AUNAR ESFUERZOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLECTOR N°8 DE AGUAS COMBINADAS DEL SECTOR EL ROBLE DEL PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE GUATAPÉ

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Corporación Académica Ambiental

CONVENIO 534 - 2022

INFORME No. 1 DE INTERVENTORÍA

FECHA ELABORACIÓN DE INFORME	Día	Mes	Año
	16	08	2023

INTRODUCCIÓN

Este reporte presenta una síntesis detallada de la obra en curso, en virtud del contrato No. 005-2023 suscrito entre la Empresa Autónoma de Guatapé en calidad de contratante y FLEXOCOM S.A.S en calidad de contratista. El objetivo de este contrato es unificar esfuerzos para la realización del Colector No. 8 de Aguas Combinadas en el sector El Roble, como parte del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del área urbana del Municipio de Guatapé. Y cuyos aportantes son Cornare, el Municipio de Guatapé y La Empresa Autónoma de Guatapé.

El trazado del colector discurre a lo largo de la vía que conecta con la vereda El Roble, iniciando en el sector conocido como "Los Gaseosos" en la Ye, y culminando en la zona denominada "Playa Hermosa", donde se integra con la red de alcantarillado público existente.

La ejecución de esta obra se hace imperativa para la renovación de la infraestructura de alcantarillado, en conformidad con el diseño delineado por el plan maestro municipal. Esta actualización permitirá ofrecer una significativa mejora en términos de saneamiento y conectividad de las redes, contribuyendo a un entorno más seguro y elevando la calidad de vida de los residentes de Guatapé.

Para el inicio del proyecto, se llevaron a cabo una serie de pasos que cumplen con rigurosas especificaciones técnicas y normativas, incluida la aprobación del diseño del proyecto. Esta fase incorporó aspectos como la validación de los cálculos de caudales, la verificación mediante programas especializados y la conformidad con los requisitos establecidos por el formulador del proyecto, en este caso NATIVA INGENIERÍA S.A.S. Estos parámetros adhirieron a las directrices estipuladas en el RAS-2000.

Adicionalmente, se obtuvo la aprobación de un Plan de Movilidad por parte de la Secretaría de Planeación, con el propósito de gestionar el tráfico vehicular durante la ejecución de la obra.

Es relevante destacar que el avance de este proyecto tiene un impacto altamente positivo en la empresa prestadora de servicios, dado que la implementación de un sistema de recolección de aguas residuales fortalece la zona atendida por el alcantarillado sanitario. Asimismo, mejora las condiciones ambientales de las aguas circundantes y apoya la planta de tratamiento preexistente para recuperar su capacidad de procesamiento de diseño, o en un futuro, para la edificación de una nueva planta de tratamiento que reduzca la carga de contaminantes vertidos.

Este informe se presenta con el propósito de ofrecer una síntesis integral de los diversos

elementos que han influido en la construcción del colector, así como para detallar el estado actual de la obra y el proceso constructivo que se ha llevado a cabo en el transcurso del proyecto, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. ASPECTOS LEGALES 5
1.1. Información general del Convenio 5
1.2 Información general del Contrato de obra 5
1.3 Pólizas 6
2. CONTROLES EXIGIDOS POR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA 7
3. ASPECTOS TÉCNICOS. 7
3.1. Descripción del proyecto: 7
3.2. Actividades del Proyecto: 8
3.3. Actividades del Período: 12
4. PROGRAMACIÓN: 12
4.1. Control de calidad 13
5. ASPECTOS FINANCIEROS: 14
5.1. Ejecución financiera del proyecto: 14
5.1.1. Relación de actas: 14
5.2. Avance del contrato 14
5.2.1. Avance en metafísica e inversión en el período. 15
5.3. Avance en Inversión Acumulado. 16
5.4. Manejo de anticipo 16
6. INDICADORES 17
7. ADMINISTRATIVA 17
7.1. Comités de obra y/o Reuniones: 17
7.2. Bitácora de obra 18
7.3. Personal Administrativo del constructor 18
7.4. Personal técnico del contratista 18
8. ESTADO DEL TIEMPO 18
9. TABLA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 19
10. SGSST 19
11. COMPONENTE AMBIENTAL 26

12. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 40
13. INSTALACIÓN DE LA VALLA ALUSIVA AL CONVENIO 40
14. SOCIALIZACIÓN 41
15. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA INTERVENTORÍA 41
16. REGISTRO FOTOGRÁFICO 42

1. ASPECTOS LEGALES

1.1. Información general del Convenio.

Aportante	Corporación Autónoma Regional de las cuencas Río Negro y Nare - Cornare
Aportante	Municipio de Guatapé
Aportante / Ejecutor	Empresa Autónoma de Guatapé
Objeto	Aunar esfuerzos para la construcción del Colector No. 8 de Aguas Combinadas del sector el Roble del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, del área urbana del municipio de Guatapé
Valor de la obra	$ 1.633´948.472
Aportes Cornare	$ 1.003´.739.124
Aportes Municipio Guatapé	$ 619´722.452
Aportes Empresa Autónoma de Guatapé	$ 10´486.896
Plazo inicial	9 meses
Fecha de inicio	12 enero de 2023
Fecha de finalización	11 de octubre 2023

1.2 Información general del Contrato de obra

Contratante	Empresa Autónoma de Guatapé
Contratista	Flexocom SAS
Objeto	Aunar esfuerzos para la construcción del Colector No. 8 de Aguas Combinadas del sector el Roble del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, del área urbana del municipio de Guatapé
Valor de la obra	1.633´948.472
Plazo inicial	5 meses
Fecha de inicio	18 de mayo de 2023
Fecha de finalización	11 de octubre de 2023

1.3 Pólizas

A FAVOR DE	Cornare – Municipio de Guatapé – Empresa Autónoma de Guatapé	
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	No.	M-100196930
	Anexo	0
	Fecha de expedición	04 de mayo de 2023
	Aseguradora	Seguros Mundial
PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	No.	M-100042708
	Anexo	0
	Fecha de expedición	05 de mayo de 2023
	Aseguradora	Seguros Mundial
APROBACIÓN	15 de mayo de 2023	

2. CONTROLES EXIGIDOS POR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA

ASPECTOS A CONTROLAR	
LEGAL	Documentación legal del contrato
	Acta de inicio
	Relación de pólizas
TÉCNICO	Control de planos con los cuales se realiza la Interventoría.
	Control de especificaciones (Planos, normas, especificaciones particulares, pliego de condiciones y propuesta).
	Control de materiales críticos.
	Ensayos de control de calidad durante la construcción
	Control de la ejecución de la obra (CRONOGRAMA)
	Procesos constructivos
	Autorización proceso constructivo
	Lista de chequeo de actividades ejecutadas por la interventoría
	Actividades ejecutadas
FINANCIEROS	Actas de obra
	Presupuesto
	Apus contractuales
	Anexos de Control Presupuestal
	Cuadro comparativo de ejecución presupuestal
	Flujo de inversión
ADMINISTRATIVO	Actualización información profesionales
	Plan de Gestión Integral de Obra - PGIO
	Actas de comité, actas de reunión
	Informes mensuales
	Control de correspondencia
	Informes semanales
	Copia de la bitácora
	Informe en seguridad y salud en el trabajo
	Seguridad social del constructor
	Seguridad social de la interventoría
	Relación papelería volquetas
	Cuadro entrega de dotación
	Licencia ambiental material de playa
	Permiso para depósito de material proveniente de excavación.
	Cuadros de control de gestión ambiental

3. ASPECTOS TÉCNICOS.

3.1. Descripción del proyecto:

El proyecto consiste en la construcción de un colector de aguas combinadas, específicamente el Colector #8 del Plan Maestro de Guatapé, en total son 798 m de colector principal, abarcando los diferentes elementos necesarios para la correcta operación de este, tales como: sumideros, cámaras de inspección e instalaciones domiciliarias.

3.2. Actividades del Proyecto:

De acuerdo con el contrato No. 005-2023 el presupuesto para la ejecución del proyecto contempla las siguientes actividades:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO REDES DE ALCANTARILLADO RESIDUAL COLECTOR N°8					
OBRA CIVIL					
1.1	**Actividades preliminares**				
1.1.1	Localización, trazado y replanteo	m	798.00	$ 2,665.00	$ 2,126,670.00
1.2	DEMOLICIONES				
1.2.1	Rotura y retiro de pavimento en concreto	m^3	9.0	$ 146,747.00	$ 1,320,723.00
1.2.2	Rotura y retiro de pavimento flexible	m^3	69.0	$ 90,208	$ 6,224,318.19
1.2.2	Demolición de Cámaras de inspección existente, incluye retiro de escombro	m^3	4.0	$ 131,262.00	$ 525,048.00
1.3	EXCAVACIONES, LLENOS Y LLENOS ESTRUCTURALES				
1.3.1	EXCAVACIONES				
1.3.1.1	Excavación mecánica en material común seco 0 - 2 m	m^3	603.0	$ 31,923.00	$ 19,249,569.00
1.3.1.2	Excavación manual en material común seco 0 - 2 m	m^3	259.00	$ 39,848.00	$ 10,320,632.00
1.3.1.3	Excavación mecánica en material común seco 2 - 4 m	m^3	442.00	$ 37,510.00	$ 16,579,420.00
1.3.1.4	Excavación manual en material común seco 2 - 4 m	m^3	190.00	$ 53,130.00	$ 10,094,700.00
1.3.1.5	Excavación manual en material común seco > 4 m	m^3	251.00	$ 66,413.00	$ 16,669,663.00
1.3.1.6	Excavación mecánica en material común seco > 4 m	m^3	82.00	$ 59,861.00	$ 4,908,602.00
1.3.1.7	Excavación mecánica en Material común húmedo < 2 m	m^3	151.00	$ 36,939.00	$ 5,577,789.00
1.3.1.8	Excavación manual en Material común húmedo < 2 m	m^3	65.00	$ 54,825.00	$ 3,563,625.00
1.3.1.9	Excavación mecánica en Material común húmedo 2 - 4 m	m^3	111.00	$ 58,146.00	$ 6,454,206.00

