección de los recursos naturales durante la ejecución del proyecto.

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, se realizó seguimiento permanente al estado del campamento y de los sitios destinados al almacenamiento temporal de materiales, verificando el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y las instrucciones impartidas por la Dirección de Obra y la Interventoría.

6.2.2 Descripción del campamento

Para la ejecución del proyecto se habilitó un campamento temporal ubicado en un área previamente definida y aprobada para apoyar las actividades constructivas, procurando minimizar la ocupación del terreno y evitar interferencias con la movilidad, el cauce de la Quebrada Zapote y las áreas con cobertura vegetal.

El campamento se organizó funcionalmente mediante áreas diferenciadas para:

- Oficina técnica.
- Almacenamiento de herramientas menores.
- Almacenamiento temporal de materiales.
- Punto ecológico.
- Área para almacenamiento temporal de residuos.
- Zona de hidratación del personal.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Extintores.
- Área de reuniones operativas.

La disposición interna permitió mantener una adecuada circulación del personal y facilitó el control de materiales, residuos y equipos utilizados durante la construcción.

6.2.3 Inspección del campamento

Durante el período evaluado el Ingeniero Ambiental realizó inspecciones semanales al campamento con el propósito de verificar el cumplimiento de las condiciones ambientales previstas en el PMA.

Las inspecciones incluyeron la revisión de:

- Orden y limpieza.
- Señalización preventiva.
- Estado de extintores.
- Disponibilidad del botiquín.
- Clasificación de residuos.
- Estado del punto ecológico.
- Condiciones de almacenamiento de materiales.
- Protección frente a lluvias.
- Condiciones de acceso.
- Estado general de las instalaciones.

Tabla 6.5 Inspecciones realizadas al campamento

Fecha	Actividad	Resultado
18/05/2026	Inspección inicial	Conforme
27/05/2026	Orden y aseo	Conforme
06/06/2026	Punto ecológico	Conforme
17/06/2026	Almacenamiento materiales	Conforme
26/06/2026	Señalización	Conforme
05/07/2026	Inspección general	Conforme
15/07/2026	Seguimiento ambiental	Conforme
25/07/2026	Verificación final del período	Conforme

Durante todas las inspecciones se verificó que el campamento mantuvo condiciones adecuadas de limpieza, organización y funcionalidad, sin evidenciar

acumulación de residuos, derrames de sustancias contaminantes o condiciones que representaran riesgo para el personal o el entorno.

6.2.4 Orden y aseo

El mantenimiento de condiciones permanentes de orden y aseo constituyó una actividad rutinaria durante todo el período reportado.

Las labores incluyeron:

- Recolección diaria de residuos.
- Limpieza de áreas comunes.
- Barrido de zonas de circulación.
- Organización de herramientas.
- Limpieza de áreas de almacenamiento.
- Revisión de recipientes para residuos.
- Eliminación de materiales sobrantes.

Estas actividades fueron ejecutadas al finalizar cada jornada laboral y supervisadas por el Ingeniero Ambiental y el Inspector de Obra.

Tabla 6.6 Actividades de orden y aseo

Actividad	**Frecuencia**	**Cumplimiento**
Limpieza campamento	Diaria	100 %
Recolección residuos	Diaria	100 %
Organización herramientas	Diaria	100 %
Limpieza punto ecológico	Semanal	100 %
Inspección almacenamiento	Semanal	100 %

6.2.5 Manejo del punto ecológico

Con el fin de garantizar la adecuada separación en la fuente de los residuos generados durante la ejecución del proyecto, el campamento contó con un punto ecológico conformado por recipientes diferenciados para residuos aprovechables, residuos ordinarios y residuos orgánicos, conforme a la codificación de colores adoptada en el PMA.

Los recipientes permanecieron identificados mediante señalización visible y fueron ubicados bajo cubierta para evitar el ingreso de agua lluvia y la dispersión de residuos.

Las inspecciones permitieron verificar que el personal realizó una adecuada separación de residuos y que los recipientes permanecieron en condiciones óptimas de limpieza durante todo el período evaluado.



Punto ecológico de clasificación de residuos

6.2.6 Almacenamiento temporal de materiales

Los materiales requeridos para la ejecución de la obra fueron almacenados de forma organizada, procurando mantener condiciones de estabilidad, seguridad y facilidad de acceso.

Los agregados pétreos permanecieron confinados y protegidos mediante lonas cuando las condiciones climáticas así lo requirieron, evitando la dispersión de material particulado y el arrastre hacia el cauce de la Quebrada Zapote.

El acero de refuerzo, tuberías, formaletas y demás materiales fueron organizados por tipo, permitiendo un adecuado control del inventario y reduciendo riesgos de accidentes por manipulación.



Acopio de Materiales Petreos.

Tabla 6.7 Estado de almacenamiento de materiales

Material	Condición observada	Cumple
Cemento	Bajo cubierta	Sí
Acero	Organizado	Sí
Arena	Confinada	Sí
Grava	Confinado	Sí
Formaletas	Organizadas	Sí
Herramienta menor	Almacenada	Sí

6.2.7 Señalización del campamento

Durante el período reportado se verificó la permanencia de la señalización preventiva y ambiental instalada dentro del campamento.

Se mantuvieron visibles las señales correspondientes a:

- Uso obligatorio de EPP.
- Prohibido fumar.
- Punto ecológico.
- Extintor.
- Botiquín.
- Ruta de evacuación.
- Punto de encuentro.
- Oficina.
- Almacén.
- Salida.

La inspección evidenció que todas las señales permanecieron en buen estado de conservación y fácilmente visibles para trabajadores y visitantes.





elementos de primeros auxilios en obra.

6.2.8 Indicadores de seguimiento

Tabla 6.8 Indicadores de la Ficha B1

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Orden y aseo	100 %	100 %	Cumple
Limpieza del campamento	100 %	100 %	Cumple
Funcionamiento punto ecológico	100 %	100 %	Cumple
Señalización instalada	100 %	100 %	Cumple

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Materiales organizados	100 %	100 %	Cumple
Derrames registrados	0	0	Cumple
Quejas asociadas al campamento	0	0	Cumple

6.2.9 Análisis de resultados

El seguimiento efectuado durante el período comprendido entre el 16 de mayo y el 28 de julio de 2026 permitió evidenciar un adecuado funcionamiento del campamento temporal y de las zonas de almacenamiento de materiales.

Las inspecciones realizadas demostraron el cumplimiento de las medidas de manejo previstas para el control de impactos asociados a la ocupación temporal del área, manteniendo condiciones satisfactorias de limpieza, organización y seguridad.

No se registraron derrames de sustancias contaminantes, acumulación inadecuada de residuos, afectaciones al recurso hídrico ni alteraciones sobre la cobertura vegetal asociadas a la operación del campamento. Asimismo, el punto ecológico permaneció operativo durante todo el período, favoreciendo la separación en la fuente y la gestión adecuada de los residuos generados.

Como resultado del seguimiento realizado, la implementación de la **Ficha B1** alcanzó un **cumplimiento del 100 %**, evidenciando una gestión ambiental acorde con los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y con las obligaciones contractuales del proyecto.

6.3 FICHA B2 - PROGRAMA DE MANEJO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

6.3.1 Objetivo

Implementar las medidas técnicas, operativas y ambientales necesarias para garantizar el adecuado suministro, transporte, recepción, almacenamiento, manipulación, utilización y control de los materiales empleados durante la construcción del Box Culvert, previniendo impactos sobre el suelo, el recurso hídrico, la calidad del aire y las áreas aledañas al proyecto. Este programa desarrolla las actividades previstas para la Ficha B2 del Plan de Manejo Ambiental.

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, se realizó seguimiento permanente a todas las actividades relacionadas con el manejo de materiales, verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la trazabilidad documental y la aplicación de las medidas ambientales establecidas en el PMA.

6.3.2 Materiales utilizados durante el período

Durante el desarrollo de las actividades constructivas fueron incorporados materiales provenientes de proveedores legalmente establecidos, garantizando su calidad, disponibilidad y trazabilidad mediante remisiones, certificados de suministro y soportes comerciales.

Entre los principales materiales utilizados se encuentran:

- Cemento hidráulico Tipo UG.
- Agregado grueso Grava.
- Arena lavada.
- Acero de refuerzo de 420 MPa (Grado 60).
- Formaletas metálicas y de madera.
- Agua para producción de concreto y humectación.
- Insumos menores para construcción.

Todos los materiales fueron utilizados conforme a las especificaciones técnicas del contrato y permanecieron bajo control permanente por parte de la Dirección de Obra y del Profesional Ambiental.

6.3.3 Recepción de materiales

Cada suministro recibido en obra fue objeto de verificación antes de su incorporación a las actividades constructivas.

