INFORME FINAL

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PARA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ, EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS DEL PLAN DE DESARROLLO 2024–2027 "UNIDOS POR EL DESARROLLO DE BOAVITA".

SELECCIÓN ABREVIADA SAMC-MB-010-2025
CONTRATO N.º: C-MB-CO-114 DE 2025
CONTRATANTE:
MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ
NIT 891.856.294-5

CONTRATISTA:
SOLIVAL S.A.S.
NIT 901.766.706-7

SUPERVISOR DEL CONTRATO:
JEFE OFICINA DE SERVICIOS PÚBLICOS – MUNICIPIO DE BOAVITA

BOAVITA – BOYACÁ

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 5

2.1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO 5
2.2. PARTES INTERVINIENTES 5
2.3. OBJETO CONTRACTUAL 5
2.4. PLAZO, VALOR Y FORMA DE PAGO 6
3. ALCANCE DEL INFORME MENSUAL – DICIEMBRE 2025 6

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS DURANTE EL PERIODO 7

4.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (ÍTEM 1.01) 8
4.2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO (ÍTEM 1.02) 9
4.3. RELLENO CON GRAVILLA COMPACTADA CON PLANCHA VIBRADORA (ÍTEM 1.03) 10
4.4. RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA (ÍTEM 1.04) 10
4.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D = 14" (ÍTEM 1.05) 11
4.6. RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA) (ÍTEM 1.06) 12
4.7. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M (1.00 M < H < 1.50 M), SIN ARO Y TAPA (ÍTEM 1.07) 12
4.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN (ÍTEM 1.08) 13
4.9. BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO DE 17.5 MPA (2500 PSI) (ÍTEM 1.09) 13
4.10. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO DESPUÉS DE 5 KM (ÍTEM 1.10) 14
4.11. CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (ÍTEM 1.11) 14
4.12. SOLADO EN CONCRETO DE ESPESOR 0.07 M – 14 MPA (2000 PSI) (ÍTEM 1.12) 14
4.13. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPA (60000 PSI) (ÍTEM 1.13) 15
4.14. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS (ÍTEM 1.14) 15

4.15. DESCOLE DE POZOS PARA CAÍDAS MAYORES A 0.70 M (ÍTEM 1.15) .. 15
5. ANÁLISIS DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO 16

5.1. AVANCE FÍSICO POR ÍTEMS DEL PRESUPUESTO 16
5.2. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO 17
5.3. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN ACUMULADA 17
5.4. SALDO POR EJECUTAR 17
5.5. ACTA DE COBRO PRESENTADA Y RECONOCIDA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 18
6. CIERRE TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO 19

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO FINAL 20

8. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA 33

8.1 EXCAVACIÓN Y RELLENOS ASOCIADOS 33
8.2 JUSTIFICACIÓN DEL AJUSTE EN LAS LONGITUDES DE DISEÑO DE LA RED 35
8.3 JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL CABEZOTE ADOPTADO 36
8.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE PIEDRA PEGADA 36
8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CAÑUELA ADICIONAL 36
8.6 JUSTIFICACIÓN DE LA VARIACIÓN EN LA ALTURA FINAL DE ALGUNOS POZOS DE INSPECCIÓN 37
9. BALANCE FINAL DE CANTIDADES DE OBRA (MAYORES Y MENORES) 37

10. DIAGRAMA AVANCE Y TERMINACION DE OBRA 39

11. VALOR FINAL POR COBRAR 40

12. CONCLUSIONES 41

13. RECOMENDACIONES 43

1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe Mensual corresponde al mes de diciembre de 2025 y consolida las actividades ejecutadas dentro del contrato cuyo objeto es la CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ, EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS (PSMV) Y DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2024–2027 "UNIDOS POR EL DESARROLLO DE BOAVITA".