1.3.1.10	Excavación manual en Material común húmedo 2 - 4 m	m^3	47.00	$ 80,704.00	$ 3,793,088.00
1.3.1.11	Excavación en roca con métodos explosivos a cualquier profundidad y grado de humedad. Incluye mano de obra de voladura (las pulgadas que sean necesarias, minero, dinamita) .	m^3	187.00	$ 203,291.00	$ 38,015,417.00
1.3.2	**LLENOS Y COLOCACIÓN DE MATERIAL**				
1.3.2.1	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.	m^3	374.0	$ 30,865.00	$ 11,543,510.00
1.3.2.2	Llenos con material de préstamo en arenilla, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 90% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado.	m^3	1,402.0	$ 111,554.00	$ 156,398,708.00
1.3.2.3	S.T.I Lleno con triturado 3/4" (19mm) y 1" (25mm)	m^3	279.00	$ 199,615.00	$ 55,692,585.00
1.3.3	**CARGUE, RETIRO Y BOTADAS**				
1.3.3.1	Cargue, retiro y botada de material proveniente de la excavación a cualquier distancia. Incluye derecho a botada	m^3	1,681.00	$ 22,614.00	$ 38,014,134.00
1.4	**ENTIBADOS**				
1.4.1	Entibado temporal (formaleta madera 1/7 utilizaciones)	m^2	2,568.00	$ 47,571.00	$ 122,162,328.00
1.4.2	Entibado permanente (formaleta madera 1/7 utilizaciones)	m^2	3.00	$ 52,370.00	$ 157,110.00
1.50	**OBRAS EN CONCRETO, ACERO Y mampostería**				
1.5.1	S.T.C pavimento rígido en concreto de f'c= 280 kg/cm2, incluye tratamiento de juntas, dovelas, adhesivo epóxico para concreto fresco y endurecido.	m^3	9.00	$ 847,660.00	$ 7,628,940.00
1.5.3	S.T.C pavimento flexible incluye tratamiento de juntas, dovelas, adhesivo epóxico para concreto fresco y endurecido.	m^3	69.00	$ 1,087,338	$ 75,026,334.83
1.6	**CÁMARAS DE INSPECCIÓN**				
1.6.2	S.T.C. de cilindro para. MH de 1.50 m prefabricado	und	4.00	$ 1,270,305.00	$ 5,081,220.00
1.6.2	Base y Cañuela pozo de inspección para tuberías entre 8" y 12" (concreto f´c= 28MPa elab. en obra)	und	19.00	$ 521,597.00	$ 9,910,343.00
1.6.3	S.T.C. Cono concéntrico d=1.2m h=0.75m, prefabricado	und	6.0	$ 578,053.00	$ 3,468,318.00

1.6.4	S.T.C. Cono concéntrico d=1.5m h=0.75m prefabricado	und	1.00	$ 1,006,497.00	$ 1,006,497.00
1.6.5	S.T.C. Anillo para cámara de inspección	und	7.0	$ 194,168.00	$ 1,359,176.00
1.6.6	Suministro, transporte y colocación de tapas de HD TIPO BRAVO D400 para cámaras de inspección, según especificación EPM ET-AS-ME08-05	und	19.0	$ 1,708,763.00	$ 32,466,497.00
1.6.7	S.T.C. de Placa de superficie para cámara de inspección tapa losa.	und	23.00	$ 558,108.00	$ 12,836,484.00
1.6.8	Construcción de cajas de inspección tipo 2 (0.80 m x 0.80m) en concreto de 28 MPa vaciadas en el sitio	ml	1.00	$ 387,785.00	$ 387,785.00
1.6.9	S.T.C. Sumidero tipo B para agua lluvias (incluye reja)	un	17.00	$ 1,002,345.00	$ 17,039,865.00
1.6.10	S.T.I. de compuerta en fibra de vidrio para Ø200 a Ø400 mm. B=0,50 m; H=0,40 m; e=15 mm	un	1.00	$ 659,054.00	$ 659,054.00
1.6.11	S.T.I. Protección por velocidad en cañuela y panes entre Ø200 y Ø500mm.	un	6.00	$ 361,171.00	$ 2,167,026.00
1.7	**SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS**				
1.7.1	**Tuberías PVC Y ACERO**				
1.7.1.2	S.T.I. de Tubería PVC Alcantarillado Ø 200 mm (8")	m	158.00	$ 78,948.00	$ 12,473,784.00
1.7.1.1	S.T.I. de Tubería PVC Alcantarillado Ø 250 mm (10")	m	102.0	$ 103,907.00	$ 10,598,514.00
1.7.1.2	S.T.I. de Tubería PVC Alcantarillado Ø 315 mm (12")	m	397.00	$ 143,098.00	$ 56,809,906.00
1.7.1.4	S.T.I. de Tubería PVC Alcantarillado Ø 450 mm (18")	m	196.00	$ 372,160	$ 72,943,360.00
1.7.1.5	S.T.I. Tubería PVC Alcantarillado Ø 600 mm (24")	m	26.00	$ 594,203	$ 15,449,278.00
1.7.2	**Accesorios PVC**				
1.7.1.6	Diagnóstico de redes con circuito cerrado de televisión para diámetros entre 150 mm y 600 mm. Incluye lavado preliminar de la red.	ml	798.00	$ 29,000	$ 23,142,000.00
1.8	**EDUCACIÓN AMBIENTAL**				

1.8.1	Talleres de (socialización y educación ambiental)	un	3	$ 300,000	$ 900,000.00
1.8.2	Valla informativa	un	1	$ 1,000,000	$ 1,000,000.00
SUBTOTAL COLECTOR					**$ 891,746,227.02**
CANTIDADES DE OBRA DE DOMICILIARIAS EN COLECTOR N°8					
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
OBRA CIVIL					
3.1	**Excavación manual en material común:**				
3.1.1	D excavación de material Seco, entre 0 m y 2 m de profundidad	m^3	932.00	$ 39,848	$ 37,138,336.00
3.2	**Lleno y apisonado de zanjas y apiques con:**				
3.2.1	D lleno de material selecto de la excavación	m^3	652.00	$ 30,865.00	$ 20,123,980.00
3.2.2	D lleno de material de préstamo	m^3	322.00	$ 111,554.00	$ 35,920,388.00
3.3	**Cargue, retiro y botada de material sobrante:**				
3.3.1	D Retiro y disposición final de material sobrante a cualquier distancia	m^3	354.00	$ 22,614	$ 8,005,356.00
3.4	**Reparación de andén en concreto**				
3.4.1	D Construcción de andén en concreto	m^2	125.00	$ 92,650.00	$ 11,581,250.00
3.5	**Reparación de pavimento**				
3.5.1	D S.T.C pavimento flexible incluye tratamiento de juntas, dovelas, adhesivo epóxico para concreto fresco y endurecido.	m^3	45.00	$ 1,087,338.19	$ 48,930,218.37
3.6	**Construcción de cajas 0.6x0.6x0.8 m**				
3.6.1	D cajas de 60x60x80 cm De empalme en andén o zona verde, para domiciliarias de alcantarillado. Incluye acabado de la tapa según andén existente	un	207.00	$ 254,429.00	$ 52,666,803.00
	Suministro, transporte e instalación de tubería y accesorios PVC				
3.7	**Colocación de tubería de PVC para alcantarillado, en los siguientes diámetros nominales:**				
3.7.1	D Tub. PVC Novafort o similar 160 mm (6")	m	1,035.0	$ 58,676.00	$ 60,729,660.00
3.8	**colocación de kit silla yee y codo de 45° en PVC en los siguientes diámetros:**				

3.8.1	D S.T.I. Colocación kit silla yee en PVC de 200 mm x 160 mm	un	59	$ 232,747	$ 13,732,073.00
3.8.2	D 'S.T.I. Colocación kit silla yee en PVC de 315 mm x 160 mm	un	148	$ 334,165	$ 49,456,420.00
3.8.5	D Codo PVC-S 6" 45° CXC PVC Alcantarillado	un	207	$ 83,373	$ 17,258,211.00
SUBTOTAL DOMICILIARIAS					**$ 355,542,695.37**
COSTO DIRECTO OBRA CIVIL (COLECTOR + DOMICILIARIAS)					**$ 1,247,288,923.00**
A.U.				**31.00%**	**$ 386,659,549.00**
COSTO TOTAL OBRA CIVIL + AU					**$ 1,633,948,472.00**

3.3. Actividades del Período:

Dentro de la ejecución del presente contrato, se desarrollaron las siguientes actividades en el período informado:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1.1	ACTIVIDADES PREELIMINARES
1.1.1	Localización, trazado y replanteo
1.3	EXCAVACIONES, LLENOS Y LLENOS ESTRUCTURALES
1.3.1	EXCAVACIONES
1.3.1.1	Excavación mecánica en material común seco 0 - 2 m
1.3.1.3	Excavación mecánica en material común seco 2 - 4 m
1.3.1.6	Excavación mecánica en material común seco > 4 m
1.3.1.7	Excavación mecánica en Material común húmedo < 2 m
1.3.1.9	Excavación mecánica en Material común húmedo 2 - 4 m
1.3.2.1	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado.
1.3.2.2	Llenos con material de préstamo en arenilla, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 90% de la máxima obtenida en el ensayo del próctor modificado.
1.3.2.3	S.T.I Lleno con triturado 3/4" (19mm) y 1" (25mm)
1.3.3	CARGUE, RETIRO Y BOTADAS
1.3.3.1	Cargue, retiro y botada de material proveniente de la excavación a cualquier distancia. Incluye derecho a botada
1.4	ENTIBADOS
1.4.1	Entibado temporal (formaleta madera 1/7 utilizaciones)
1.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS
1.7.1	Tuberías PVC Y ACERO
1.7.1.2	S.T.I. de Tubería PVC Alcantarillado Ø 315 mm (12")
1.7.1.4	S.T.I. de Tubería PVC Alcantarillado Ø 450 mm (18")
1.8	EDUCACIÓN AMBIENTAL
1.8.1	Talleres de (socialización y educación ambiental)
1.8.2	Valla informativa

4. PROGRAMACIÓN:

A la fecha del presente informe se tiene un avance físico acumulado del 24% del proyecto, el plazo contractual transcurrido es de 90 días que corresponden al 62 % y el avance financiero

de acuerdo con el avance presentado en el Acta N°1 asciende a una suma acumulada de $388'667.229 que corresponde al 23.79% del presupuesto total del proyecto.

4.1. Control de calidad

Se llevó el control del material del lleno, tal como triturado, limo y afirmado, además se llevó el control de la calidad de la tubería instalada. Ya en el procedimiento constructivo se llevó el control de las densidades del material de lleno, de manera que se validó la compactación y la humedad del suelo con densímetro nuclear y medidor de humedad. Es importante resaltar que se validó que los equipos de laboratorio utilizados para dichos ensayos tuviesen los certificados de calibración al día, la fecha de calibración se puede encontrar en el final de cada informe.

Está pendiente de que llegue caracterización completa del limo y el afirmado, que, si bien ya se recogió las muestras y se hicieron los ensayos, aún no ha llegado el informe oficial, y la toma de densidades de las capas del CR87 – CR84. A continuación se muestran imágenes de la toma de densidades y de recolección de muestras para caracterización completa.

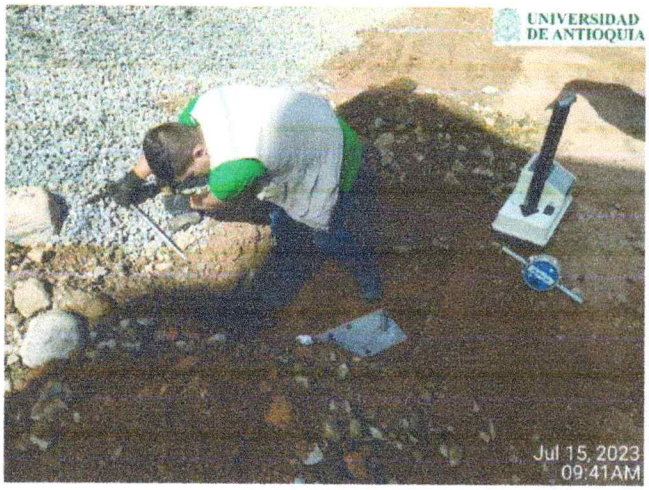


Figura 1. Toma de densidades de limo



Figura 2. Toma de densidades de afirmado



Figura 3. Recolección de muestras para caracterización completa de laboratorio

Ver anexo 1. *Certificados de calidad de tubería instalada*
Ver anexo 2. *Ensayos de laboratorio de materiales de lleno*
Ver anexo 3. *Densidades de liberación de limo y afirmado desde CR90 – CR87*

5. ASPECTOS FINANCIEROS:

5.1. Ejecución financiera del proyecto:

5.1.1. Relación de actas:

A la fecha el contratista presentó acta de corte de obra N°1 aprobada por un valor de, $388'667.229 que representa un 23.79% del valor total del contrato.