Las actividades de recepción comprendieron:

- Revisión de remisiones.
- Verificación de cantidades.
- Inspección visual.
- Confirmación del proveedor.
- Revisión de certificados de calidad.
- Control del sitio de descarga.

El procedimiento permitió garantizar la trazabilidad completa de los materiales utilizados durante la ejecución del contrato.

Tabla 6.9 Registro general de recepción de materiales

Material	Documento de soporte	Inspección	Estado
Cemento	Remisión	Conforme	Aprobado
Arena	Remisión	Conforme	Aprobado
Grava	Remisión	Conforme	Aprobado
Acero	Certificado	Conforme	Aprobado
Formaletas	Inspección	Conforme	Aprobado

6.3.4 Transporte de materiales

El transporte de materiales hacia el proyecto se realizó utilizando vehículos adecuados para cada tipo de carga, verificando permanentemente las condiciones de seguridad durante el cargue, desplazamiento y descargue.

Durante el seguimiento efectuado se comprobó que:

- Los vehículos circularon por las rutas autorizadas.
- Los agregados fueron transportados con cobertura mediante lonas para evitar la emisión de material particulado.

- No se presentaron pérdidas significativas de material sobre la vía.
- Los conductores respetaron los límites de velocidad establecidos.
- Se mantuvieron condiciones seguras durante las maniobras de ingreso al frente de obra.

Estas medidas contribuyeron a minimizar los impactos asociados al transporte de materiales y a proteger tanto la infraestructura vial como el entorno ambiental.

6.3.5 Descargue y almacenamiento

El descargue de materiales fue realizado únicamente en las zonas previamente definidas para almacenamiento temporal, evitando la ocupación innecesaria de áreas de circulación y la obstrucción de drenajes superficiales.

Los materiales fueron organizados de acuerdo con su naturaleza:

- Cemento bajo cubierta.
- Acero sobre soportes elevados para evitar contacto con el suelo.
- Agregados pétreos confinados mediante delimitación física.
- Formaletas clasificadas por tipo y dimensión.
- Herramientas menores almacenadas en bodega.

Se verificó permanentemente que las áreas de almacenamiento permanecieran limpias y ordenadas, evitando pérdidas de material y reduciendo el riesgo de contaminación por arrastre durante eventos de lluvia.

Tabla 6.10 Condiciones de almacenamiento

Material	Protección	Cumple
Cemento	Bajo cubierta	Sí
Acero	Sobre apoyos	Sí
Arena	Confinada	Sí
Grava	Confinado	Sí
Formaletas	Organizadas	Sí
Herramienta	Bodega	Sí

6.3.6 Control de proveedores

Como parte del sistema de gestión ambiental del proyecto se efectuó seguimiento a los proveedores de materiales, verificando el cumplimiento de los requisitos técnicos y documentales exigidos por el contrato.

Se revisó la disponibilidad de:

- Certificados de calidad.
- Certificados de origen cuando aplicó.
- Remisiones de suministro.
- Facturación.
- Registros de entrega.
- Certificaciones del proveedor.

Este control permitió asegurar la trazabilidad de los materiales incorporados al proyecto y respaldar técnicamente su utilización.

6.3.7 Medidas ambientales implementadas

Durante todas las actividades relacionadas con el manejo de materiales se aplicaron las siguientes medidas de control:

- Humectación de agregados durante períodos secos para reducir la emisión de polvo.
- Cobertura de materiales transportados mediante lonas.
- Delimitación de áreas de almacenamiento.
- Limpieza permanente de zonas de descargue.
- Recolección inmediata de materiales derramados.
- Protección de los drenajes superficiales.
- Prohibición de lavado de equipos sobre el terreno natural o en la ronda de la Quebrada Zapote.
- Inspecciones periódicas al estado de los acopios.

Estas acciones permitieron prevenir afectaciones al suelo, al recurso hídrico y a la calidad del aire durante el período evaluado.

6.3.8 Inspecciones realizadas

El Profesional Ambiental efectuó inspecciones periódicas orientadas a verificar el estado de los materiales almacenados y el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas.

Tabla 6.11 Inspecciones al manejo de materiales

Fecha	Aspecto evaluado	Resultado
19/05/2026	Acopios	Conforme
29/05/2026	Descargue	Conforme
11/06/2026	Transporte	Conforme
21/06/2026	Almacenamiento	Conforme
13/07/2026	Acero	Conforme
22/07/2026	Cemento	Conforme
28/07/2026	Inspección final	Conforme

6.3.9 Indicadores de desempeño

Tabla 6.12 Indicadores del Programa de Manejo de Materiales

Indicador	Meta	Resultado	Cumplimiento
Materiales con trazabilidad documental	100 %	100 %	Cumple
Inspecciones ejecutadas	100 %	100 %	Cumple
Derrames de materiales	0	0	Cumple
Pérdidas significativas de material	0	0	Cumple
Quejas relacionadas con transporte	0	0	Cumple
Materiales almacenados adecuadamente	100 %	100 %	Cumple

6.3.10 Análisis de resultados

El seguimiento realizado durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026** evidenció un adecuado manejo de los materiales de construcción utilizados en la ejecución del proyecto.

Las actividades de recepción, transporte, almacenamiento y utilización se desarrollaron conforme a los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental y en las especificaciones técnicas del contrato. La trazabilidad documental de los materiales permitió verificar el origen de los suministros y respaldar su incorporación a la obra mediante remisiones, certificados de calidad y registros de inspección.

No se presentaron pérdidas significativas de materiales, derrames que generaran contaminación del suelo o del recurso hídrico, ni reclamaciones asociadas al transporte o almacenamiento. Los acopios permanecieron organizados y protegidos, favoreciendo la conservación de los materiales y reduciendo el riesgo de impactos ambientales.

En consecuencia, el Programa de Manejo de Materiales alcanzó un **cumplimiento del 100 %**, evidenciando una adecuada planificación logística y una correcta implementación de las medidas de control ambiental previstas en el PMA.

6.4 FICHA B3 - PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

6.4.1 Objetivo

Implementar un sistema de gestión integral para los residuos generados durante la ejecución del proyecto, asegurando su adecuada clasificación, almacenamiento temporal, aprovechamiento cuando sea posible, transporte y disposición final, con el propósito de prevenir la contaminación del suelo, del recurso hídrico, del aire y de las áreas circundantes al proyecto.

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, se desarrollaron actividades permanentes de control orientadas a garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas para el manejo de residuos ordinarios, reciclables y residuos de construcción y demolición (RCD), promoviendo además la cultura de separación en la fuente entre todo el personal de obra.

6.4.2 Clasificación de los residuos generados

Como resultado de las actividades constructivas desarrolladas durante el período evaluado, se generaron diferentes tipos de residuos, los cuales fueron clasificados de acuerdo con su naturaleza y manejados mediante procedimientos específicos.

Tabla 6.13. Clasificación de residuos generados

Tipo de residuo	**Origen**	**Manejo implementado**
Residuos ordinarios	Consumo del personal	Recolección y entrega al servicio municipal
Residuos reciclables	Envases plásticos, cartón, papel y metal	Separación en la fuente y aprovechamiento
Residuos orgánicos	Consumo de alimentos	Recolección diferenciada

Tipo de residuo	Origen	Manejo implementado
RCD	Excavaciones, formaletas, sobrantes de concreto y materiales pétreos	Acopio temporal y reutilización o disposición autorizada
Chatarra metálica	Cortes y sobrantes de acero	Recolección para reciclaje
Madera	Formaletas y embalajes	Reutilización y aprovechamiento cuando fue posible

6.4.3 Separación en la fuente

Desde el inicio del período reportado se mantuvo implementado un sistema de separación en la fuente mediante recipientes debidamente identificados, ubicados en el campamento y en los frentes de trabajo.

La clasificación de residuos se realizó conforme a la codificación de colores adoptada para el proyecto, permitiendo una gestión organizada y reduciendo la mezcla de materiales.

Las inspecciones efectuadas por el Ingeniero Ambiental evidenciaron una adecuada participación del personal en las actividades de clasificación, resultado de las capacitaciones periódicas realizadas durante el desarrollo del proyecto.

6.4.4 Almacenamiento temporal

Los residuos generados fueron almacenados temporalmente en un área previamente definida dentro del campamento, la cual permaneció delimitada, señalizada y protegida frente a las condiciones climáticas.

Las características del área de almacenamiento fueron las siguientes:

- Piso estable.
- Fácil acceso para recolección.
- Señalización ambiental.
- Separación por tipo de residuo.

- Protección contra dispersión por viento.
- Inspecciones periódicas.

No se evidenciaron lixiviados, acumulaciones excesivas ni condiciones que representaran riesgo para la salud de los trabajadores o para el ambiente.