Este informe tiene como finalidad dejar constancia técnica, administrativa y constructiva del desarrollo integral y la culminación satisfactoria del proyecto, describiendo de manera ordenada y detallada las actividades ejecutadas durante el periodo, el proceso constructivo aplicado y el estado final de cada uno de los ítems contemplados en el presupuesto contractual. Así mismo, se presenta el análisis del avance físico y financiero acumulado, evidenciando el cumplimiento de las metas establecidas y la correcta ejecución de los recursos asignados.

Durante el mes de diciembre se ejecutaron y finalizaron la totalidad de las actividades previstas en el alcance del contrato, incluyendo la instalación de la red de alcantarillado sanitario, la construcción de pozos de inspección y sus elementos complementarios, la ejecución de rellenos compactados, concretos estructurales y obras asociadas, así como las labores de transporte de materiales, limpieza y adecuación final de las áreas intervenidas. Todas las actividades se desarrollaron conforme a los diseños aprobados, las especificaciones técnicas vigentes y el proceso constructivo establecido para el proyecto.

La información contenida en este documento refleja el cumplimiento de los lineamientos técnicos, ambientales, sociales y de seguridad industrial definidos en el Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO), así como la adecuada coordinación entre el contratista, la supervisión municipal y la comunidad beneficiaria. El informe constituye un soporte fundamental para el cierre técnico del proyecto, el seguimiento contractual y la verificación del correcto funcionamiento de las obras ejecutadas, dejando evidencia del logro de los objetivos planteados y del impacto positivo generado en las condiciones sanitarias del municipio de Boavita.

2. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

2.1. INFORMACIÓN DEL CONTRATO

El presente informe se desarrolla en el marco del Contrato de Obra Pública de Selección abreviada SAMC-MB-010-2025 contrato de obra No. C-MB-CO-114 de 2025, celebrado entre el Municipio de Boavita – Boyacá y la empresa SOLIVAL S.A.S., cuyo objeto corresponde a la "CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA, EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS Y DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2024–2027 "UNIDOS POR EL DESARROLLO DE BOAVITA".

El contrato fue ejecutado conforme a las condiciones establecidas en la minuta contractual, los diseños aprobados, las especificaciones técnicas vigentes y el proceso constructivo definido para el proyecto, culminando satisfactoriamente durante el mes de diciembre de 2025.

2.2. PARTES INTERVINIENTES

Contratante: Municipio de Boavita – Boyacá
NIT: 891.856.294-5
Representante legal: Alcalde Municipal de Boavita

Contratista: SOLIVAL S.A.S.
NIT: 901.766.706-7
Representante legal: Juan Carlos Suárez Molina

Supervisor del contrato: Jefe de la Oficina de Servicios Públicos del Municipio de Boavita, Ingeniera Lina Yulieth Fuentes Soto.

2.3. OBJETO CONTRACTUAL

El objeto del contrato consiste en la CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ, mediante la ejecución de actividades de localización y replanteo, excavaciones, instalación de tuberías, construcción de pozos de inspección, ejecución de rellenos compactados,

obras en concreto y demás trabajos necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema de alcantarillado proyectado.

Las actividades ejecutadas permitieron mejorar las condiciones sanitarias del sector intervenido, contribuir a la adecuada disposición de las aguas residuales y dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el PSMV del municipio.

2.4. PLAZO, VALOR Y FORMA DE PAGO

Plazo de ejecución: El contrato tuvo un plazo de ejecución comprendido entre el inicio formal de actividades y su culminación durante el mes de diciembre de 2025, conforme a lo establecido contractualmente.

Valor del contrato: El valor total del contrato asciende a la suma de ciento noventa y nueve millones ochocientos veintiséis mil quinientos ochenta y ocho pesos con treinta y nueve centavos ($199.826.588,39 M/CTE), incluyendo costos directos, AIU e impuestos.

Forma de pago: El contratante realizó pagos parciales con base en actas de avance debidamente aprobadas por la supervisión, hasta completar el valor ejecutado del contrato. El saldo final quedó sujeto a la suscripción del acta de liquidación, previa verificación del cumplimiento total de las obligaciones contractuales y la entrega de los documentos de cierre correspondientes.