5.1.2. Balance del proyecto

Balance físico

Los 304 m de colector instalado representan un 38 % del total de la tubería de colector principal, esta es la actividad más crítica del proyecto, debido a que hay profundidades de hasta 5 m y en la excavación toca hacer reparaciones de tubería del alcantarillado que actualmente opera, además de reparar acometidas domiciliarias de acueducto y alcantarillado. Por la profundidad se deben de compactar mecánicamente con canguro varias capas para poder cerrar la brecha todos los días y dejar transitable la vía por acuerdo con la comunidad, además de esto, se cierra la brecha por prevención de inundación de esta que pueda conllevar a un reproceso en la jornada laboral del día siguiente. Entre las otras problemáticas se destaca el poco espacio del área de trabajo, ya que la vía es angosta y las fachadas de las viviendas se encuentran a bordo de vía.

Balance financiero

Acta 1	$388'667.229
Avance total	$388'667.229
Valor total del proyecto	$ 1,633'948,472.00
% de avance	23.79 %
Saldo del contrato	$ 1,245,281,243.00

5.2. Avance del contrato

5.2.1. Avance en metafísica e inversión en el período.

En el siguiente cuadro se representa para el período referido el volumen de obra programado y el realmente ejecutado; quiere decir entonces que para el período comprendido entre el 18 de mayo – 11 de agosto de 2023, se tiene un avance de ejecución del 23.79% respecto al total del proyecto, lo cual corresponde al avance en las excavaciones, sistema de contención, instalación de tubería de colector y llenos. Es importante mencionar que debido a que al inicio hubo problemas en la formulación y en la solución de estos, se tradujo en un retraso para el inicio en la ejecución, de manera que se inició labores en campo con todo el personal el día 5 de julio de 2023, que hasta la fecha serían 36 días, sin embargo, el Acta de Inicio se da el 18 de mayo de 2023, que hasta la fecha serían 85 días, un 58 % del tiempo contractual. La meta inicial, poniendo como punto de partida la fecha de inicio de labores con todo el personal y analizando los rendimientos iniciales, era llevar para esta fecha un porcentaje de ejecución del 35 % y se ha logrado ejecutar un 23.47 %.

ESTADO	AVANCE EN META FÍSICA			AVANCE PLAZO CONTRACTUAL
	Período de Reporte	Ejecutado en el período de reporte	Vr. Acumulado Vs. Vr. Total	Tiempo transcurrido del período de reporte Vs. Plazo contractual
Ejecutado	18 de mayo – 11 de agosto de 2023	23.79 %	$388'667.229	85 días
Programado	18 de mayo – 11 de agosto de 2023	35 %	$571'881.965	85/146 = 58%

*El % ejecutado representa lo ejecutado en el período respecto a lo programado en el período; esto significa el % de cumplimiento de la meta en el período.
**El % ejecutado representa lo ejecutado acumulado respecto al total del contrato; esto significa el % de cumplimiento de la meta física acumulada.

5.3. Avance en Inversión Acumulado.

Para el período de 18 de mayo – 11 de agosto de 2023, se tenía una inversión programada de $571'881.965 y con una ejecución de $388'667.229, significa que se cumplió con el 68% de lo programado. En este punto se debe mencionar que el contratista ha tomado y ha acatado medidas de contingencia para incrementar su rendimiento, como lo ha sido el ingreso y mejora de maquinaria y herramienta que le han permitido enfrentar con la mejor eficiencia posible las jornadas laborales.

5.4. Manejo de anticipo

El convenio no aplica el otorgamiento de este rubro.

6. INDICADORES

Ejecución presupuesto: $388'667.229 / $1,633'948,472.00 = 23.79 %

Tiempo de ejecución: 85 días transcurridos/146 días tot. del contrato = 58 %

%.Avance de ejecución de Obra: 23.79 % en global, con un 38 % de tubería principal instalada (actividad crítica)

Trabajadores directos:
- Un ingeniero director de obra.
- Un ingeniero residente de obra.
- Una profesional ambiental
- Una profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo

Trabajadores operativos:
- Un maestro de obra
- Un almacenista
- Un encargado de obra
- 4 ayudantes de obra
- Un oficial de obra
- Un operador de minicargador
- Un operador de retroexcavadora

7. ADMINISTRATIVA

7.1. Comités de obra y/o Reuniones:

En el presente período se realizaron los siguientes Comités de obra:

Comité ID	Fecha de realización
Comité 1	16-05-2023
Comité 2	24-05-2023
Comité 3	08-06-2023
Comité 4	22-06-2023
Comité 5	06-07-2023
Comité 6	10-07-2023
Comité 7	24-07-2023

En los cuales se trataron en contexto general los siguientes temas:

- Comité anterior
- Revisión de compromisos
- Situaciones técnicas
- Tramos, avance y alcance equilibrio económico
- Solución a dificultades técnicas, logísticas, operativas.
- Definición de alternativas de solución para dar continuidad al proyecto.
- Proposiciones y varios.

7.2. Bitácora de obra

Se adjunta mediante anexo, la cual está debidamente diligenciada y firmada hasta el 11 de agosto.

Ver anexo 4. *Bitácora de obra*

7.3. Personal Administrativo del constructor

En el personal administrativo se encuentran:

- Un ingeniero director de obra.
- Un ingeniero residente de obra.
- Una profesional ambiental
- Una profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo

7.4. Personal técnico del contratista

En el personal técnico se encuentran:

- Un maestro de obra
- Un almacenista
- Un encargado de obra
- Un oficial de obra

8. ESTADO DEL TIEMPO

El estado del tiempo a lo largo del desarrollo de las actividades ha sido muy favorable, solo en 2 días ha habido lluvias durante la jornada laboral, de resto han sido días soleados. Ya en las madrugadas es en donde más precipitaciones se han presentado, alrededor del 40 % de las madrugadas se han presentado lluvias, pero gracias a que la brecha se ha cerrado correctamente en todas las jornadas, no ha habido problemas con inundaciones en la brecha y el material de lleno se tapa antes de finalizar cada jornada.

9. TABLA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Durante este periodo se reporta la herramienta utilizada en la ejecución de la obra:

Herramienta y Maquinaria	Cantidad
Retroexcavadora	1
Minicargador	1
Canguro	3
Rana	1
Almádana	1
Cortadora pavimento	1
Generador eléctrico	1
Pala	5
Barra	1
Pica	1
Martillo	1
Manguera nivel	1
Nivel topográfico	1
Prisma	1
Mira	1
Trípode	1
Segueta	1
Taladro	1
Circular radial	1
Extensión eléctrica	1

10. SGSST

Durante el periodo en mención la empresa FLEXOCOM S.A.S, asegura el total cumplimiento de los aportes al Sistema de la Seguridad Social y afiliaciones de su personal nuevo (ARL, EPS, AFP, CCF). Se verifica el cumplimiento de esta tanto a personal propio como subcontratado. Los aportes a la seguridad social correspondientes a este periodo se realizaron en los meses de julio y agosto del presente año para cumplimiento se hace entrega de las planillas de pago del periodo correspondiente a julio las cuales se pagaron en agosto de 2023.

10.1. Registro de revisión de pago de planilla y de afiliaciones

#	NOMBRE DEL TRABAJADOR	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO	FECHA ULTIMO APORTE SS

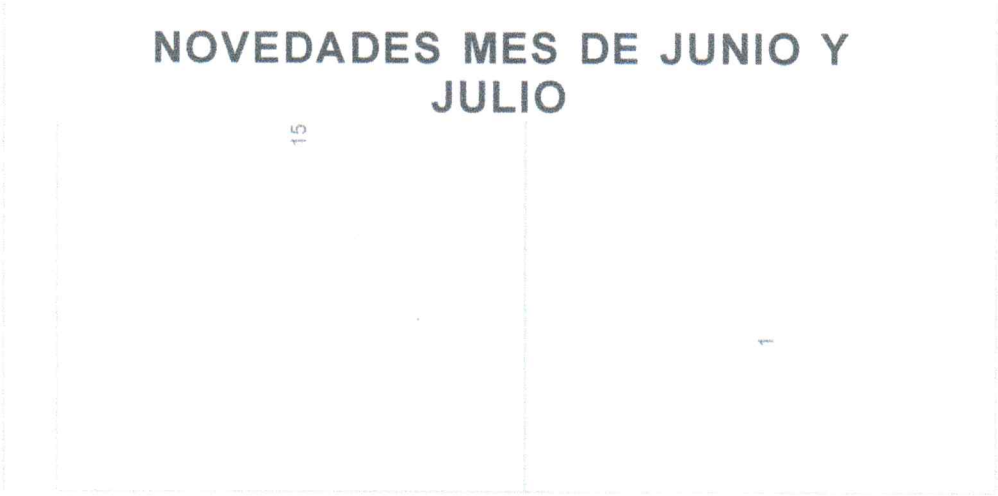
1	ELKIN JESÚS LANDAZURI PASTRANA	1067986134	MAESTRO	11/08/2023
2	DELVIS ANDRÉS SOLAR URANGO	1003401791	AYUDANTE DE OBRA	11/08/2023
3	NICOLAS SANTIAGO CAUSIL SUAREZ	10776117	OFICIAL DE OBRA	11/08/2023
4	RUBEN DARÍO POLO PÉREZ	1133844633	AYUDANTE DE OBRA	11/08/2023
5	SERGIO ANDRES MARIN AGUDELO	15448288	OPE RETROEXCAVADORA	11/08/2023
6	NEYS ANTONIO PERALTA SOTO	78298471	OPERADOR MINICARGADOR	07/07/2023
7	LUIS ALFONSO DORIA PEREZ	1124017896	OPERADOR DE EXCAVADORA	17/07/2023
8	ALIRIO LOPEZ ALVAREZ	1005185575	AYUDANTE DE OBRA	11/08/2023
9	CARLOS ALBERTO TORRES	1234988421	AYUDANTE DE OBRA	11/08/2023
10	JANNER ALBERTO ÑEZCO ARGUMEDO	1066725750	DIRECTOR DE OBRA	11/08/2023
11	DAVID FELIPE GIL VERGARA	1066752563	RESIDENTE DE OBRA	11/08/2023
12	CARO GALOFRE ANDREA DEL PILAR	30688235	INGENIERA AMBIENTAL	11/08/2023
13	HOIBER ALFONSO BENITEZ ZAPATA	1035282060	ENCARGADO DE OBRA	11/08/2023
14	BAYRON DE JESUS RUIZ RUIZ	1066753209	ALMACENISTA	11/08/2023
15	ANGIE MILENA SEQUEDA CORDON	1098753002	RESIDENTE SST	11/08/2023

Tabla 1. Registro de revisión de pago de planilla y de afiliaciones

Ver anexo 5. *Certificados de afiliación, planillas de aportes a la SS*
Ver anexo 6. *Listado de personal mes a mes*

10.2. Novedades en el personal: Ingresos - Retiros.

Durante el periodo en mención la empresa FLEXOCOM S.A.S, asegura el total cumplimiento de los aportes al Sistema



INGRESOS	RETIROS

Figura 4. Gráfica de novedades del personal en el periodo del informe

10.3. Ausentismo por EG (enfermedad general)

En el mes de junio, julio, agosto no se presentó ausentismo por enfermedad.