Tabla 6.14. Condiciones del centro de almacenamiento temporal

Aspecto evaluado	**Resultado**
Delimitación del área	Conforme
Señalización	Conforme
Separación de residuos	Conforme
Orden y limpieza	Conforme
Protección contra lluvia	Conforme
Accesibilidad	Conforme

6.4.5 Manejo de residuos de construcción y demolición (RCD)

Los residuos de construcción y demolición generados durante las actividades de excavación, instalación de formaletas y manejo de concreto fueron administrados bajo criterios de minimización y aprovechamiento.

Siempre que las condiciones técnicas lo permitieron, los materiales pétreos producto de excavaciones fueron reutilizados como apoyo en actividades autorizadas del proyecto, evitando la generación innecesaria de residuos y reduciendo la necesidad de transporte de materiales.

Los excedentes no reutilizables fueron retirados oportunamente y conducidos a sitios de disposición autorizados, manteniendo los soportes documentales correspondientes.

6.4.6 Recolección y transporte interno

La recolección de residuos se realizó diariamente al finalizar la jornada laboral.

Las actividades comprendieron:

- Revisión de recipientes.
- Recolección manual.
- Transporte interno hacia el punto de almacenamiento.
- Inspección del estado de los recipientes.
- Limpieza del área intervenida.

El procedimiento permitió mantener permanentemente condiciones adecuadas de orden y aseo en los diferentes frentes de trabajo.

Tabla 6.15. Frecuencia de recolección

Actividad	**Frecuencia**
Recolección residuos ordinarios	Diaria
Recolección reciclables	Diaria
Limpieza del campamento	Diaria
Limpieza frente de obra	Diaria
Inspección punto ecológico	Semanal

6.4.7 Capacitaciones en manejo de residuos

Durante el período objeto del informe se realizaron actividades de sensibilización dirigidas a todo el personal de obra, fortaleciendo las buenas prácticas relacionadas con el manejo de residuos.

Los temas desarrollados incluyeron:

- Separación en la fuente.
- Clasificación de residuos.
- Aprovechamiento de materiales reciclables.
- Manejo de RCD.
- Orden y aseo.

- Prevención de contaminación del suelo.
- Protección de la Quebrada Zapote.
- Responsabilidad ambiental individual.

Tabla 6.16. Registro de capacitaciones

Fecha	Tema	Participantes	Resultado
21/05/2026	Separación en la fuente	Todo el personal	Cumplido
12/06/2026	Manejo de RCD	Personal operativo	Cumplido
02/07/2026	Orden y aseo	Todo el personal	Cumplido
23/07/2026	Gestión integral de residuos	Todo el personal	Cumplido

6.4.8 Inspecciones ambientales

El Profesional Ambiental efectuó inspecciones periódicas para verificar el cumplimiento del programa de manejo de residuos.

Las verificaciones comprendieron:

- Estado del punto ecológico.
- Correcta separación de residuos.
- Limpieza del campamento.
- Limpieza del frente de obra.
- Almacenamiento temporal.
- Disposición de RCD.
- Condiciones de los recipientes.
- Señalización.

Tabla 6.17. Inspecciones efectuadas

Fecha	Resultado
20/05/2026	Conforme
05/06/2026	Conforme

Fecha	Resultado
19/06/2026	Conforme
01/07/2026	Conforme
15/07/2026	Conforme
28/07/2026	Conforme

6.4.9 Indicadores ambientales

Tabla 6.18. Indicadores de gestión de residuos

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Separación adecuada en la fuente	100 %	100 %	Cumple
Recolección diaria	100 %	100 %	Cumple
Disposición adecuada de residuos	100 %	100 %	Cumple
Derrames asociados a residuos	0	0	Cumple
Quejas ambientales	0	0	Cumple
Incidentes por manejo de residuos	0	0	Cumple

6.4.10 Análisis de resultados

El seguimiento realizado permitió establecer que la gestión integral de residuos durante el período comprendido entre el 16 de mayo y el 28 de julio de 2026 se desarrolló de manera satisfactoria, garantizando el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

La implementación de la separación en la fuente, el funcionamiento permanente del punto ecológico, la recolección diaria de residuos y el adecuado manejo de los

RCD permitieron mantener condiciones óptimas de orden y limpieza en el campamento y en los frentes de trabajo.

No se registraron eventos de contaminación asociados al manejo de residuos, acumulaciones prolongadas, disposición inadecuada de materiales ni afectaciones al suelo o al recurso hídrico. La participación del personal en las jornadas de capacitación y el seguimiento continuo efectuado por el Ingeniero Ambiental contribuyeron al fortalecimiento de las buenas prácticas ambientales dentro del proyecto.

En consecuencia, el Programa de Manejo Integral de Residuos alcanzó un **cumplimiento del 100 %** durante el período evaluado, evidenciando una gestión ambiental efectiva y acorde con los lineamientos establecidos en el PMA y las obligaciones contractuales.

6.5 FICHA B4 - PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO

6.5.1 Objetivo

Implementar medidas preventivas y de control orientadas a minimizar la generación de emisiones atmosféricas, material particulado y niveles de ruido producidos durante la ejecución del proyecto, protegiendo la salud de los trabajadores, la comunidad vecina y el entorno ambiental.

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, se ejecutaron actividades permanentes de inspección y control sobre las fuentes generadoras de emisiones, garantizando el cumplimiento de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y en la normatividad ambiental aplicable.

6.5.2 Identificación de las fuentes generadoras

Las principales fuentes potenciales de emisiones atmosféricas identificadas durante la ejecución del proyecto correspondieron a:

- Movimiento de tierras y excavaciones.
- Transporte de materiales pétreos.
- Operación de maquinaria amarilla.
- Mezclado y vaciado de concreto.
- Circulación de vehículos de carga.
- Manipulación de agregados.
- Actividades de corte y habilitado de acero.
- Uso de herramientas de combustión interna.

Debido a la naturaleza del proyecto y a la limitada extensión del área intervenida, las emisiones generadas fueron de carácter temporal y localizado.

6.5.3 Medidas de control implementadas

Con el propósito de reducir la emisión de polvo y material particulado, se implementaron de manera permanente las siguientes acciones:

- Humectación periódica de las áreas de circulación y de los acopios de materiales durante condiciones de tiempo seco.

- Cobertura con lonas de los vehículos que transportaban agregados pétreos para evitar la dispersión de partículas.
- Limpieza diaria de la vía de acceso y de las zonas de trabajo para retirar material suelto.
- Delimitación de las áreas de almacenamiento de materiales para disminuir la acción del viento sobre los acopios.
- Control de la velocidad de circulación de vehículos dentro del área del proyecto.
- Mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipos con el fin de reducir emisiones de gases y humo.

Estas medidas permitieron mantener niveles adecuados de calidad del aire en el entorno inmediato del proyecto.

6.5.4 Humectación de vías y frentes de trabajo

La humectación constituyó la principal medida de control del material particulado durante el período evaluado.

Se realizaron aplicaciones periódicas de agua sobre:

- Áreas de excavación.
- Zonas de circulación de maquinaria.
- Vías internas del proyecto.
- Acopios de materiales.
- Sectores de cargue y descargue.

La frecuencia de humectación fue ajustada de acuerdo con las condiciones climáticas, incrementándose durante los días de mayor radiación solar y menor humedad ambiental.

Tabla 6.19. Registro de humectación

Fecha	Área intervenida	Frecuencia	Observación
18/05/2026	Frente de excavación	Dos veces al día	Conforme
27/05/2026	Vía de acceso	Dos veces al día	Conforme
08/06/2026	Acopios de material	Según necesidad	Conforme
19/06/2026	Frente de obra	Dos veces al día	Conforme

Fecha	Área intervenida	Frecuencia	Observación
02/07/2026	Vías internas	Dos veces al día	Conforme
15/07/2026	Acopios y circulación	Según necesidad	Conforme
27/07/2026	Área general	Dos veces al día	Conforme

6.5.5 Control del transporte de materiales

Durante el período objeto del informe se verificó el cumplimiento de las medidas de control para el transporte de materiales de construcción.

Las inspecciones evidenciaron que:

- Los vehículos circularon con la carga cubierta mediante lonas.
- Se evitó el sobrellenado de volquetas.
- Se controló la velocidad de circulación en el área del proyecto.
- Se realizó limpieza de las ruedas cuando fue necesario para evitar el arrastre de material hacia la vía pública.
- No se registraron pérdidas significativas de material durante el transporte.

Estas acciones redujeron la dispersión de polvo y el riesgo de afectación a la comunidad vecina.



Volqueta en operación dentro del área de obra.

6.5.6 Seguimiento a maquinaria y equipos

Como parte del programa de control de emisiones, se realizó seguimiento al estado operativo de la maquinaria utilizada en la obra.