3. ALCANCE DEL INFORME MENSUAL – DICIEMBRE 2025

El presente Informe Mensual corresponde al mes de diciembre de 2025 y tiene como alcance el registro, análisis y consolidación de la totalidad de las actividades ejecutadas dentro del contrato para la construcción de tramos de red de alcantarillado sanitario para la unificación de vertimientos en el municipio de Boavita – Boyacá, hasta la culminación completa del proyecto.

El informe integra la descripción detallada del proceso constructivo aplicado, el estado final de cada uno de los ítems contemplados en el presupuesto contractual, el análisis del avance físico y financiero

acumulado, así como la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas, diseños aprobados y lineamientos establecidos en el Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO).

Así mismo, el alcance del presente documento incluye la consolidación de las actividades de instalación de tubería, construcción de pozos de inspección y elementos complementarios, ejecución de rellenos compactados, obras en concreto, transporte y disposición de materiales, limpieza y adecuación final de las áreas intervenidas, dejando constancia de que las obras fueron ejecutadas conforme a lo previsto y se encuentran terminadas y en condiciones adecuadas de funcionamiento.

El informe constituye un soporte técnico y administrativo para el cierre del proyecto, permitiendo a la supervisión y al contratante verificar el cumplimiento integral del objeto contractual, el uso adecuado de los recursos asignados y la correcta ejecución de las actividades, así como avanzar en los trámites asociados a la liquidación final del contrato.

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS DURANTE EL PERIODO

Durante el mes de diciembre de 2025 se desarrollaron y culminaron la totalidad de las actividades correspondientes al contrato para la CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ. Las actividades ejecutadas obedecieron a la secuencia constructiva definida para el proyecto y permitieron alcanzar la ejecución del cien por ciento (100 %) de los ítems contemplados en el presupuesto contractual.

Como parte del seguimiento técnico y del control al desarrollo de la obra, y considerando las condiciones reales encontradas en campo, se implementaron medidas de optimización operativa orientadas a mejorar el rendimiento de las actividades críticas del proyecto, particularmente las asociadas a la excavación manual en material conglomerado. En este sentido, se dio aplicación al Plan de Contingencia definido desde el inicio del contrato, mediante el cual el contratista SOLIVAL S.A.S. reforzó los frentes de trabajo con la incorporación de mayor número de cuadrillas y personal operativo, permitiendo incrementar la productividad, mantener la

continuidad de las actividades y garantizar el cumplimiento del alcance contractual dentro del plazo establecido.

Adicionalmente, durante la ejecución del proyecto se presentaron situaciones no previstas en la etapa de planeación, asociadas principalmente a las condiciones del terreno, accesos y logística de transporte de materiales. Dichas situaciones fueron atendidas de manera oportuna y responsable a través del rubro de imprevistos contemplado en el presupuesto contractual, sin generar modificaciones al alcance del proyecto ni afectar el resultado final de las obras, tal como se encuentra debidamente soportado en el informe de justificación de imprevistos.

Las actividades ejecutadas se desarrollaron conforme a los diseños aprobados, las especificaciones técnicas vigentes y el proceso constructivo establecido, garantizando la correcta instalación de la red de alcantarillado sanitario, la construcción de las estructuras complementarias, la adecuada compactación de los rellenos y la calidad de las obras en concreto. A continuación, se describen de manera detallada las actividades correspondientes a cada uno de los ítems del presupuesto, los cuales fueron ejecutados y finalizados satisfactoriamente durante el periodo.

4.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES (ÍTEM 1.01)

Se realizaron los trabajos de localización y replanteo de las redes de alcantarillado sanitario correspondientes a los tramos ejecutados, trasladando al terreno las alineaciones, cotas y pendientes definidas en los planos de diseño aprobados. Esta actividad permitió establecer con precisión el eje de las zanjas, la ubicación de los pozos de inspección y los puntos de conexión de la red proyectada.