10.4. Ausentismo por accidentes laborales

En el mes de junio y julio no se presentó ausentismo por accidentes laborales.

10.5. Ausentismo por incidentes

En el mes de junio y julio no se presentó incidentes laborales.

10.6. Registro Fotográfico Insumos e Instalaciones

A continuación, se presentan el registro de los elementos de primeros auxilios.

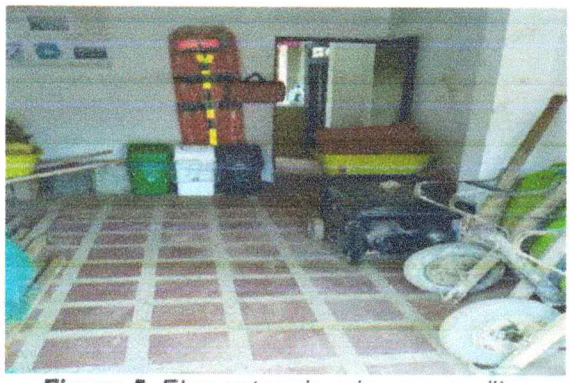


Figura 5. Elementos de primeros auxilios



Figura 6. Elementos de primeros auxilios

10.7. Saneamiento básico

En el campamento de obra se cuenta con suministro de agua potable; así como la disposición adecuada de aguas residuales, la disposición de residuos sólidos se realiza de acuerdo con la ruta establecida por la empresa de aseo de servicios públicos, donde se realiza recolección y disposición selectiva de residuos (orgánicos, inservibles y reciclables)



Figuras 7 y 8. Acceso a baños para personal de obra

10.8. Medidas de control

10.8.1. Entrega de elementos de protección personal







Figuras 9, 10 y 11. Suministro y entrega de dotación y EPP

Ver anexo 7. Soportes de entrega de dotación y EPP

10.8.2. Evaluación de los factores de riesgo generadores de at-el (matriz de peligros)

De acuerdo con el proceso constructivo de la obra, se realiza aseguramiento de actividades críticas, con el fin de controlar los peligros identificados a través de la matriz de identificación y valoración de riesgos y verificar el cumplimiento a las medidas de prevención que mitiguen la posibilidad de ocurrencia de accidentes laborales. Se realizan recorridos de obra haciendo correcciones inmediatas y a corto plazo, reforzando comportamientos seguros, trabajo seguro en condiciones de riesgo y uso adecuado de elementos de protección personal.





Figuras 12 y 13. Aseguramiento de actividades

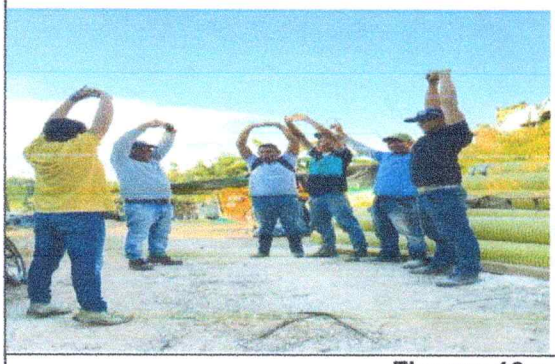
10.8.3. Estándares, procedimientos de seguridad y sistema de gestión integrado de capacitación e inducción.

Desde el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo se tiene establecido el programa de capacitación, inducción, reinducción y entrenamiento, cuyo objetivo y alcance son:





Figuras 14 y 15. Capacitación e inducción





Figuras 16 y 17. Pausas activas

***Ver anexo 8**. inducción y capacitaciones*

10.8.4. Señalización y demarcación

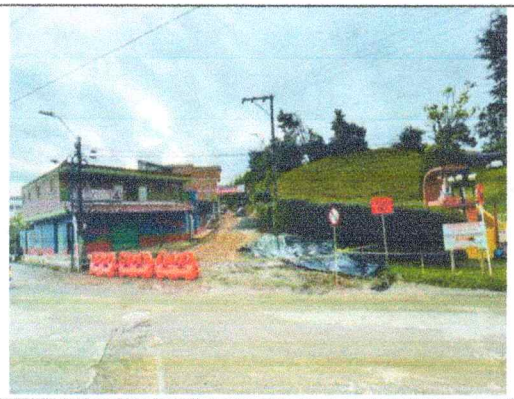


Figura 18. Cerramientos



Figura 19. Señalización

10.8.5. Materiales, equipos, herramientas y sustancias químicas

Proceso	Materiales	Equipos	Herramientas	Sustancias químicas
Demolición de pavimento con maquinaria pesada	Triturado, Lino afirmado	Retroexcavadora	Pala, pica,barra,asadonpala draga, serrucho, segueta, martillo.	
Excavación manual y mecánica de tierra	Triturado, Lino afirmado	Retroexcavadora	Pala, pica, barra, asadon pala draga, serrucho, segueta, martillo.	
Lleno de excavaciones para cubrir tubería	Triturado, Lino afirmado	Retroexcavadora	Pala, pica, barra, asadon pala draga, serrucho, segueta, martillo.	

10.8.6. Lavado de manos y desinfección

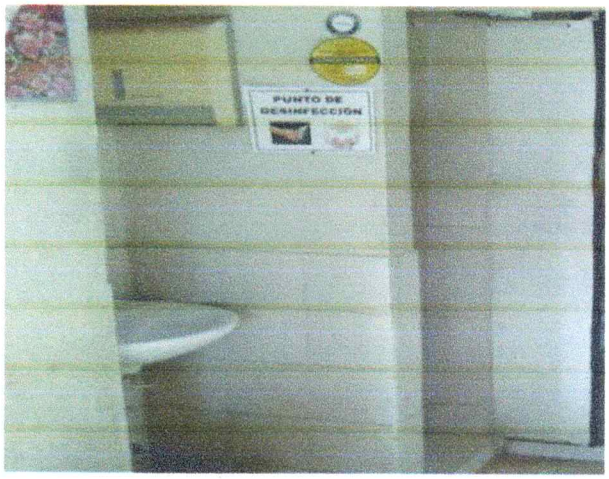


Figura 20. Punto de desinfección

10.8.7.Zona hidratación



Figura 21. Cafetería

11. COMPONENTE AMBIENTAL

Durante el periodo en mención la empresa FLEXOCOM S.A.S, asegura el total cumplimiento de los aportes al Sistema de la Seguridad Social y afiliaciones de su personal nuevo (ARL,

EPS, AFP, CCF). Se verifica el cumplimiento de esta tanto a personal propio como subcontratado. Los aportes a la seguridad social correspondientes a este periodo se realizaron en los meses de julio y agosto del presente año para cumplimiento se hace entrega de las planillas de pago del periodo correspondiente a julio las cuales se pagaron en agosto de 2023.

***Ver anexo 9**: Conformación del equipo de gestión ambiental.*

11.1. Seguimiento al medio abiótico

Capacitar a todo el personal de la obra sobre el adecuado manejo de los elementos ambientales del área de influencia, en seguridad industrial, salud ocupacional y sobre comportamientos con la comunidad.

Actividad / Mes		1-2	3-4-
AMBIENTAL	Separación en la fuente		
	Protección a sumideros y zonas verdes		
	Orden y aseo		
	Atención ante derrame de hidrocarburos		
	Uso eficiente del agua y energía		
	Uso racional de los recursos naturales		
	Almacenamiento temporal de los residuos		
	Manejo en avistamiento de fauna		
	Acopios de materiales		
	Importancia de conservación de Flora		

Tema	Fecha	No. Personas capacitadas
Manejo de Residuos Sólidos	5 Julio 2023	9
Protección de Sumideros y Zonas verdes.	17 de Julio 2023	9
Protección de Flora y Fauna	28 de Julio 2023	9

Tabla 2. Relación personal capacitado

***Ver anexo 10**: Asistencias capacitaciones ambientales.*

11.2. Programa manejo recurso suelo

11.2.1. Manejo residuos de excavación y movimiento de tierras

Establecer las medidas de manejo residuos de excavación que eviten el deterioro ambiental del área intervenida por el proyecto derivado del manejo, transporte y disposición de RCD.

Los impactos que se pueden generar mediante esta actividad son los siguientes:

- Contaminación del suelo, Alteración del uso actual del suelo, Afectación cobertura vegetal, Afectación salud de trabajadores
- Afectación de la calidad el aire.
- Generación de focos de contaminación.
- Deterioro al paisaje.

Las acciones por ejecutar para darle un manejo a estos impactos son las siguientes:

- Manejo de sobrantes y escombros, manejo de material de descapote, disposición final de los materiales y mediciones
- En caso de que se generen RCD se dispondrán en empresas autorizadas, que cuentan con las autorizaciones ambiéntales y municipales.
- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, en caso de realizar donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final con el fin de que no afecte ningún recurso natural. Este material no debe de haber sufrido contaminación biológica, química o alguna forma de tratamiento que cambie la estructura mineralógica del mismo.
- Para el proyecto el municipio autoriza realizar la disposición final del material sobrante de la excavación en una vía alterna que se está organizando para la movilización de los vehículos

***Ver anexo 11**: Asistencias capacitaciones ambientales.*

Fechas de generación de Residuos	Residuos generados (m^3)	Residuos reutilizados (m^3)	Residuos dispuestos en Escombrera (m^3)

JULIO	921.5 M3	921.5	
Total	**921.5**	**921.5**	

Tabla 3. Relación de residuos dispuestos



Figura 22. Punto Ecológico



Figura 23. Material proveniente excavación

11.2.2.Manejo de taludes y control de erosión

Adoptar procedimientos o técnicas que permitan que la fuerza de resistencia al corte se vea mejorada para ayudar a la estabilidad e incrementar el factor de seguridad.

En este caso se usarán entibados para el control del talud, los entibados consisten en elementos de estabilización temporal de excavaciones, los cuales se componen de paredes verticales, largueros o marcos que pueden ser verticales u horizontales y codales, puntales o travesaños horizontales entre las paredes de la excavación.

En la obra se están usando los entibados continuos de madera, los cuales se instalan de la siguiente manera.
Entibados continuos de madera, este tipo de entibados se usan cuando el nivel freático se encuentre por encima del fondo de la excavación en suelos heterogéneos. Las paredes de la zanja deben ser sostenidas totalmente por elementos continuos de madera y deben ser soportados lateralmente por largueros y puntales.

Los elementos que lo conforman son los siguientes:

- Puntales: Tablas verticales de madera de sección rectangular mínima de 0,04 m x 0,20 m.
- Largueros: Vigas horizontales en madera de sección mínima 0,10 m x 0,20 m, con longitud máxima de 3,00 m.
- Codales: Postes metálicos telescópicos de diámetro mínimo de 152,4 mm (6") o postes en madera de diámetro mínimo igual a 0,15 m, distribuidos en niveles con separación vertical máxima de 1,60 m y separación horizontal máxima de 1,60 m en la zona central del larguero y de 1,40 m en los extremos del larguero.