Las verificaciones incluyeron:

- Inspección visual de emisiones de humo.
- Revisión de posibles fugas de combustibles y lubricantes.
- Estado general del sistema de escape.
- Limpieza de equipos.
- Cumplimiento de mantenimientos preventivos.

Tabla 6.20. Inspección de maquinaria

Equipo	Estado observado	Resultado
Retroexcavadora	Operación normal	Conforme
Mezcladora	Operación normal	Conforme
Volquetas	Sin emisiones visibles anormales	Conforme
Compactador	Operación normal	Conforme
Equipo menor	Conforme	Conforme

6.5.7 Control de ruido

Durante el desarrollo de las actividades constructivas se adoptaron medidas para minimizar la generación de ruido, considerando la cercanía de viviendas y de infraestructura de uso comunitario.

Las principales acciones implementadas fueron:

- Programación de actividades ruidosas en horario diurno.
- Mantenimiento preventivo de maquinaria.
- Evitar aceleraciones innecesarias de motores.
- Apagado de equipos durante tiempos de espera.

- Coordinación de las maniobras de cargue y descargue para reducir tiempos de operación.

Las inspecciones realizadas no evidenciaron reclamaciones por ruido ni situaciones que requirieran la adopción de medidas adicionales.

6.5.8 Inspecciones ambientales

El Ingeniero Ambiental efectuó inspecciones periódicas orientadas a verificar el cumplimiento de las medidas de control de emisiones atmosféricas.

Tabla 6.21. Registro de inspecciones

Fecha	Aspecto evaluado	Resultado
20/05/2026	Material particulado	Conforme
04/06/2026	Humectación	Conforme
18/06/2026	Transporte de materiales	Conforme
01/07/2026	Estado de maquinaria	Conforme
16/07/2026	Control de ruido	Conforme
28/07/2026	Verificación general	Conforme

6.5.9 Indicadores de desempeño

Tabla 6.22. Indicadores del Programa de Control de Emisiones

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Humectación de vías programada	100 %	100 %	Cumple
Vehículos con carga cubierta	100 %	100 %	Cumple
Maquinaria inspeccionada	100 %	100 %	Cumple
Quejas por polvo	0	0	Cumple

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Quejas por ruido	0	0	Cumple
Incidentes ambientales asociados a emisiones	0	0	Cumple

6.5.10 Análisis de resultados

El seguimiento realizado durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026** evidenció un adecuado control de las emisiones atmosféricas y del material particulado asociado a las actividades constructivas del proyecto.

La aplicación sistemática de medidas como la humectación de las áreas de trabajo, la cobertura de los vehículos de transporte de materiales, el mantenimiento preventivo de la maquinaria y la organización de las actividades constructivas permitió minimizar la dispersión de polvo y mantener condiciones aceptables de calidad del aire en el área de influencia.

Asimismo, el control de los niveles de ruido mediante la programación de actividades en horario diurno y el mantenimiento de los equipos contribuyó a evitar afectaciones a la comunidad vecina. Durante el período evaluado no se registraron quejas, requerimientos de la autoridad ambiental ni incidentes relacionados con emisiones atmosféricas o ruido.

En consecuencia, el programa alcanzó un **cumplimiento del 100 %**, evidenciando la efectividad de las medidas implementadas y el compromiso del contratista con la prevención de impactos ambientales durante la ejecución de la obra.

6.6 FICHA B5 - PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

6.6.1 Objetivo

Implementar las medidas técnicas, operativas y ambientales necesarias para prevenir la contaminación de la **Quebrada Zapote** y de los drenajes superficiales presentes en el área de influencia del proyecto, garantizando que las actividades constructivas se desarrollen bajo criterios de protección del recurso hídrico, conservación ambiental y cumplimiento de la normatividad vigente.

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, el seguimiento ambiental se enfocó en la verificación permanente de las condiciones del cauce, el control de escorrentías, la prevención del arrastre de sedimentos y la adecuada gestión de materiales y residuos en las zonas cercanas al cuerpo de agua.

6.6.2 Caracterización del componente hídrico

La obra se localiza sobre la **Quebrada Zapote**, un cauce natural de flujo permanente que constituye el principal elemento ambiental sensible dentro del área de influencia directa del proyecto.

Durante el período reportado se realizaron inspecciones periódicas al cauce con el fin de verificar:

- Condiciones del flujo de agua.
- Estado de las márgenes.
- Presencia de sedimentos.
- Existencia de residuos.
- Posibles procesos erosivos.
- Alteraciones ocasionadas por las actividades constructivas.

Las inspecciones permitieron establecer que el comportamiento hidráulico de la quebrada se mantuvo estable durante el período evaluado y que no se presentaron afectaciones atribuibles a la ejecución de la obra.

6.6.3 Medidas implementadas para la protección del recurso hídrico

Con el propósito de evitar impactos sobre la Quebrada Zapote, se implementaron de manera permanente las siguientes acciones:

- Delimitación de las áreas de trabajo próximas al cauce.
- Prohibición del vertimiento de residuos sólidos o líquidos al cuerpo de agua.
- Prohibición del lavado de herramientas, equipos o vehículos dentro de la ronda hídrica.
- Almacenamiento de materiales a una distancia segura del cauce.
- Limpieza diaria de las áreas intervenidas.
- Recolección inmediata de residuos generados durante las actividades constructivas.
- Inspecciones ambientales permanentes.

Estas medidas fueron socializadas con todo el personal antes del inicio de las actividades y reforzadas mediante capacitaciones periódicas.

6.6.4 Control de sedimentos

Las actividades de excavación y movimiento de tierras fueron ejecutadas bajo procedimientos orientados a minimizar el arrastre de sedimentos hacia la quebrada.

Durante el período evaluado se implementaron las siguientes medidas:

- Conformación de taludes estables.
- Organización temporal del material producto de excavación en zonas controladas.
- Retiro oportuno del material sobrante.
- Limpieza de las áreas intervenidas después de eventos de lluvia.
- Protección de las zonas de excavación cuando las condiciones climáticas lo requirieron.
- Revisión permanente del estado de las obras de drenaje temporal.

Como resultado de estas acciones, no se evidenció aporte significativo de sedimentos al cauce durante el período reportado.

Tabla 6.23. Medidas de control de sedimentos

Medida implementada	Estado
Delimitación del área de excavación	Cumple
Organización del material excavado	Cumple
Limpieza de sedimentos	Cumple
Protección del cauce	Cumple
Inspecciones posteriores a lluvias	Cumple

6.6.5 Manejo de aguas superficiales

Durante el desarrollo del proyecto se verificó permanentemente el comportamiento de las aguas superficiales presentes en el área de influencia.

Las inspecciones permitieron comprobar que:

- No se generaron represamientos ocasionados por la obra.
- El flujo del cauce se mantuvo continuo.
- No se observaron obstrucciones por materiales de construcción.
- Las actividades constructivas fueron programadas de manera que minimizaran la interacción con el cuerpo de agua.

Adicionalmente, se mantuvieron limpias las cunetas y canales provisionales utilizados para conducir las aguas lluvias fuera de las zonas de trabajo.



Tubería para manejo de escorrentía superficial.

6.6.6 Prevención de contaminación

Con el fin de evitar la contaminación del recurso hídrico se adoptaron controles específicos sobre las actividades que representaban mayor riesgo ambiental.

Entre ellos se destacan:

- Revisión diaria del estado de la maquinaria para detectar posibles fugas de combustibles o lubricantes.
- Abastecimiento de combustible únicamente en sitios autorizados y fuera de la ronda hídrica.
- Disponibilidad de material absorbente para atender derrames accidentales.
- Recolección inmediata de residuos generados durante las actividades constructivas.
- Prohibición expresa de descargar concreto fresco, morteros o aguas de lavado al cauce.

Durante el período evaluado no se presentaron derrames de combustibles, aceites u otras sustancias que comprometieran la calidad del agua.

Tabla 6.24. Registro de incidentes ambientales

Tipo de incidente	Cantidad registrada
Derrames de combustible	0

Tipo de incidente	Cantidad registrada
Derrames de aceite	0
Vertimientos al cauce	0
Obstrucción del flujo	0
Quejas ambientales	0

6.6.7 Jornadas de limpieza del cauce

Como parte de las actividades preventivas, se realizaron jornadas periódicas de inspección y limpieza en las inmediaciones de la Quebrada Zapote.

Las actividades incluyeron:

- Retiro manual de residuos livianos.
- Recolección de materiales arrastrados por escorrentía.
- Limpieza de las áreas próximas al Box Culvert.
- Verificación de las condiciones del flujo.

Estas acciones contribuyeron a mantener el cauce libre de elementos que pudieran afectar su capacidad hidráulica.