El replanteo se ejecutó mediante el uso de equipos topográficos y herramientas de medición, verificando permanentemente la correspondencia entre el diseño y las condiciones reales del terreno. Se instalaron referencias físicas y puntos de control que garantizaron la correcta orientación y nivelación de las redes, sirviendo como base para el desarrollo adecuado de las excavaciones y demás actividades constructivas.

Esta actividad se desarrolló de manera organizada y conforme a las especificaciones técnicas, permitiendo una correcta planificación de los frentes de trabajo y facilitando la ejecución eficiente de las actividades posteriores. El ítem de localización y replanteo quedó completamente ejecutado y finalizado, asegurando el cumplimiento de los parámetros técnicos establecidos para el proyecto.

4.2. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO (ÍTEM 1.02)

Posterior a las actividades de localización y replanteo, se ejecutaron las excavaciones manuales en material conglomerado necesarias para la conformación de las zanjas destinadas a la instalación de la red de alcantarillado sanitario y la construcción de las estructuras asociadas. Las excavaciones se realizaron respetando los anchos, profundidades y pendientes definidos en los planos de diseño y en el proceso constructivo establecido para el proyecto.

Durante el desarrollo de esta actividad se evidenciaron condiciones propias del terreno que incidieron en el rendimiento inicial de la excavación manual. En atención a estas condiciones y con el fin de optimizar el desempeño de la obra, se implementó el Plan de Contingencia definido desde el inicio del contrato, mediante el cual el contratista SOLIVAL S.A.S. reforzó los frentes de trabajo con un mayor número de cuadrillas y personal operativo. Esta medida permitió incrementar la productividad, mejorar los tiempos de ejecución y garantizar la continuidad de las actividades sin afectar el alcance del proyecto.

El material producto de la excavación fue dispuesto de manera ordenada, destinándose para su posterior reutilización como material de relleno cuando cumplía con las condiciones requeridas, o para su cargue y transporte como material sobrante, según correspondiera. Durante la ejecución se realizó control permanente de niveles y se implementaron medidas de seguridad y señalización para la protección del personal y de la comunidad del sector intervenido.

La excavación manual en material conglomerado se ejecutó conforme a las especificaciones técnicas y quedó completamente finalizada, constituyéndose en una actividad fundamental para el adecuado

desarrollo de las fases posteriores del proyecto y contribuyendo al cumplimiento del cronograma general de obra.

4.3. RELLENO CON GRAVILLA COMPACTADA CON PLANCHA VIBRADORA (ÍTEM 1.03)

Una vez instalada la tubería y verificadas las condiciones de alineación y nivelación, se ejecutaron las actividades de relleno con gravilla en los tramos correspondientes de la red de alcantarillado sanitario. Este relleno se realizó como material de soporte y protección inicial de la tubería, garantizando la estabilidad del sistema y la correcta distribución de cargas.

La gravilla fue colocada de manera controlada alrededor de la tubería, asegurando un adecuado confinamiento y evitando la presencia de vacíos que pudieran afectar el desempeño estructural de la red. Posteriormente, se efectuó la compactación mediante el uso de plancha vibradora, alcanzando los niveles de densidad requeridos conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

Durante la ejecución de esta actividad se realizaron verificaciones permanentes para asegurar que el material empleado cumpliera con las características granulométricas exigidas y que la compactación se realizara de manera uniforme a lo largo de los tramos intervenidos. El relleno con gravilla compactada se ejecutó de forma satisfactoria, permitiendo la protección adecuada de la tubería y dejando este ítem completamente finalizado dentro del proyecto.

4.4. RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA (ÍTEM 1.04)

Posterior al relleno inicial con gravilla, se ejecutaron las actividades de relleno en arena de peña en los tramos correspondientes de la red de alcantarillado sanitario, conforme al proceso constructivo definido para el proyecto. Este material fue empleado como capa de transición y confinamiento, contribuyendo a la estabilidad de la tubería y al adecuado comportamiento del relleno.