Figura 24. Manejo de Taludes

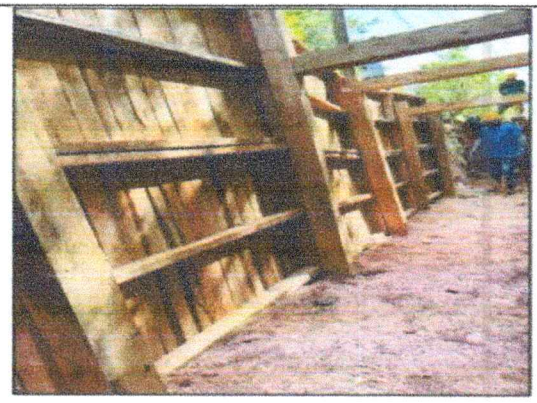


Figura 25. Entibado continuo de Madera

11.2.3.Manejo de materiales en los frentes de obra

- Optimizar el uso de materiales de construcción utilizados en los frentes de trabajo de la obra.
- Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos que se generen por el manejo de materiales para la construcción.
- Evitar las alteraciones de las características del suelo, el agua y el aire.
- El transporte de materiales se realizará en volquetas con platón totalmente cubierto por lonas y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor.
- Se mantendrán cubiertos todos los elementos que generen material particulado.
- Para el proyecto estamos obteniendo el material pétreo de la cantera "CANTERAS DEL NORTE", la cual tiene vigente su licencia ambiental, Rucom y Registro Minero.
- La tubería y accesorios que están siendo instalados en la obra cuentan con sus certificados de calidad

Fecha	Material	Recibo	Volqueta	Cantidad m^3

04-07-2023	LIMO	0051	TAJ 663	42
09-07-2023	LIMO	0052	TAJ 663	35
10-07-2023	LIMO	0053	TAJ 663	49
11-07-2023	LIMO	0054	TAJ 663	42
12-07-2023	LIMO	0055	TAJ 663	42
13-07-2023	LIMO	0056	TAJ 663	42
15-07-2023	LIMO	0057	TAJ 663	49
18-07-2023	LIMO	0058	TAJ 663	42
19-07-2023	LIMO	0059	TAJ 663	42
21-07-2023	LIMO	0060	TAJ 663	56
27-07-2023	LIMO	0061	TAJ 663	70
26-07-2023	LIMO	0062	TAJ 663	56
28-07-2023	LIMO	0063	TAJ 663	14
29-07-2023	LIMO	0064	TAJ 663	21
29-07-2023	LIMO	0064	TAJ 663	49
TOTAL				**651 M3**

Tabla 4. Relación de material



Figura 26. Acopio y protección material



Figura 27. Acopio Material

11.2.4.Instrumentos de evaluación y seguimiento para el manejo de materiales

A continuación, se presentan los instrumentos de evaluación y seguimiento:

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Aplicación del 100% de las medidas para el manejo de materiales	No. de actividades establecidas/No. de actividades ejecutadas X100 (2/2) *100	100%	Mensual	Fotográfica y remisiones de la adquisición del material

Tabla 5. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Verificar que la documentación de los proveedores de materiales cumpla al	(Documentos entregados por proveedores que cumplen / documentos solicitados) *	100%	Mensual	
	100%	100			
		(1/1) *100			

Tabla 6. Instrumento de seguimiento y monitoreo

***Ver anexo 12**: Certificados de calidad de los materiales.*
***Ver anexo 13**: Licencia ambiental cantera*
***Ver anexo 14**: Recibos de materiales*

11.3. Manejo de residuos sólidos y líquidos

Minimizar la generación de residuos sólidos durante las actividades de construcción de la obra.

- Definir criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.
- Prevenir accidentes relacionados con la manipulación de residuos.

- Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos.
- Cumplir con la política de manejo de residuos peligrosos.

11.4. Manejo de materiales en los frentes de obra

Descripción de actividades

- Los residuos sólidos ordinarios serán dispuestos en el punto de recolección establecido, siendo la alcaldía de Guatapé a través del plan basura cero el encargo de su recolección, transporte y disposición final.
- La recolección se realiza a través de carros recolectores, quienes realizan la gestión.
- Se identificarán a los recuperadores (personas o empresas) del sector, que estén interesadas en recibir el material reciclable que se genere en la obra, para que estas se encarguen de su recolección, transporte y gestión final.
- Aquellos residuos clasificados como peligrosos se dispondrán por una empresa autorizada por la autoridad ambiental para la recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos y especiales.
- Se capacitará a todo el personal de la obra según el cronograma de actividades, referente al tema de manejo integral de residuos sólidos.
- Para la disposición de los residuos, se tendrá instalado un punto de acopio temporal al costado de la obra, debidamente marcado, protegido de aguas lluvia.
- Se implementará un punto ecológico en campo, con canecas de 55 galones con tapa, rotuladas y provistas de bolsas de color según la Resolución 2184 2019, como se visualiza a continuación.

Fechas generación de residuos	Cantidad de Residuos ordinarios	Cantidad de Residuos reciclables	Cantidad de Residuos peligrosos	Total, de residuos	Empresa recolectora
09-07-2023	5 KG	2.5 KG	N. A	7.5 KG	E.S.P GUATAPE
17-07-2023	5 KG	1.5 KG	N. A	6.5 KG	E.S.P GUATAPE
Total	10 KG	4 KG		14 KG	

11.5. Residuos de escombros RCD

Establecer las medidas de manejo de escombros y lodos que eviten el deterioro ambiental del área intervenida por el proyecto derivado del manejo, transporte y disposición de RCD.

Manejar adecuadamente los residuos de construcción y demolición.

Manejo de sobrantes y escombros, manejo de material de descapote, disposición final de los materiales, mediciones.

En caso de que se generen RCD se dispondrán en empresas autorizadas, que cuentan con las autorizaciones ambiéntales y municipales.

Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, en caso de realizar donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final con el fin de que no afecte ningún recurso natural.

Este material no debe de haber sufrido contaminación biológica, química o alguna forma de tratamiento que cambie la estructura mineralógica del mismo.

Para el proyecto y por solicitud de la alcaldía municipal se está reutilizando en la conformación de una vía, la cual se usará como alterna cuando realicemos el cierre total del sector donde estamos trabajando

Fechas de generación de Residuos	RCD generado (m^3)
5-07-2023	184.3
17-07-2023	184.3
21-0.7-2023	180.5
Total	**552.9**



Figura 28. Reutilización Material provenienteexcavación.	**Figura 29**. Vía conformada con materialproveniente excavación

11.6. Instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo de disposición de residuos no peligrosos

Respecto a los instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo de disposición de residuos no peligrosos se tiene lo siguiente:

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Disponer adecuadamente el 100% de los residuos no peligrosos	(Cantidad de residuos no peligrosos dispuestos (kg o m3) /Cantidad total de residuos no peligrosos generados) x 100	N. A	Mensual	
	Disponer adecuadamente el 100% de los residuos peligrosos	(Residuos peligrosos dispuestos o tratados (kg o m3) / Residuos especiales y/o peligrosos generados (kg o m3)) *100	N. A	Mensual	
	Entrega del 100% de los residuos reciclables generados a empresas autorizado	((Kg o m3) de residuos reciclables entregados / Kg de residuos reciclables generados (kg o m3)) *100 (4/4) *100	100%	Mensual	

	Disposición delos escombros proveniente de demoliciones y otras actividades enescombreras autorizadas	(Volumen de escombros dispuesto) / (Volumen total escombros Producido) x100	100%	Mensual	Fotografía

Tabla 7. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Constatar mediante un adecuado seguimiento y monitoreo que el 100% de los residuos sólidos generados en el proyecto están siendo manejados y dispuestos según las medidas establecidas	No. de puntos de clasificación de residuos manejados adecuadamente / No. de sitios de clasificación existentes	100%	Mensual	
		(Cantidad de residuos sólidos reciclable peligroso o especial generado/Cantidad d de residuos sólidos reciclables, peligroso o especial entregado a terceros para manejo y disposición final) *100	100%	Mensual	
	Verificar las medidas de manejo en cada uno de los frentes de trabajo	(Medidas de manejo implementadas y cumplidas)	100%	Trimestral	

Tabla 8. Instrumento de seguimiento

11.7. Programa manejo de recurso hídrico.

Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres, requeridos para ejecución de los proyectos.

Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales.

Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales y redes de servicios públicos por vertimientos de aguas residuales.

Tener el mínimo impacto en las características hídricas del cauce.

11.7.1.Manejo de residuos líquidos

Para la obra se está implementando el alquiler de una unidad sanitaria que se encuentra ubicada cerca de la obra, donde todos los trabajadores tienen acceso a ella, se realiza el debido aseo y se le reconoce el señor Fredy Naranjo un porcentaje del recibo de servicios públicos.

***Ver anexo 15**: Permiso uso de Unidad Sanitaria*



Figura 30: Unidad Sanitaria



Figura 31: Establecimiento donde está ubicada la Unidad Sanitaria.

11.7.2.Manejo de prevención de la contaminación en cuerpos de agua

Se presenta la descripción de las actividades a continuación:

- Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.
- Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.
- Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.
- Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
- Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.
- Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas.
- Se llevará a cabo la protección y limpieza de los sumideros cercanos a la obra.



Figura 32: Limpieza de sumideros



Figura 33: Limpieza y protección de sumideros

11.8. Programa manejo de recurso aire

Entre las principales actividades para el manejo de las fuentes de emisión y ruido tenemos las siguientes:

- Toda la maquinaria, vehículos y equipos en obra deben de tener documentación que certifique emisiones de gases, seguro obligatorio y SOAT vigentes. Además de esto, hojas de mantenimientos preventivos que den garantía del buen funcionamiento de estos.

- Los vehículos deberán cumplir la reglamentación en cuanto a equipo de prevención y seguridad, tales como un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.

- Los residentes de obra deberán hacer inspecciones visuales del estado de las llantas, fugas y escapes de líquidos.

- Se le mostrará al trabajador el área de trabajo y las labores que deberá realizar, además de esto se le proporcionarán elementos de protección personal, que sean necesarios para dichas actividades.

- Las volquetas estarán cubiertas por lonas o plásticos, que deberá bajar por lo menos 20 cm del borde del volcó.

- La maquinaria no se utilizará para transporte de personal ni como medio de elevación.

- Las volquetas deben contar con platón en buen estado, sin realces; con puertas herméticas; estar cubiertas con lona amarrada; y ser llenadas a ras del borde superior, sin sobrepasar la capacidad de carga del vehículo.

- No se efectuarán labores de mantenimiento a los vehículos dentro del área de obra a menos que la Interventoría verifique que se trata de un daño de fuerza mayor y el equipo o la máquina no puede desplazarse al lugar de mantenimiento.

- Los mantenimientos correctivos se refieren a mantenimiento de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo.