Tabla 6.25. Registro de jornadas de limpieza

Fecha	Actividad	Resultado
22/05/2026	Limpieza del cauce	Conforme
11/06/2026	Retiro de residuos livianos	Conforme
30/06/2026	Inspección y limpieza	Conforme
18/07/2026	Limpieza preventiva	Conforme
27/07/2026	Verificación final del período	Conforme

6.6.8 Inspecciones ambientales

El Ingeniero Ambiental realizó inspecciones periódicas enfocadas en el recurso hídrico.

Tabla 6.26. Inspecciones al componente hídrico

Fecha	Aspecto evaluado	Resultado
19/05/2026	Estado del cauce	Conforme
03/06/2026	Control de sedimentos	Conforme
17/06/2026	Escorrentías	Conforme
02/07/2026	Protección de márgenes	Conforme
16/07/2026	Limpieza del cauce	Conforme
28/07/2026	Inspección final	Conforme

6.6.9 Indicadores de desempeño

Tabla 6.27. Indicadores del Programa de Protección del Recurso Hídrico

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Derrames al cuerpo de agua	0	0	Cumple
Vertimientos no autorizados	0	0	Cumple
Inspecciones ejecutadas	100 %	100 %	Cumple
Jornadas de limpieza programadas	100 %	100 %	Cumple
Quejas por afectación al recurso hídrico	0	0	Cumple
Afectaciones al cauce atribuibles a la obra	0	0	Cumple

6.6.10 Análisis de resultados

El seguimiento ambiental desarrollado durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026** permitió verificar que las actividades constructivas fueron ejecutadas manteniendo la protección del recurso hídrico como una prioridad operativa.

Las medidas implementadas para el control de sedimentos, la delimitación de las áreas de trabajo, la adecuada gestión de materiales y residuos, así como la vigilancia permanente sobre el estado del cauce, permitieron prevenir impactos negativos sobre la **Quebrada Zapote**.

No se registraron derrames, vertimientos, obstrucciones del flujo ni alteraciones significativas en la calidad visual del cuerpo de agua. Las jornadas de limpieza y las inspecciones periódicas contribuyeron a mantener el cauce en condiciones adecuadas y a garantizar la continuidad de su funcionamiento hidráulico durante toda la ejecución de las actividades.

En consecuencia, el **Programa de Manejo y Protección del Recurso Hídrico** alcanzó un **cumplimiento del 100 %**, evidenciando la eficacia de las medidas ambientales implementadas y el compromiso del contratista con la conservación del principal componente ambiental del área de influencia del proyecto.

6.7 FICHA C1 - PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL Y RECUPERACIÓN PAISAJÍSTICA

6.7.1 Objetivo

Implementar medidas de prevención, protección y recuperación ambiental orientadas a conservar la cobertura vegetal existente dentro del área de influencia del proyecto, minimizando las afectaciones derivadas de las actividades constructivas y promoviendo la restauración paisajística de las zonas intervenidas al finalizar cada frente de trabajo.

Durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, se efectuó seguimiento permanente a las áreas con vegetación natural cercanas al proyecto, verificando que las actividades de construcción se desarrollaran únicamente dentro de las zonas autorizadas y evitando intervenciones innecesarias sobre especies vegetales o áreas no contempladas en el diseño.

6.7.2 Caracterización de la cobertura vegetal

El área de influencia del proyecto presenta una cobertura vegetal típica de la zona rural del municipio de Briceño, conformada principalmente por:

- Pastos naturales y mejorados.
- Vegetación herbácea.
- Arbustos dispersos.
- Especies arbóreas aisladas propias del paisaje rural.
- Vegetación asociada a la ronda de la Quebrada Zapote.

Las inspecciones realizadas durante el período evaluado evidenciaron que la cobertura vegetal existente se mantuvo estable y no se presentaron afectaciones significativas ocasionadas por las actividades constructivas.

6.7.3 Delimitación de las áreas de intervención

Previo al inicio de las actividades constructivas se delimitaron claramente las zonas autorizadas para excavación, circulación de maquinaria, almacenamiento temporal de materiales y conformación de estructuras.

La delimitación permitió:

- Evitar la ocupación innecesaria de áreas con vegetación.

- Reducir el tránsito de maquinaria fuera del frente de obra.
- Proteger la vegetación ubicada en las márgenes de la Quebrada Zapote.
- Minimizar la compactación del suelo en sectores no intervenidos.

Las inspecciones periódicas confirmaron el respeto por los límites establecidos durante toda la ejecución del proyecto.

Tabla 6.28. Control de áreas intervenidas

Aspecto evaluado	**Resultado**
Delimitación del frente de obra	Conforme
Protección de vegetación existente	Conforme
Circulación controlada de maquinaria	Conforme
Intervención únicamente en áreas autorizadas	Conforme
Protección de la ronda hídrica	Conforme

6.7.4 Protección de especies vegetales

Durante la ejecución del proyecto se adoptaron medidas específicas para proteger la vegetación localizada en las inmediaciones del Box Culvert.

Entre las principales acciones implementadas se destacan:

- Prohibición del almacenamiento de materiales sobre zonas con cobertura vegetal.
- Restricción del parqueo de maquinaria fuera de las áreas autorizadas.
- Prohibición de tala o poda no autorizada.
- Control permanente de la circulación de equipos.
- Limpieza manual de residuos depositados accidentalmente sobre áreas verdes.
- Protección de las raíces expuestas durante las excavaciones cuando fue necesario.

Como resultado del seguimiento efectuado, no fue necesaria la tala de árboles ni la remoción de cobertura vegetal adicional a la prevista para la ejecución de la obra.

6.7.5 Manejo del suelo superficial

Durante las actividades de excavación se procuró conservar las condiciones naturales del suelo superficial en las áreas no intervenidas.

Las acciones implementadas comprendieron:

- Minimización del área de excavación.
- Organización temporal del material excavado.
- Protección del suelo frente a procesos erosivos.
- Limpieza permanente de las áreas intervenidas.
- Retiro oportuno de sobrantes de construcción.

Estas medidas permitieron reducir la alteración del paisaje y facilitar las labores posteriores de recuperación.

Tabla 6.29. Manejo del suelo

Actividad	**Estado**
Protección del suelo natural	Cumple
Organización de excavaciones	Cumple
Control de erosión	Cumple
Limpieza de áreas	Cumple
Retiro de sobrantes	Cumple

6.7.6 Recuperación paisajística

A medida que finalizaron las diferentes actividades constructivas, se realizaron labores de recuperación de las áreas intervenidas.

Las principales actividades desarrolladas fueron:

- Limpieza general del frente de obra.
- Retiro de residuos y materiales sobrantes.

- Nivelación de superficies.
- Conformación de taludes estables.
- Integración visual de las zonas intervenidas con el entorno existente.
- Restitución de condiciones de orden y limpieza.

Estas acciones permitieron mejorar la apariencia general del proyecto y disminuir el impacto visual generado durante la construcción.

6.7.7 Jornadas de limpieza ambiental

Durante el período evaluado se ejecutaron jornadas periódicas de limpieza del área de influencia.

Las actividades comprendieron:

- Recolección manual de residuos.
- Retiro de sobrantes de excavación.
- Limpieza de accesos.
- Eliminación de residuos livianos transportados por el viento.
- Organización de materiales.
- Verificación de condiciones paisajísticas.

Tabla 6.30. Registro de jornadas de limpieza

Fecha	Actividad	Resultado
24/05/2026	Limpieza general del frente de obra	Conforme
14/06/2026	Retiro de sobrantes	Conforme
04/07/2026	Recuperación del entorno	Conforme
20/07/2026	Limpieza final del período	Conforme

6.7.8 Inspecciones ambientales

El Ingeniero Ambiental realizó inspecciones periódicas enfocadas en la protección de la cobertura vegetal y la recuperación paisajística.

Tabla 6.31. Inspecciones efectuadas

Fecha	Aspecto evaluado	Resultado
22/05/2026	Cobertura vegetal	Conforme
09/06/2026	Protección de especies	Conforme
23/06/2026	Estado del paisaje	Conforme
08/07/2026	Áreas recuperadas	Conforme
28/07/2026	Verificación final	Conforme

6.7.9 Indicadores de desempeño

Tabla 6.32. Indicadores del Programa de Protección de la Cobertura Vegetal

Indicador	Meta	Resultado	Estado
Tala no autorizada	0	0	Cumple
Afectación a vegetación fuera del área de obra	0	0	Cumple
Áreas recuperadas al finalizar actividades	100 %	100 %	Cumple
Jornadas de limpieza ejecutadas	100 %	100 %	Cumple
Quejas por afectación paisajística	0	0	Cumple
Hallazgos ambientales asociados a vegetación	0	0	Cumple

6.7.10 Registro fotográfico sugerido

En la versión final del informe se recomienda incorporar un capítulo de evidencias fotográficas para soportar las actividades descritas, con imágenes organizadas cronológicamente y acompañadas de su respectiva descripción. Por ejemplo:

Fotografía	Descripción
Foto C1-01	Delimitación del área de intervención antes del inicio de excavaciones. 
Foto C1-02	Protección de la vegetación existente en inmediaciones de la Quebrada Zapote. 