La arena de peña fue colocada en capas sucesivas y de espesor controlado, garantizando una adecuada distribución del material a lo largo de la zanja. Cada capa fue compactada mediante el uso de plancha vibradora, asegurando el cumplimiento de los niveles de compactación requeridos y evitando asentamientos posteriores.

Durante la ejecución de esta actividad se realizó supervisión permanente del material utilizado y del procedimiento de compactación, verificando que las condiciones finales del relleno cumplieran con las especificaciones técnicas establecidas. El relleno en arena de peña compactado se ejecutó de manera correcta y uniforme, quedando este ítem completamente finalizado y permitiendo el avance adecuado de las siguientes actividades constructivas del proyecto.

4.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D = 14" (ÍTEM 1.05)

Se realizó el suministro, transporte e instalación de la tubería de alcantarillado sanitario en PVC de diámetro nominal de 14 pulgadas, conforme a las especificaciones técnicas, planos de diseño y proceso constructivo establecidos para el proyecto. La instalación de la tubería se efectuó sobre la cama previamente preparada, garantizando la correcta alineación, nivelación y pendiente hidráulica requerida para el adecuado funcionamiento del sistema.

Los tubos fueron inspeccionados previamente a su instalación para verificar su integridad física y el cumplimiento de las características técnicas exigidas. Durante el proceso de instalación se realizaron los empalmes correspondientes, asegurando la correcta unión de los elementos, la estanqueidad del sistema y la continuidad de la red construida.

De manera paralela, se efectuaron controles permanentes de nivel y alineación, verificando que la tubería quedara correctamente posicionada dentro de la zanja antes de proceder con las actividades de relleno. Esta actividad se desarrolló de forma ordenada y coordinada con los demás frentes de trabajo, permitiendo un avance eficiente de la obra y contribuyendo al cumplimiento del cronograma establecido.

El suministro e instalación de la tubería de alcantarillado PVC D = 14" se ejecutó satisfactoriamente y quedó completamente finalizado, garantizando las condiciones técnicas y funcionales necesarias para la operación del sistema de alcantarillado sanitario del proyecto.

4.6. RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA) (ÍTEM 1.06)

Una vez finalizadas las actividades de instalación de la tubería y ejecutados los rellenos iniciales de protección, se procedió con el relleno de las zanjas utilizando material de sitio, previamente seleccionado y acondicionado para cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto. Este material fue reutilizado de las excavaciones realizadas, siempre que presentara condiciones adecuadas de granulometría y limpieza.

El relleno se ejecutó en capas sucesivas, controlando el espesor de cada una de ellas, y se realizó la compactación mediante el uso de plancha vibratoria tipo rana, asegurando el logro de los niveles de densidad requeridos. Durante el proceso se efectuaron controles visuales y técnicos para verificar la uniformidad de la compactación y la estabilidad del relleno.

Esta actividad permitió restituir las condiciones del terreno intervenido, garantizar la estabilidad de la red instalada y preparar las áreas para las labores finales de adecuación. El relleno con material de sitio compactado se ejecutó conforme a las especificaciones técnicas y quedó completamente finalizado dentro del desarrollo del proyecto.

4.7. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M (1.00 M < H < 1.50 M), SIN ARO Y TAPA (ÍTEM 1.07)

Se ejecutó la construcción de los pozos de inspección con diámetro interior de 1.20 m y alturas comprendidas entre 1.00 m y 1.50 m, conforme a los diseños y especificaciones técnicas del proyecto. Las actividades incluyeron la excavación puntual, conformación del fondo, levantamiento de muros y adecuación interna del pozo, garantizando las dimensiones y condiciones estructurales requeridas.

Durante la ejecución se verificó la correcta ubicación de los pozos respecto al trazado de la red y se aseguraron las condiciones necesarias para la conexión adecuada de las tuberías entrantes y salientes. Los pozos construidos permiten el acceso para inspección, mantenimiento y operación del sistema de alcantarillado sanitario. Este ítem quedó completamente ejecutado y finalizado conforme a lo establecido contractualmente.