Tipo de Vehículo o Maquinaria	Placa o Registro	Fecha de ultimo mantenimiento
Volqueta	EXU 492	MAYO DEL 2023

Tabla 9. Relación de maquinaria, vehículos y equipos usados en obra

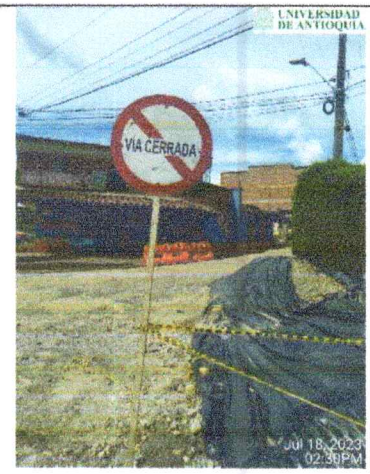
Ver Anexo 16: *Documentación Volqueta.*

12. PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

El contratista recibe un aval por parte de la Secretaría de Movilidad de Guatapé que le informa sobre la aprobación del PMT el día 5 de julio, por consiguiente, ese mismo día se inician labores con todo el personal en el tramo. Se adjunta el PMT y su radicado en la Secretaría de Movilidad de Guatapé. A continuación, se presenta evidencia fotográfica de señalización y cierres de la vía.







Figuras 34, 35 y 36: Señalización y manejo PMT

13. INSTALACIÓN DE LA VALLA ALUSIVA AL CONVENIO

El contratista realizó instalación de la valla informativa alusiva al convenio en una estructura

provisional, ya que se va a instalar en una estructura de madera que sea más sólida y visible.



Figura 37: Valla informativa del proyecto instalación provisional

14. SOCIALIZACIÓN

Se han hecho 2 socializaciones, la primera el 15 de junio de 2023, en la cual se socializó el proyecto con la comunidad antes de empezar a ejecutar actividades. Y la segunda el día 2 de agosto para definir buscar una solución y no dejar incomunicados a la comunidad durante la jornada laboral, mediante el acceso vehicular por el Batallón de Guatapé se llegó a la solución de dicha inconformidad de la comunidad.

15. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA INTERVENTORÍA

- El contratista ha acatado las diferentes recomendaciones realizadas.
- El contratista ha entregado oportunamente el pago de la Seguridad Social Integral del personal calificado y no calificado presentes en la ejecución del proyecto.
- Los procesos constructivos han sido validados por supervisión técnica. Siempre se compactan las diferentes capas que conforman el lleno, de manera que la vía queda transitable y sin deformaciones que afecten la calidad del servicio
- Las cantidades presentadas por el contratista se han consumido por completo y con las especificaciones técnicas solicitadas
- El contratista al finalizar las jornadas laborales siempre organiza la vía y la deja transitable para la comunidad. Y ha realizado jornadas de limpieza de las fachadas de las viviendas aledañas al proyecto

16. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 38: Registro fotográfico 1

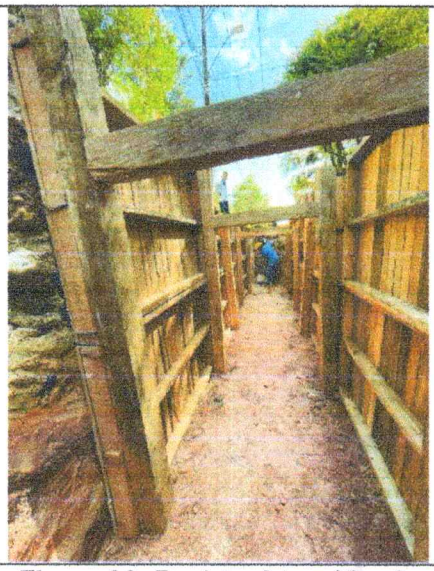


Figura 39: Registro fotográfico 2

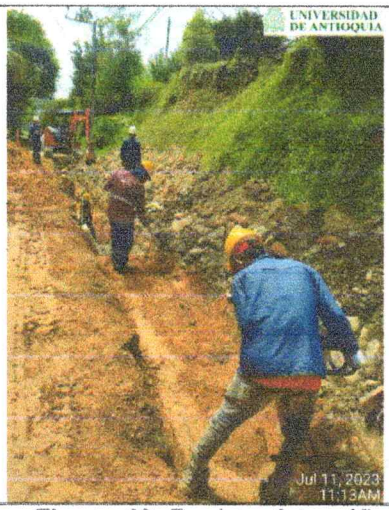


Figura 40: Registro fotográfico 3



Figura 41: Registro fotográfico 4

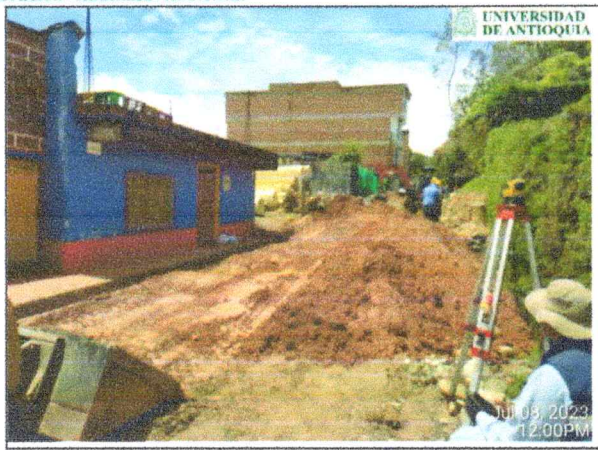


Figura 42: Registro fotográfico 5

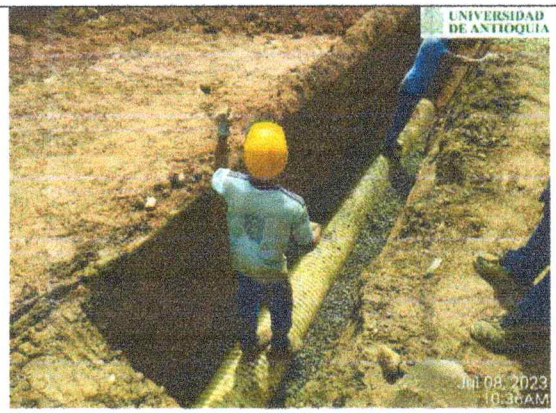


Figura 43: Registro fotográfico 6

Los anexos correspondientes se encuentran disponibles cuando estos sean requeridos

CLAUDIA MARIA GARCÍA GIRALDO
M.P. 05202 119601 ANT
Ing. Directora de Interventoría

SOL VINELLY MARIN JARAMILLO
Licencia N° 0010679
Interventora SG-SST

Pablo Restrepo

Juan Pablo Restrepo Gómez

M.P. 011037-0632060 ANT
Ing. Residente de Interventoría

Las actividades ambientales que se relacionan en el presente informe se ejecutaron en el periodo contemplado desde el 1 de Julio al 31 de Julio del 2023

1. Seguimiento al componente ambiental

1.1 CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El grupo de gestión socio ambiental se debe encargar del control, prevención, mitigación y la verificación de la compensación que se genere con cualquiera de los impactos ambientales anteriormente citados en la tabla de análisis de impactos ambientales.

El día 5 de Julio se llevó a cabo la conformación del equipo de gestión ambiental, el cual lo integran el residente de la obra, la profesional ambiental, la profesional de salud y seguridad en el trabajo y un trabador de la obra.

Anexo 1 conformación del equipo de gestión ambiental.

1.2 EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

1.2.1 SEGUIMIENTO AL MEDIO ABIÓTICO

1.2.2 Educación y capacitación al personal vinculado.

Capacitar a todo el personal de la obra sobre el adecuado manejo de los elementos ambientales del área de influencia, en seguridad industrial, salud ocupacional y sobre comportamientos con la comunidad.

Actividad / Mes		1-2	3-4-
AMBIENTAL	Separación en la fuente		
	Protección a sumideros y zonas verdes		
	Orden y aseo		
	Atención ante derrame de hidrocarburos		
	Uso eficiente del agua y energía		

	Uso racional de los recursos naturales		
	Almacenamiento temporal de los residuos		
	Manejo en avistamiento de fauna		
	Acopios de materiales		
	Importancia de conservación de Flora		

Tabla 1. Relación personal capacitado

Tema	Fecha	No. Personas capacitadas
Manejo de Residuos Sólidos	5 Julio 2023	9
Protección de Sumideros y Zonas verdes.	17 de Julio 2023	9
Protección de Flora y Fauna	28 de Julio 2023	9

Anexo 2 Asistencias Capacitaciones ambientales.

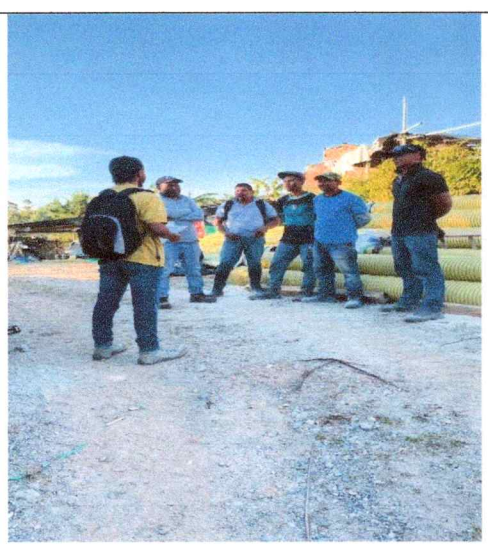


Foto 1. Capacitaciones

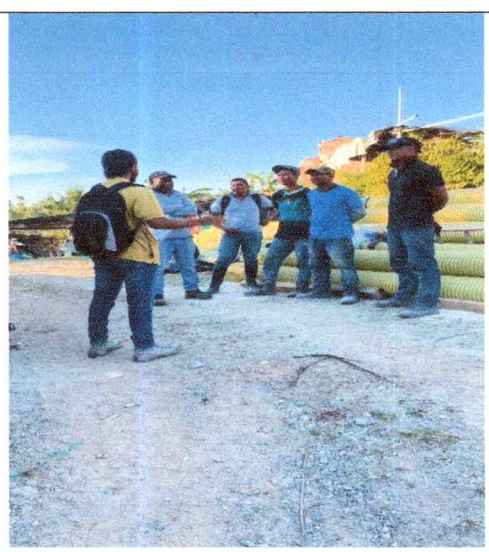


Foto 2. Capacitaciones

1.2.3 PROGRAMA MANEJO RECURSO SUELO

1.2.3.1 Manejo residuos de excavación y movimiento de tierras

Establecer las medidas de manejo residuos de excavación que eviten el deterioro ambiental del área intervenida por el proyecto derivado del manejo, transporte y disposición de RCD.

Los impactos que se pueden generar mediante esta actividad son los siguientes:

- Contaminación del suelo, Alteración del uso actual del suelo, Afectación cobertura vegetal, Afectación salud de trabajadores
- Afectación de la calidad el aire.
- Generación de focos de contaminación.
- Deterioro al paisaje.