Fotografía	Descripción
Foto C1-03	Estado de las áreas intervenidas durante la ejecución de la obra. 
Foto C1-04	Limpieza y retiro de materiales sobrantes. 
Foto C1-05	Recuperación paisajística del entorno del Box Culvert. 

Fotografía	Descripción
Foto C1-06	Estado final del cauce intervenida al cierre del período evaluado. 

6.7.11 Análisis de resultados

El seguimiento realizado durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026** permitió verificar que las actividades constructivas fueron ejecutadas respetando las áreas de intervención definidas para el proyecto y aplicando las medidas de protección establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

No se presentaron talas no autorizadas, afectaciones significativas a la cobertura vegetal ni intervenciones fuera de los límites del proyecto. Las labores de limpieza, organización y recuperación paisajística contribuyeron a mantener condiciones ambientales adecuadas y a reducir el impacto visual asociado a la construcción del Box Culvert.

La delimitación del frente de obra, el control de la circulación de maquinaria y el retiro oportuno de residuos permitieron conservar la vegetación existente en las zonas aledañas y proteger la ronda de la Quebrada Zapote.

Como resultado del seguimiento efectuado, el **Programa de Protección de la Cobertura Vegetal y Recuperación Paisajística** alcanzó un **cumplimiento del 100 %**, evidenciando una gestión ambiental adecuada y coherente con los objetivos establecidos en el PMA para este componente.

7. CONCLUSIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Como resultado del seguimiento ambiental efectuado durante el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, correspondiente al proyecto **"Construcción de un (1) Box Culvert sobre cuerpo de agua en la Quebrada Zapote, Vereda Centro – Sector Piscina Municipal, Municipio de Briceño, Boyacá"**, se concluye que la implementación del **Plan de Manejo Ambiental (PMA)** se desarrolló de manera satisfactoria, cumpliendo con los objetivos, programas y medidas de manejo establecidos para la etapa constructiva del proyecto. La organización del seguimiento por programas ambientales corresponde a la estructura del PMA.

Durante el período evaluado se verificó la correcta ejecución de las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento definidas para los diferentes componentes ambientales, permitiendo minimizar los impactos derivados de las actividades constructivas y garantizando la protección de los recursos naturales presentes dentro del área de influencia del proyecto.

El seguimiento permanente realizado por el Profesional Ambiental permitió evidenciar un **alto nivel de cumplimiento** en cada uno de los programas implementados, mediante inspecciones periódicas, controles operacionales, capacitaciones al personal, registros documentales y acompañamiento continuo a las actividades desarrolladas en obra.

En relación con el **Programa de Cumplimiento de Obligaciones Ambientales y Seguridad y Salud en el Trabajo**, se constató la implementación de los procedimientos establecidos para la gestión ambiental del proyecto, manteniendo actualizada la documentación de soporte, desarrollando jornadas de capacitación ambiental y verificando el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legales aplicables.

Respecto al **Programa de Manejo Ambiental de Campamentos y Centros de Acopio**, se comprobó que las instalaciones temporales permanecieron en condiciones adecuadas de orden, aseo, seguridad y organización, contando con áreas definidas para almacenamiento de materiales, puntos ecológicos, señalización preventiva y manejo adecuado de residuos, sin evidenciar condiciones que representaran riesgo para el ambiente o para los trabajadores.

En cuanto al **Programa de Manejo de Materiales de Construcción**, se verificó la adecuada recepción, transporte, almacenamiento y utilización de los materiales incorporados al proyecto, garantizando su trazabilidad mediante remisiones,

certificados de calidad y demás soportes documentales, así como la aplicación de medidas para evitar la dispersión de materiales y la contaminación del entorno.

El **Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos y Residuos de Construcción y Demolición (RCD)** fue implementado de manera efectiva, manteniendo la separación en la fuente, el almacenamiento temporal organizado, la recolección periódica y la disposición final conforme a los procedimientos establecidos. Durante el período evaluado no se evidenciaron acumulaciones inadecuadas de residuos, disposición no autorizada ni afectaciones ambientales asociadas a su manejo.

El seguimiento correspondiente al **Programa de Control de Emisiones Atmosféricas, Material Particulado y Ruido** permitió establecer que las medidas de humectación de las áreas de trabajo, control del transporte de materiales, mantenimiento preventivo de maquinaria y organización de las actividades constructivas fueron eficaces para minimizar la generación de polvo y emisiones, sin registrarse quejas por parte de la comunidad ni requerimientos relacionados con contaminación atmosférica o niveles de ruido.

En relación con el **Programa de Manejo y Protección del Recurso Hídrico**, se verificó la adecuada protección de la **Quebrada Zapote** mediante la implementación de controles para prevenir el arrastre de sedimentos, evitar vertimientos, controlar el manejo de materiales y mantener el cauce libre de residuos. Durante el período objeto del informe no se presentaron derrames de combustibles, aceites u otras sustancias contaminantes, ni afectaciones significativas sobre la dinámica natural del cuerpo de agua.

De igual manera, el **Programa de Protección de la Cobertura Vegetal y Recuperación Paisajística** permitió conservar las áreas verdes existentes dentro del área de influencia del proyecto, limitando la intervención exclusivamente a las zonas autorizadas y ejecutando labores permanentes de limpieza, organización y recuperación de los sectores intervenidos. No fue necesaria la tala de árboles ni se presentaron afectaciones relevantes a la vegetación circundante.

Las actividades de educación y sensibilización ambiental dirigidas al personal de obra fortalecieron la apropiación de las buenas prácticas ambientales, promoviendo el manejo responsable de los recursos naturales, la correcta segregación de residuos, la protección del recurso hídrico, el orden y aseo de las áreas de trabajo y el cumplimiento de las medidas de manejo establecidas en el PMA.

Los indicadores de desempeño ambiental consolidados durante el período evaluado reflejan un **cumplimiento satisfactorio de las metas establecidas**, sin registrarse incidentes ambientales de consideración, sanciones por parte de la

autoridad competente, quejas formales de la comunidad o eventos que comprometieran la estabilidad ambiental del proyecto.

En términos generales, la implementación del Plan de Manejo Ambiental permitió que la ejecución de las actividades constructivas se desarrollara bajo criterios de sostenibilidad, prevención y mejora continua, demostrando el compromiso de **FEDESTRUCTURAS S.A.S.** con la protección del medio ambiente, el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y la ejecución responsable del contrato.

Finalmente, se concluye que las medidas de manejo implementadas fueron **técnicamente adecuadas, ambientalmente efectivas y suficientes** para controlar los impactos asociados a la construcción del Box Culvert sobre la Quebrada Zapote, alcanzando un **cumplimiento global estimado del 100 %** respecto de las actividades programadas para el período comprendido entre el **16 de mayo y el 28 de julio de 2026**, evidenciando una gestión ambiental integral, organizada y acorde con los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

INFORME PMT

Dirección: Carrera 12 A No. 38-35 Apto. 301 (Tunja)
Celular: 312- 4357849
Correo electrónico: FEDESTRUCTURASSAS@GMAIL.COM
TUNJA – COLOMBIA – SURAMÉRICA

“OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN (1) BOX CULVERT SOBRE CUERPO DE AGUA A LA QUEBRADA ZAPOTE VEREDA CENTRO-SECTOR PISCINA MUNICIPAL. MUNICIPIO DE BRICEÑO-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MB-CO-SAMC-001.2026.

INFORME MENSUAL DE PMT No. 2

PERIODO 16 DE MAYO AL 28 DE JULIO DE 2026

CONTRATISTA: FEDESTRUCTURAS SAS
R.L. JULIAN FEDERICO FLOREZ

ENTIDAD CONTRATANTE ALCALDÍA DE BRICEÑO – BOYACÁ

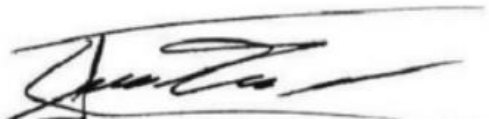
SUPERVISIÓN: SECRETARIO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA.

BRICEÑO, JULIO, 2026

“OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN (1) BOX CULVERT SOBRE CUERPO DE AGUA A LA QUEBRADA ZAPOTE VEREDA CENTRO-SECTOR PISCINA MUNICIPAL. MUNICIPIO DE BRICEÑO-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. MB-CO-SAMC-001.2026.