4.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN (ÍTEM 1.08)

Una vez finalizada la construcción de los pozos de inspección, se realizó el suministro e instalación de los aros y tapas en concreto prefabricado, con diámetro de 1.00 m, asegurando su correcta colocación y nivelación con respecto a la superficie final del terreno.

Las tapas instaladas cumplen con las especificaciones técnicas y permiten un acceso seguro y adecuado a los pozos, garantizando durabilidad y resistencia. La instalación se efectuó de manera coordinada con las actividades de relleno final, dejando las estructuras en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad. Este ítem se ejecutó y finalizó satisfactoriamente.

4.9. BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO DE 17.5 MPA (2500 PSI) (ÍTEM 1.09)

Se ejecutaron las bases y cañuelas en concreto con resistencia de 17.5 MPa (2500 PSI) en los pozos de inspección construidos, conforme a los diseños hidráulicos del proyecto. Estas estructuras permitieron canalizar adecuadamente las aguas residuales dentro de los pozos, garantizando la continuidad del flujo y evitando acumulaciones o pérdidas de eficiencia.

El concreto fue preparado, colocado y conformado siguiendo las especificaciones técnicas, asegurando una adecuada terminación superficial y resistencia estructural. Este ítem fue ejecutado de manera correcta y quedó completamente finalizado dentro del desarrollo del proyecto.

4.10. TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO DESPUÉS DE 5 KM (ÍTEM 1.10)

Se realizó el transporte de material de afirmado y/o material granular suelto desde los sitios de suministro hasta el frente de obra, considerando distancias superiores a cinco (5) kilómetros, conforme a las necesidades del proyecto. Este material fue utilizado principalmente en las actividades de relleno y adecuación de las zonas intervenidas.

El transporte se efectuó de manera organizada, garantizando el suministro oportuno de materiales y la continuidad de las actividades constructivas. Este ítem se ejecutó conforme a lo establecido en el presupuesto y quedó completamente finalizado.

4.11. CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (ÍTEM 1.11)

Durante la ejecución de las excavaciones y demás actividades constructivas, se generaron materiales sobrantes y producto de derrumbes, los cuales fueron cargados y transportados hasta los sitios de disposición autorizados. Estas labores incluyeron el acarreo libre hasta cinco (5) kilómetros, conforme a lo establecido contractualmente.

La correcta disposición de estos materiales permitió mantener las áreas de trabajo en condiciones adecuadas de orden, seguridad y limpieza, facilitando el desarrollo continuo de la obra. Este ítem fue ejecutado y finalizado satisfactoriamente, integrándose de manera adecuada al manejo de imprevistos presentados durante la ejecución.

4.12. SOLADO EN CONCRETO DE ESPESOR 0.07 M – 14 MPA (2000 PSI) (ÍTEM 1.12)

Se ejecutaron los solados en concreto con espesor de 0.07 m y resistencia de 14 MPa (2000 PSI), conforme a los requerimientos del proyecto. Estos solados sirvieron como base para la construcción de elementos estructurales y garantizaron una superficie estable y nivelada para las actividades posteriores.

El concreto fue colocado y afinado adecuadamente, asegurando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y una correcta adherencia con los elementos construidos sobre él. Este ítem quedó completamente ejecutado y finalizado dentro del proyecto.

4.13. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPA (60000 PSI) (ÍTEM 1.13)

Se realizó el suministro, figurado y amarre del acero de refuerzo con resistencia de 420 MPa (60000 PSI), utilizado en los diferentes elementos estructurales del proyecto, tales como muros y estructuras complementarias. El acero fue cortado, doblado y armado conforme a los planos estructurales y especificaciones técnicas.

Durante la ejecución se verificó la correcta disposición del refuerzo, asegurando recubrimientos adecuados y una correcta fijación antes del vaciado de concreto. Este ítem se ejecutó de manera satisfactoria y quedó completamente finalizado.

4.14. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPA (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS (ÍTEM 1.14)

Se ejecutaron los muros en concreto simple con resistencia de 21 MPa (3000 PSI), incorporando aditivo impermeabilizante, conforme a los diseños estructurales del proyecto. Estas estructuras aportan estabilidad, durabilidad y protección a los elementos del sistema de alcantarillado sanitario.