Las acciones a ejecutar para darle un manejo a estos impactos son las siguientes:

- Manejo de sobrantes y escombros, manejo de material de descapote, disposición final de los materiales, mediciones
- En caso de que se generen RCD se dispondrán en empresas autorizadas, que cuentan con las autorizaciones ambiéntales y municipales.
- Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, en caso de realizar donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final con el fin de que no afecte ningún recurso natural. Este material no debe de haber sufrido contaminación biológica, química o alguna forma de tratamiento que cambie la estructura mineralógica del mismo.
- Para el proyecto el municipio autoriza realizar la disposición final del material sobrante de la excavación en una vía alterna que se está organizando para la movilización de los vehículos

Anexo 3 Carta Autorización uso material excavación en conformación de vía

Tabla 3. Relación de residuos dispuestos

Fechas de generación de Residuos	Residuos generados (m^3)	Residuos reutilizados (m^3)	Residuos dispuestos en Escombrera (m^3)
JULIO	921.5 M3	921.5	
Total	**921.5**	**921.5**	

Ilustración Punto Ecológico

	
Foto 3. Punto Ecológico	Foto 4. Material proveniente excavación

1.2.3.1 Instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo

Tabla 4. Instrumento de evaluación, seguimiento y monitoreo

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Disposición del 100% de los escombros y materiales de excavación no reutilizables con gestores externos autorizados	(1015/1015) * 100	100%	Mensual	
		No. de hectáreas empradizadas o revegetalizadas (efectivas) / Total hectáreas afectadas que requieran empradización o revegetalización.	100%	Mensual	ESTE INDICADOR NO APLICA
		(1/1) x 100	100%	Mensual	

1.2.3.1 Observaciones de Interventoría:

1.2.4 Manejo de taludes y control de erosión.

Adoptar procedimientos o técnicas que permitan que la fuerza de resistencia al corte se vea mejorada para ayudar a la estabilidad e incrementar el factor de seguridad.

En este caso se usarán entibados para el control del talud, los entibados consisten en elementos de estabilización temporal de excavaciones, los cuales se componen de paredes verticales, largueros o marcos que pueden ser verticales u horizontales y codales, puntales o travesaños horizontales entre las paredes de la excavación.

1.2.5 Descripción de actividades.

En la obra se están usando los entibados continuos de madera, los cuales se instalan de la siguiente manera.

Entibados continuos de madera

Este tipo de entibados se usan cuando el nivel freático se encuentre por encima del fondo de la excavación en suelos heterogéneos. Las paredes de la zanja deben ser sostenidas totalmente por elementos continuos de madera y deben ser soportados lateralmente por largueros y puntales.

Estos entibados pueden ser usados únicamente para profundidades menores a 1,75 m, cuando la pendiente del terreno sea plana hacia ambos lados de la excavación de la zanja y cuando se presenten materiales con cohesión.

Los elementos que lo conforman son los siguientes:

• Puntales: Tablas verticales de madera de sección rectangular mínima de 0,04 m x 0,20 m.

• Largueros: Vigas horizontales en madera de sección mínima 0,10 m x 0,20 m, con longitud máxima de 3,00 m.

• Codales: Postes metálicos telescópicos de diámetro mínimo de 152,4 mm (6") o postes en madera de diámetro mínimo igual a 0,15 m, distribuidos en niveles con separación vertical máxima de 1,60 m y separación horizontal máxima de 1,60 m en la zona central del larguero y de 1,40 m en los extremos del larguero.

Ilustración Manejo de Taludes.

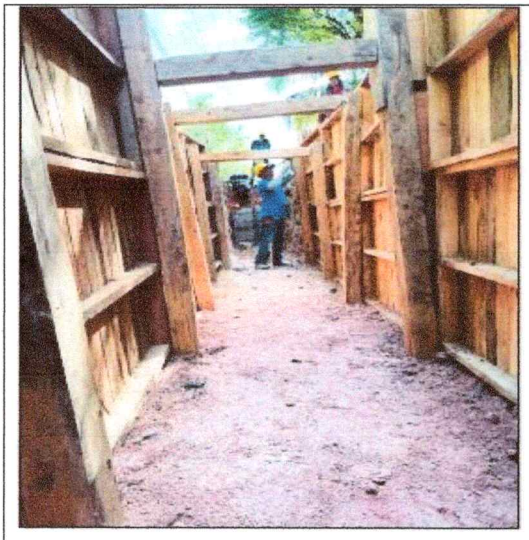


Foto 5: Manejo de Taludes

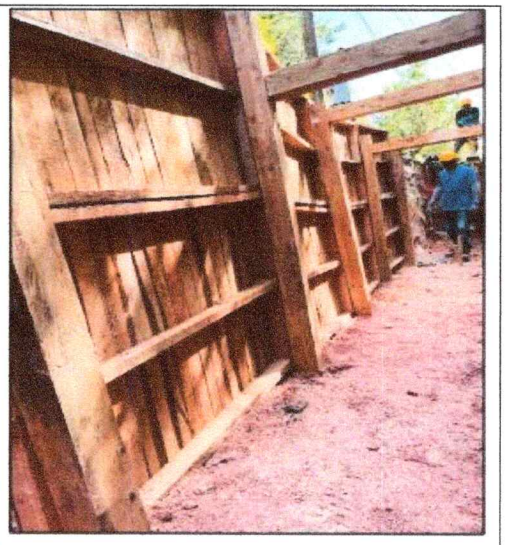


Foto 6: Entibado continuo de Madera

1.2.5.1 Observaciones de Interventoría:

1.2.6 Manejo de materiales en los frentes de obra

Descripción de actividades

- Optimizar el uso de materiales de construcción utilizados en los frentes de trabajo de la obra.
- Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos que se generen por el manejo de materiales para la construcción.
- Evitar las alteraciones de las características del suelo, el agua y el aire.
- El transporte de materiales, se realizará en volquetas con platón totalmente cubierto por lonas y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del contenedor.
- Se mantendrán cubiertos todos los elementos que generen material particulado.
- Para el proyecto estamos obteniendo el material pétreo de la cantera "CANTERAS DEL NORTE", la cual tiene vigente su licencia ambiental, Rucom y Registro Minero.
- La tubería y accesorios que están siendo instalados en la obra cuentan con sus certificados de calidad

Tabla x. Relación de material

Fecha	Material	Recibo	Volqueta	Cantidad m^3
04-07-2023	LIMO	0051	TAJ 663	42
09-07-2023	LIMO	0052	TAJ 663	35

Fecha	Material	Recibo	Volqueta	Cantidad m^3
10-07-2023	LIMO	0053	TAJ 663	49
11-07-2023	LIMO	0054	TAJ 663	42
12-07-2023	LIMO	0055	TAJ 663	42
13-07-2023	LIMO	0056	TAJ 663	42
15-07-2023	LIMO	0057	TAJ 663	49
18-07-2023	LIMO	0058	TAJ 663	42
19-07-2023	LIMO	0059	TAJ 663	42
21-07-2023	LIMO	0060	TAJ 663	56
27-07-2023	LIMO	0061	TAJ 663	70
26-07-2023	LIMO	0062	TAJ 663	56
28-07-2023	LIMO	0063	TAJ 663	14
29-07-2023	LIMO	0064	TAJ 663	21
29-07-2023	LIMO	0064	TAJ 663	49
TOTAL				**651 M3**

Ilustración Acopio de Material.

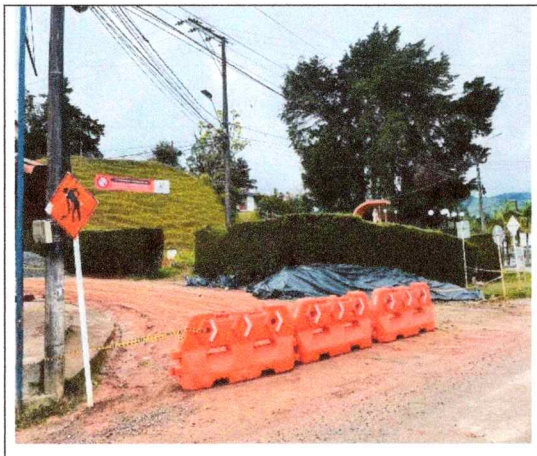


Foto 7. Acopio y protección material



Foto 8: Acopio Material

1.2.6.1 Instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo

Tabla x. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Aplicación del 100% de las medidas para el manejo de materiales	No. de actividades establecidas/No. de actividades ejecutadas X100 (2/2) *100	100%	Mensual	Fotográfica y remisiones de la adquisición del material

Tabla x. Instrumento de seguimiento y monitoreo

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Verificar que la documentación de los proveedores de materiales cumpla al 100%	(Documentos entregados por proveedores que cumplen / documentos solicitados) * 100 (1/1) *100	100%	Mensual	

Anexo 4 Calidad de Materiales.

Anexo 5 Licencia Ambiental Cantera.

Anexo 6 Recibo de Materiales.

1.2.6.2 Observaciones de Interventoría:

1.2.7 Manejo Paisajístico.

Descripción de actividades

Este programa no aplica para la obra.

Tabla x. Metros instalados de cerramiento perimetral

Fecha	Frente de obra		Cantidad Neta (m)	Detalle (N/M)	Observaciones
Total, Mantenimiento					
Total, Nuevos					
Total					

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.7.1 Observaciones de Interventoría:

1.2.8 Manejo de residuos sólidos y líquidos.

Minimizar la generación de residuos sólidos durante las actividades de construcción de la obra.

- Definir criterios para separar los residuos y optimizar su recuperación.
- Prevenir accidentes relacionados con la manipulación de residuos.
- Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos. Cumplir con la política de manejo de residuos peligrosos.

1.2.8.1 Manejo de Residuos Solidos

Descripción de actividades

- Los residuos sólidos ordinarios serán dispuestos en el punto de recolección establecido, siendo la alcaldía de Guatapé a través del plan basura cero el encargo de su recolección, transporte y disposición final.
- La recolección se realiza a través de carros recolectores, quienes realizan la gestión.
- Se identificarán a los recuperadores (personas o empresas) del sector, que estén interesadas en recibir el material reciclable que se genere en la obra, para que estas se encarguen de su recolección, transporte y gestión final.
- Aquellos residuos clasificados como peligrosos se dispondrán por una empresa autorizada por la autoridad ambiental para la recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos y especiales.
- Se capacitará a todo el personal de la obra según el cronograma de actividades, referente al tema de manejo integral de residuos sólidos.
- Para la disposición de los residuos, se tendrá instalado un punto de acopio temporal al costado de la obra, debidamente marcado, protegido de aguas lluvia.
- Se implementará un punto ecológico en campo, con canecas de 55 galones con tapa, rotuladas y provistas de bolsas de color según la Resolución 2184 2019, como se visualiza a continuación.

Fechas generación de residuos	Cantidad de Residuos ordinarios	Cantidad de Residuos reciclables	Cantidad de Residuos peligrosos	Total, de residuos	Empresa recolectora
09-07-2023	5 KG	2.5 KG	N. A	7.5 KG	E.S.P GUATAPE
17-07-2023	5 KG	1.5 KG	N. A	6.5 KG	E.S.P GUATAPE
Total	10 KG	4 KG		14 KG	

1.2.8.1 Residuos de escombros RCD:

Descripción de actividades.

Establecer las medidas de manejo de escombros y lodos que eviten el deterioro ambiental del área intervenida por el proyecto derivado del manejo, transporte y disposición de RCD.

Manejar adecuadamente los residuos de construcción y demolición.

Manejo de sobrantes y escombros, manejo de material de descapote, disposición final de los materiales, mediciones.

En caso de que se generen RCD se dispondrán en empresas autorizadas, que cuentan con las autorizaciones ambiéntales y municipales.

Los materiales o residuos de construcción no utilizados en las obras deben ser retirados del frente de obra, en caso de realizar donación a la comunidad debe aprobarse previa verificación del uso final con el fin de que no afecte ningún recurso natural.