INFORME MENSUAL DE PMT No. 02

ELABORÓ:	REVISÓ:
ING. GERMAN RODRIGUEZ	**ING. FERNANDO RODRIGUEZ**
FIRMA	FIRMA
	
CARGO	CARGO
RESIDENTE DE OBRA	**DIRECTOR DE OBRA**

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al seguimiento y reporte del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), implementado en el marco del proyecto “OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN (1) BOX CULVERT SOBRE CUERPO DE AGUA A LA QUEBRADA ZAPOTE VEREDA CENTRO-SECTOR PISCINA MUNICIPAL. MUNICIPIO DE BRICEÑO-DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”.

Su objetivo es garantizar condiciones seguras de movilidad para los usuarios de la vía durante la ejecución de las actividades constructivas, mediante la implementación de medidas de señalización, control y regulación del tránsito.

En este documento se presentan las acciones ejecutadas, así como el registro fotográfico que evidencia la aplicación de las medidas definidas en el PMT.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

El proyecto denominado “OBRAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN (1) BOX CULVERT SOBRE CUERPO DE AGUA A LA QUEBRADA ZAPOTE, VEREDA CENTRO – SECTOR PISCINA MUNICIPAL, MUNICIPIO DE BRICEÑO – DEPARTAMENTO DE BOYACÁ” contempla la ejecución de obras de infraestructura hidráulica orientadas al reemplazo y construcción de un box culvert sobre un afluente de la quebrada Zapote, con el propósito de garantizar la adecuada conectividad vial, el manejo seguro del flujo hídrico y la estabilidad de la vía rural existente.

La intervención busca mejorar las condiciones de transitabilidad y seguridad para los habitantes del sector, especialmente sobre la vía que comunica la vereda Centro con las veredas Media Luna y Campo Grande, contribuyendo al fortalecimiento de la movilidad rural y a la mitigación de afectaciones ocasionadas por el deterioro de la estructura actual y las dinámicas hidráulicas del cauce.

El proyecto se localiza en el área rural del municipio de Briceño, departamento de Boyacá, específicamente en la vereda Centro, sector Piscina Municipal. El punto objeto de intervención corresponde al sitio donde se realizará el reemplazo del box culvert existente sobre un afluente de la quebrada Zapote, en las coordenadas geográficas 5°41'40.3"N y 73°55'23.1"W.

El área de intervención se encuentra ubicada sobre la vía rural que conecta la vereda Centro con las veredas Media Luna y Campo Grande, constituyéndose en un corredor de importancia para la movilidad y comunicación de la población del sector.

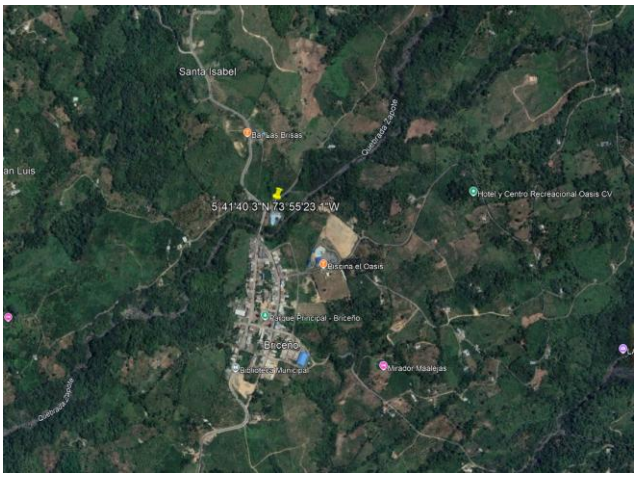


Figura 1. Mapa De Localización.

3. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO EN EL ÁREA DEL PROYECTO

3.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

De acuerdo a los lineamientos establecidos por el manual de señalización vial para la regulación de Tránsito vías rurales, se tiene:

3.2. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁNSITO DE LAS VÍAS A INTERVENIR

La vía a intervenir presenta bajos volúmenes vehiculares, pues es una vía de carácter rural; las vías de carácter rural son las que transitan en su mayoría habitantes de la cabecera municipal y demás veredas para la conectividad con las veredas Media Luna y Campo Grande, quienes realizan en su mayoría viajes producto de la economía de la región como lo es la ganadería y agricultura.

4. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA OBRA

En términos generales, durante la ejecución de la obra se presentó el ingreso de vehículos de carga (volquetas), para el retiro de escombros y suministro de materiales petreos.

- Señalización y delimitación del área a intervenir para el ingreso de vehículos.
- Retiro de escombros a escombreras autorizadas.

4.1. MÁQUINARIA Y EQUIPOS A UTILIZAR

La maquinaria y el equipo que se utilizaron en el transcurso de este tiempo durante las actividades constructivas en la obra son:

- Volquetas.
- Martillo demoledor.
- Mezcladora.
- Herramienta menor.

4.2. DURACIÓN Y HORARIO DE LA OBRA

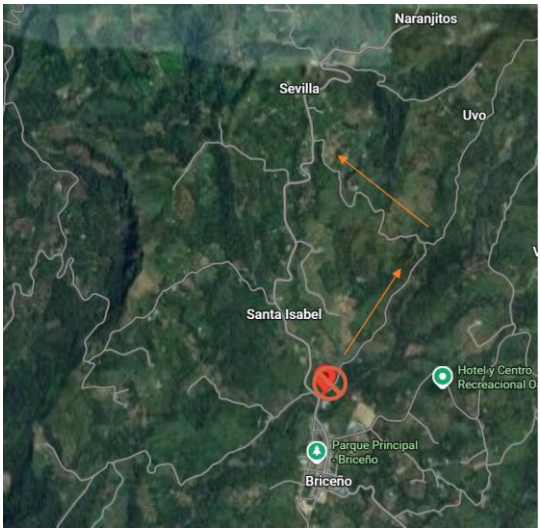
Se aclara que la jornada laboral será entre las 7:00 a.m. y las 5:00 p.m., de lunes a viernes, y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.

5. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El presente Plan de Manejo de Tráfico, señalización y desvíos, tiene como fin de establecer las condiciones generales para el control de tránsito peatonal y vehicular durante el desarrollo de las obras de construcción, de acuerdo con lo establecido en el contrato

5.1. MANEJO DE TRÁNSITO PARTICULAR

Para los vehículos que se desplazan por el corredor veredal, se establecerá como ruta alterna, la conexión entre el UVO y SEVILLA, donde se podrá conectar la vereda afectada con la cabecera municipal.



5.2. MANEJO DE TRANSPORTE DE VEHÍCULOS DE CARGA

De igual forma que los particulares y siendo una afectación de cierre total, para el reemplazo de la estructura sobre el cauce. se establecerá como ruta alterna, la conexión entre el UVO y SEVILLA, paso que fue adecuado previamente para el inicio de las obras, garantizando el paso de vehículos de carga por un carril dispuesto para el paso.

5.3. MANEJO DE TRÁNSITO PÚBLICO

Por el corredor a intervenir no se identificaron rutas de transporte público, aunque de igual forma se establecerá la ruta alterna Uvo-Sevilla, previamente adecuada para garantizar el paso de los habitantes hacia el municipio y sus viviendas.

5.4. MANEJO DE PEATONES Y CICLOUSUARIOS

Durante la intervención de las vías, tanto peatones como Ciclousuarios, podrán circular por la ruta alterna establecida, ya que el paso del cauce no permite establecer estructuras provisionales seguras que garanticen el paso de los usuarios peatonales.

5.5. ZONAS DE CARGUE Y DESCARGUE DE MATERIALES

El cargue y descargue de material se realizó dentro del cerramiento de obra; en el horario comprendido entre las 7:00 am y las 17:00 pm.

5.6. ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS DE CARGA

El ingreso y salida de volquetas se realizará por las vías alternas a la zona de obra en el horario comprendido entre las 7:00 am y las 17:00 pm.

La maquinaria y el equipo utilizado durante las actividades constructivas, se ubicó dentro del cerramiento de obra y se mantendrán debidamente señalizados y acordonados con colombinas y cinta de peligro. Evitando inconvenientes a los usuarios habituales de la vía a intervenir y las vías adyacentes. Estos deben cumplir con lo establecido en el Decreto 034/2009.

Las volquetas que transportan material de desecho hacia las escombreras y las mismas que transporten material para la obra, cumplirá lo establecido en el Decreto 112/94.

Estas actividades fueron ejecutadas bajo control de tránsito manual y señalización temporal, tal como se evidencia en el registro fotográfico del presente informe.

5.7. SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DEL CONTROL DEL TRÁNSITO.

La función de la señalización durante la intervención de la vía es la de guiar en forma segura al tránsito vehicular y peatonal, el cual será orientado para prevención de riesgos, tanto para los usuarios de esta vía como para el personal que se ejecuta esta actividad.

La señalización temporal se instaló con anterioridad a la iniciación del proceso de intervenciones integrales de la vía a intervenir, permanecerá el tiempo que duren los trabajos y se retirará cuando se finalice las actividades de rehabilitación.