El concreto fue preparado, colocado y curado siguiendo los procedimientos técnicos establecidos, garantizando la calidad y resistencia de los muros construidos. Este ítem se ejecutó correctamente y quedó completamente finalizado dentro del alcance del contrato.

4.15. DESCOLE DE POZOS PARA CAÍDAS MAYORES A 0.70 M (ÍTEM 1.15)

Se realizaron las actividades de descole en los pozos de inspección que presentaron caídas superiores a 0.70 m, con el fin de disipar la energía del flujo y proteger la estructura del pozo. Estas obras permitieron garantizar el

adecuado funcionamiento hidráulico del sistema y prevenir posibles afectaciones por erosión o impactos del flujo.

Las actividades se ejecutaron conforme al proceso constructivo y a las especificaciones técnicas definidas para el proyecto, quedando este ítem completamente ejecutado y finalizado.

5. ANÁLISIS DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

El avance del proyecto durante el mes de diciembre de 2025 corresponde al cierre total de la ejecución contractual, permitiendo evaluar el comportamiento físico y financiero final de las actividades ejecutadas frente al presupuesto oficial y al programa de obra. Para este periodo, el avance se concentra en la culminación de la totalidad de los ítems del presupuesto, incluyendo las actividades principales del proceso constructivo, coherente con la etapa final del proyecto.

El análisis se presenta a continuación, dividido en avance físico, avance financiero, porcentaje acumulado ejecutado y saldo por ejecutar.

5.1. AVANCE FÍSICO POR ÍTEMS DEL PRESUPUESTO

El avance físico corresponde a las cantidades de obra ejecutadas, verificadas en campo y aprobadas por la supervisión. Al cierre del mes de diciembre de 2025, se registra la ejecución total de los ítems contemplados en el presupuesto contractual, alcanzando un avance físico acumulado del cien por ciento (100 %).

Durante este periodo se finalizaron las actividades correspondientes a localización y replanteo de redes, excavación manual en material conglomerado, suministro e instalación de tubería de alcantarillado sanitario en PVC de 14", ejecución de rellenos compactados con gravilla, arena de peña y material de sitio, construcción de pozos de inspección y sus elementos complementarios, obras en concreto, así como las labores de cargue, transporte y disposición de materiales.

Con la culminación de estas actividades, la totalidad de los quince (15) ítems del presupuesto quedaron completamente ejecutados, dando

cumplimiento integral al alcance contractual y al proceso constructivo definido para el proyecto.

5.2. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

El avance financiero corresponde al valor ejecutado acumulado con corte al mes de diciembre de 2025, resultado de multiplicar las cantidades finales ejecutadas por los valores unitarios establecidos en el presupuesto oficial del contrato.

Al finalizar el proyecto, el valor total ejecutado asciende a la suma de ciento noventa y nueve millones ochocientos veintiséis mil quinientos ochenta y ocho pesos con treinta y nueve centavos ($199.826.588,39 M/CTE), correspondiente al cien por ciento (100 %) del valor contractual, incluyendo los costos asociados al PGIO y la utilización del rubro de imprevistos, debidamente justificados y soportados.

El comportamiento financiero final es coherente con el avance físico alcanzado, evidenciando una correcta correspondencia entre las cantidades de obra ejecutadas y los valores reconocidos.

5.3. PORCENTAJE DE EJECUCIÓN ACUMULADA

A la fecha de cierre del proyecto, el porcentaje acumulado de ejecución es el siguiente:

Porcentaje de ejecución física acumulada: 100,00 %

Porcentaje de ejecución financiera acumulada: 100,00 %

La coincidencia entre ambos indicadores refleja una adecuada correlación entre la ejecución física de las actividades y la ejecución financiera del contrato, sin desviaciones significativas al cierre del proyecto.