Este material no debe de haber sufrido contaminación biológica, química o alguna forma de tratamiento que cambie la estructura mineralógica del mismo.

Para el proyecto y por solicitud de la alcaldía municipal se está reutilizando en la conformación de una vía, la cual se usará como alterna cuando realicemos el cierre total del sector donde estamos trabajando

Fechas de generación de Residuos	**RCD generado (m^3)**
5-07-2023	184.3
17-07-2023	184.3
21-0.7-2023	180.5
Total	**552.9**

Ilustración Adecuación de la vía con material sobrante de le excavación.

	
Foto 9: Reutilización Material proveniente excavación.	Foto 10: Vía conformada con material proveniente excavación

1.2.8.1 Instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo

Tabla x. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Disponer adecuadamente el 100% de los residuos no peligrosos	(Cantidad de residuos no peligrosos dispuestos (kg o m3) /Cantidad total de residuos no peligrosos generados) x 100	N. A	Mensual	
	Disponer adecuadamente el 100% de los residuos peligrosos	(Residuos peligrosos dispuestos o tratados (kg o m3) / Residuos especiales y/o peligrosos generados (kg o m3)) *100	N. A	Mensual	

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Entrega del 100% de los residuos reciclables generados a empresas autorizado	((Kg o m3) de residuos reciclables entregados / Kg de residuos reciclables generados (kg o m3)) *100 (4/4) *100	100%	Mensual	
	Disposición de los escombros proveniente de demoliciones y otras actividades en escombreras autorizadas	(Volumen de escombros dispuesto) / (Volumen total escombros Producido) x100	100%	Mensual	Fotografía

Tabla x. Instrumento de seguimiento

Program a	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuenci a	Evidenci a
	Constatar mediante un adecuado seguimiento y monitoreo que el 100% de los residuos sólidos generados en el proyecto están siendo manejados y dispuestos según las medidas establecidas	No. de puntos de clasificación de residuos manejados adecuadamente / No. de sitios de clasificación existentes	100%	Mensual	
		(Cantidad de residuos sólidos reciclable peligroso o especial generado/Cantida d de residuos sólidos reciclable, peligroso o especial entregado a terceros para manejo y disposición final) *100	100%	Mensual	
	Verificar las medidas de manejo en cada uno de los frentes de	(Medidas de manejo implementadas y cumplidas / medidas de	100%	Trimestral	

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	obra, plantas de procesos, campamentos, entre otros	manejo verificadas) *100. (552/552) *100			

1.2.8.2 Observaciones de Interventoría:

1.2.9 PROGRAMA MANEJO DE RECURSO HÍDRICO.

Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por los vertimientos residuales resultantes del funcionamiento de campamentos, oficinas y talleres, requeridos para ejecución de los proyectos.

Plantear soluciones individuales para cada uno de los sitios donde se generan aguas residuales.

Minimizar el potencial de contaminación de fuentes naturales y redes de servicios públicos por vertimientos de aguas residuales.

Tener el mínimo impacto en las características hídricas del cauce.

1.2.9.1 Manejo de Residuos Líquidos.

Para la obra se está implementando el alquiler de una unidad sanitaria que se encuentra ubicada cerca de la obra, donde todos los trabajadores tienen acceso a ella, se realiza el debido aseo y se le reconoce el señor Fredy Naranjo un porcentaje del recibo de servicios públicos.

Tabla x. Relación de unidades de unidades sanitarias portátiles

Ubicación	Coordenadas	Cantidad	Empresa

Tabla x. Registro de limpieza unidades sanitarias portátiles

Anexo 7 Permiso uso de Unidad Sanitaria.

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

Ilustración Ubicación Unidad Sanitaria.

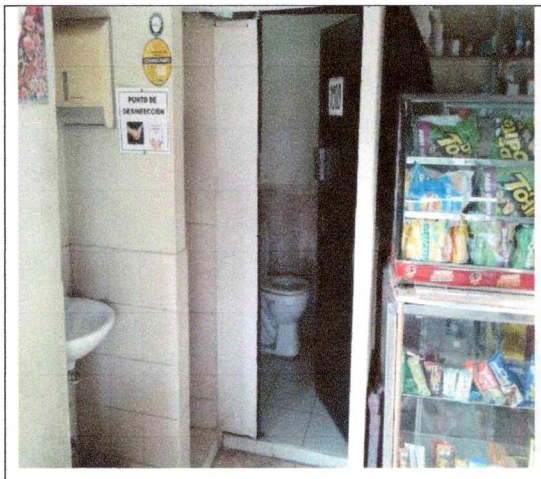


Foto 11: Unidad Sanitaria



Foto 12: Establecimiento donde esta ubicada la Unidad Sanitaria.

1.2.9.1 Instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo

Tabla x. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Disponer adecuadamente el 100% de los residuos líquidos ARD y ARnD	Cantidad ARD tratada y dispuesta adecuadamente / cantidad de Residuos Líquidos Domésticos generados) x 100	N. A	Mensual	
		(Cantidad ARnD tratada y dispuestos adecuadamente/ Cantidad de Residuos Líquidos Industriales máximo) x 100			

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Realizar 100% del mantenimiento	(No. de mantenimientos programados /No. de mantenimientos ejecutados) *100	N. A	Mensual	

1.2.9.2 Observaciones de Interventoría:

1.2.10 Manejo de la captación.

Descripción de actividades

Para este periodo no aplica este programa.

Tabla x. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Control del 100% del caudal captado en los lugares autorizados	(Volumen de agua captado en fuentes autorizadas/ Volumen total de agua otorgado) x 100	100%	Diario	

1.2.10.1 Instrumentos de evaluación, seguimiento y monitoreo

Tabla x. Instrumento de evaluación

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Control del 100% del caudal captado en los lugares autorizados	(Volumen de agua captado en fuentes autorizadas/ Volumen total de agua otorgado) x 100	100%	Diario	

Tabla x. Instrumento de seguimiento y monitoreo

Programa	Meta	Indicador	Valor del indicador	Frecuencia	Evidencia
	Cumplir con el 100% las medidas de manejo para los puntos de captación	(Medidas implementadas en cumplimiento/medidas evaluadas) *100	100%	Trimestral	

1.2.10.2 *Observaciones* de Interventoría:

1.2.11 Manejo de prevención de la contaminación en cuerpos de agua

Descripción de actividades

Se evitará el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinaria en la obra. Esto se realizará en centros autorizados para tal fin.

Si se presentan derrames accidentales de aceites, acelerantes, se recogerán inmediatamente con absorbentes sintéticos, trapos, aserrín, arena, etc.

Se prohibirá la utilización de aceites usados como combustibles de mecheros, antorchas, etc., puesto que su uso está prohibido por la legislación protectora del recurso aire.

Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.

Se llevará un registro de todos los derrames presentados, indicando la fecha, el sitio y la medida correctiva aplicada.

Se prohíben los vertimientos de aceites usados y demás materiales a los cuerpos de agua o su disposición directamente sobre el suelo. En caso de que en la obra se generen este tipo de residuos se deberán entregar a entidades autorizadas.

Se llevará a cabo la protección y limpieza de los sumideros cercanos a la obra.

Ilustración Limpieza y Protección de Sumideros.

	
Foto 13 Limpieza y protección de sumideros.	**Foto 14 Limpieza de sumideros**

1.2.11.1 *Observaciones* de Interventoría:

1.2.12 Manejo de Escorrentía.

Descripción de actividades

Para este periodo no aplica este programa

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.12.1 Observaciones de Interventoría:

1.2.13 PROGRAMA MANEJO DE RECURSO AIRE.

1.2.13.1 Manejo de fuentes de emisión y ruido.

Descripción de actividades.

- Toda la maquinaria, vehículos y equipos en obra deben de tener documentación que certifique emisiones de gases, seguro obligatorio y SOAT vigentes. Además de esto, hojas de mantenimientos preventivos que den garantía del buen funcionamiento de los mismos.
- Los vehículos deberán cumplir la reglamentación en cuanto a equipo de prevención y seguridad, tales como un gato, una cruceta, dos señales de carretera, un botiquín de primeros auxilios, un extintor, dos tacos, una caja de herramienta básica, llanta de repuesto y linterna.
- Los residentes de obra deberán hacer inspecciones visuales del estado de las llantas, fugas y escapes de líquidos.
- Se le mostrará al trabajador el área de trabajo y las labores que deberá realizar, además de esto se le proporcionarán elementos de protección personal, que sean necesarios para dichas actividades.
- Las volquetas estarán cubiertas por lonas o plásticos, que deberá bajar por lo menos 20 cm del borde del volcó.
- La maquinaria no se utilizará para transporte de personal ni como medio
- de elevación.
- Las volquetas deben contar con platón en buen estado, sin realces; con puertas herméticas; estar cubiertas con lona amarrada; y ser llenadas a ras del borde superior, sin sobrepasar la capacidad de carga del vehículo.
- No se efectuarán labores de mantenimiento a los vehículos dentro del área de obra a menos que la Interventoría verifique que se trata de un daño de fuerza mayor y el equipo o la máquina no puede desplazarse al lugar de mantenimiento.
- Los mantenimientos correctivos se refieren a mantenimiento de acuerdo con la hoja de vida de cada equipo.

Tabla x. Relación de maquinaria, vehículos y equipos usados en obra

Tipo de Vehículo o Maquinaria	Placa o Registro	Fecha de ultimo mantenimiento
Volqueta	**EXU 492**	**MAYO DEL 2023**

Anexo 8 Documentación Volqueta.

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.13.2 Observaciones de Interventoría:

1.2.14 SEGUIMIENTO AL MEDIO BIÓTICO.

Para este periodo no aplica este programa

1.2.14.1 MANEJO DEL RECURSO SUELO.

Para este periodo no aplica este programa.

1.2.14.2 Manejo de Remoción de cobertura Vegetal y Descapote.

Descripción de actividades

Para este periodo no plica este programa.

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.15 Observaciones de Interventoría:

1.2.15.1 MANEJO DEL RECURSO FLORA Y FAUNA.

Para este periodo no aplica este programa.

1.2.15.2 Manejo de recurso flora.

Para este periodo no aplica este programa.

Descripción de actividades

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.15.3 Observaciones de Interventoría:

1.2.16 Manejo de la Fauna

Descripción de actividades

Para este periodo no aplica este programa

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.16.1 Observaciones de Interventoría:

1.2.17 PROGRAMA DE REVEGETALIZACIÓN Y EMPRADIZACIÓN

Para este periodo no aplica este programa

1.2.17.1 Manejo de revegetalización y/o empradización de áreas intervenidas

Descripción de actividades

Para este periodo no aplica este programa

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.17.2 Observaciones de interventoría:

1.2.18 COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Descripción de actividades

[Escriba aquí]

Para este periodo no aplica este programa

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.2.19 Observaciones de interventoría:

1.3 OTRAS GESTIONES REALIZADAS

Descripción de actividades

Para este periodo no aplica este programa

Ilustración x.

Foto xx: Observaciones	Foto xx: Observaciones

1.3.1 Observaciones de interventoría:

1.4 CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES ESTABLECIDAS

Tabla x.

Indicadores	Forma de cálculo	% de cumplimiento
Nivel de Cumplimiento	(No. de programas con indicadores /No. de programas con indicadores ejecutados) *100 (3/3)*100	100%