Las señales para el cierre total se clasifican en:

- Señales preventivas.
- Señales reglamentarias.
- Señales informativas.

La señalización a utilizar cumplirá con lo establecido en el Manual de Señalización para Carreteras y Ciclorrutas de Colombia, adoptado mediante la Resolución 20243040045005 de 2024.

Adicionalmente, se emplearon dispositivos de canalización tales como conos de señalización, delineadores tipo colombina y cinta de peligro, con el fin de delimitar el área de intervención y guiar el tránsito vehicular.

5.8 SEÑALES PREVENTIVAS.

Tienen por objeto advertir a los usuarios de las vías objeto del contrato, sobre la existencia de una situación de obra. Estas señales se identifican por el código de SPO, se utilizarán señales de 0.75 m, con fondo naranja, orla negra, símbolo. Dentro de las señales a utilizar se encuentra SPO-02 (Esta señal se empleará para advertir la proximidad a un sector por el que habitualmente circula equipo pesado para el desarrollo de obras.

En el transcurso del 16 DE MAYO AL 28 DE JULIO DE 2026ingresaron vehículos tipo volqueta para el desarrollo de las actividades de obra.

Figura 2. Señalización De Prohibido El Paso Y Señalización De Vehículos De Carga Pesada.



Fuente: Propia.

5.8.1. SEÑALES REGLAMENTARIAS

Las señales reglamentarias tienen por objeto advertir a los usuarios de las vías objeto del contrato, sobre las limitaciones, prohibiciones o restricciones sobre su uso. Estas señales se identifican por el código SRO. Se utilizaron señales de 0.75 m de tamaño, con fondo blanco, orla roja, símbolo y letras en color negro. Dentro de las señales a utilizar se encuentran las siguiente:SR-30 (VELOCIDADA MÁXIMA), la cual se presenta en la siguiente figura.

Figura 3. Velocidad Máxima.



,

5.8.2. SEÑALES INFORMATIVAS

Se utilizaron señales en la ejecución de obra, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulte importante destacar. Se identifica con el código SIO-01, SIO-02, SIO-03.

Las señales de información deberán ser uniformes y tendrán fondo naranja reflectivo, mensaje y orla de color negro. Para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, con una altura mínima de letra de 20 cm.

Las señales informativas en la ejecución de obras que afectan el tránsito por las vías son:

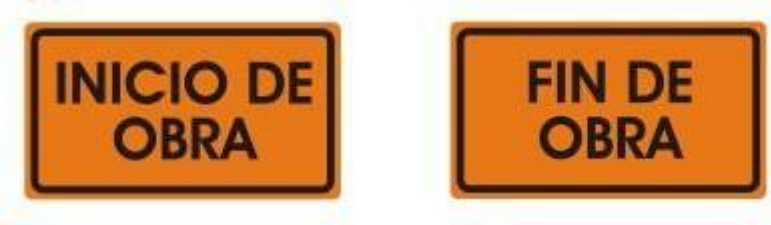
SIO-01. APROXIMACIÓN A OBRA EN LA VÍA

Figura 4. Señalización Informativa.



Esta señal se empleará para advertir conductores y peatones la aproximación de la distancia a la cual se encuentra la obra.

Figura 5. Señalización De Inicio Y Fin De Obra



SIO-02 Y SIO-03 INFORMACIÓN DE INICIO O FIN DE OBRA.

Esta señal indicó a los trabajos en las vía o zona adyacente a ella, con el mensaje “INICIO DE OBRA”, igualmente se instalará otra señal con las mismas características, pero indicando el sitio de finalización de obra con la leyenda “FIN DE OBRA”.

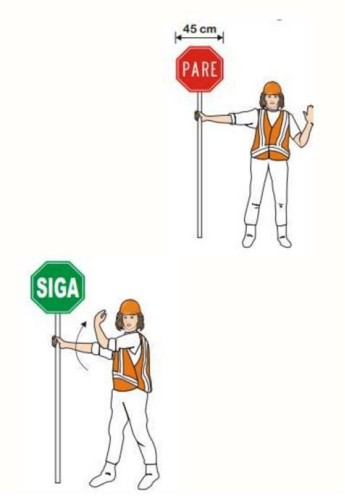
5.8.4. DISPOSITIVOS MANUALES BANDERAS Y PALETAS.

Son franjas de tela de color rojo, de 60 por 60 cm, sujetas; Son dispositivos que se usan comúnmente en las horas del día para efectos de regulación del tránsito en vías afectadas por la ejecución de la obra. Las paletas son elementos fabricados en madera, plástico u otros materiales semirrígidos livianos, que tienen la misma forma y características de la señal SR-01 Pare y que contiene los mensajes de “PARE” por una cara y de “SIGA” o “LENTO” en la otra cara. El tamaño mínimo de la paleta corresponderá a la inscripción de un octágono dentro de un círculo mínimo de 45 cm de diámetro. El fondo de la cara de “PARE”, será de color rojo con letras y bordes blanco y el fondo de la cara “SIGA”, será de color verde con letras y bordes blancos, todos ellos fabricados en lámina reflectiva Tipo I. El soporte de la paleta tendrá como mínimo 1,20 m de longitud y será de color blanco. Es necesario escoger personal capacitado para las funciones de bandereo, ya que son los responsables de la seguridad de conductores y empleados y tienen el mayor contacto con el público.

Por tales razones un bandereo deberá cumplir con los siguientes requisitos: buenas condiciones físicas, incluidas visión, audición y estatura. Tener buenos modales, buena presentación personal, Sentido de responsabilidad, particularmente para la prevención de riesgos de accidentes al público y trabajadores.

En el transcurso del 16 DE MAYO AL 28 DE JULIO DE 2026 entro una volqueta a cargar escombros se utilizó las paletas para dar aviso.

Figura 6 . Dispositivos manuales, paletas



6. DIVULGACIÓN

Se realizará la divulgación de la información mediante perifoneo, además se dispondrá de un punto de oficina en el cual se atenderá a la ciudadanía los días lunes de 10 am a 11 am.

7. PROCESO PARA LA PUESTA EN MARCHA

Una vez se haya aprobado el PMT se procederá a señalizar de acuerdo a lo indicado en los planos, es decir se instalarán todas las señales informativas, preventivas y reglamentarias que requiera su adecuado funcionamiento, se cerrará los tramos de obra a intervenir, se realizará el confinamiento de la zona de obra con ayuda de cinta de seguridad y colombinas o conos y se iniciarán las actividades de construcción

8. APOYO DE LAS AUTORIDADES DE TRÁNSITO

El seguimiento al Plan de Manejo de Tránsito, no requiere colaboración permanente de la policía ya que se trata de unas vías rurales con bajos volúmenes vehiculares.

9. CONCLUSIÓN

Con base en el registro fotográfico presentado, se evidencia la implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), incluyendo señalización informativa, dispositivos de control, delimitación del área de trabajo y regulación del tránsito vehicular mediante personal capacitado.

Lo anterior permite garantizar condiciones adecuadas de seguridad vial durante la ejecución del proyecto, así como la adecuada interacción entre las actividades constructivas y los usuarios de la vía.

10. PRESUPUESTO TOTAL PMT

De acuerdo con lo establecido en el contrato y los precios de referencia de la Gobernación, se presenta el presupuesto correspondiente a la implementación del Plan de Manejo de Tránsito (PMT), el cual incluye los costos asociados al personal, señalización y dispositivos de control utilizados durante la ejecución del proyecto.

10.1. RELACIÓN PRESUPUESTO – IMPLEMENTACIÓN EN CAMPO

Los elementos contemplados en el presupuesto del PMT fueron efectivamente utilizados durante la ejecución de la obra, tal como se evidencia en el registro fotográfico presentado en el presente informe.

A continuación, se relacionan los principales ítems con su respectiva evidencia en campo:

- **Auxiliar de tránsito:** mediante la presencia de personal encargado del control vehicular con paleta PARE/SIGA.
- **Barricadas y delineadores:** mediante el uso de colombinas, conos y elementos de canalización que delimitan el área de intervención.
- **Conos de señalización:** utilizados para la canalización del tránsito y demarcación de carriles.
- **Paletas PARE/SIGA:** utilizadas para el control manual del tránsito vehicular.
- **Señales reglamentarias y preventivas:** indicando condiciones de obra y control de velocidad.
- **Señales informativas (inicio y fin de obra):** indicando el inicio y finalización del tramo intervenido.

10.2. CONCLUSIÓN PRESUPUESTAL

De acuerdo con lo anterior, se concluye que los recursos asignados al Plan de Manejo de Tránsito (PMT) fueron utilizados conforme a lo previsto, garantizando la implementación de las medidas de señalización, control y seguridad vial requeridas durante la ejecución del proyecto.