5.4. SALDO POR EJECUTAR

Con base en el valor total del contrato y el avance obtenido al cierre del mes de diciembre de 2025, el saldo pendiente por ejecutar es:

Saldo por ejecutar = $199.826.588,39 – $199.826.588,39

Saldo pendiente: $0,00

Equivalente al 0 % del contrato.

La inexistencia de saldo pendiente evidencia la ejecución total de las actividades contractuales y respalda el cierre técnico y administrativo del proyecto, permitiendo avanzar con los trámites correspondientes a la liquidación final del contrato.

5.5. ACTA DE COBRO PRESENTADA Y RECONOCIDA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

En el marco del avance físico y financiero del proyecto, durante el periodo inicial de ejecución se presentó el Informe de Cobro No. 1, correspondiente a las actividades ejecutadas y verificadas en campo desde el inicio del contrato. Dicho informe consolidó las cantidades de obra desarrolladas, los valores unitarios contractuales y el reconocimiento económico asociado a los ítems efectivamente ejecutados y aprobados por la supervisión.

El Acta de Cobro No. 1 fue elaborada con base en las mediciones reales efectuadas en obra, soportadas mediante registros fotográficos, bitácoras, memorias de cantidades y actas de verificación, garantizando la correspondencia entre el avance físico y el avance financiero del proyecto. Este cobro incluyó actividades relacionadas con la localización y replanteo de redes, excavación manual en material conglomerado, transporte y disposición de materiales, así como otros ítems ejecutados conforme al presupuesto contractual.

El valor reconocido en el Acta de Cobro No. 1 ascendió a la suma de $158.535.996,68, equivalente aproximadamente al 79,36 % del valor total del contrato. Este reconocimiento financiero fue coherente con el avance físico alcanzado durante la etapa inicial y se vio favorecido por la implementación oportuna del Plan de Contingencia aprobado el 25 de noviembre de 2025, el cual permitió incrementar los rendimientos de excavación y garantizar la continuidad del proyecto.

Con el desarrollo de las actividades posteriores y la culminación total de la obra durante el mes de diciembre de 2025, el avance restante fue ejecutado, verificado y consolidado, permitiendo alcanzar el cien por ciento (100 %) de ejecución física y financiera del contrato. En consecuencia, el Acta de Cobro No. 1 constituye un hito administrativo y financiero dentro del proceso contractual, formando parte integral del seguimiento económico y del cierre definitivo del proyecto.

6. CIERRE TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DEL PROYECTO

Con la ejecución de la totalidad de las actividades previstas en el contrato, el proyecto de CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ se encuentra técnica, administrativa y operativamente finalizado. Las obras ejecutadas cumplen con el objeto contractual, los diseños aprobados, las especificaciones técnicas y el proceso constructivo establecido.

Durante la ejecución del proyecto se realizó seguimiento permanente a los avances físicos y financieros, permitiendo verificar la correcta ejecución de los ítems del presupuesto y la adecuada utilización de los recursos asignados. Como resultado de este seguimiento, se presentó el Acta de Cobro No. 1, la cual consolidó y reconoció económicamente las cantidades de obra ejecutadas y aprobadas por la supervisión, constituyéndose en un soporte fundamental del control financiero del contrato.

La presentación y trámite del acta de cobro se realizó conforme a las mediciones reales en campo, los valores unitarios contractuales y los soportes técnicos correspondientes, garantizando la coherencia entre el avance físico y el reconocimiento financiero. Este proceso permitió asegurar la trazabilidad administrativa del proyecto y facilitar el cierre financiero del contrato, una vez alcanzada la ejecución total de las actividades.

Así mismo, la implementación del Plan de Contingencia y la atención oportuna de las situaciones imprevistas permitieron optimizar el rendimiento de las actividades críticas y garantizar la continuidad de los frentes de trabajo, sin afectar el alcance ni la calidad de las obras. Estas acciones

fueron determinantes para la culminación satisfactoria del proyecto dentro de las condiciones contractuales establecidas.

Al cierre del proyecto, las obras ejecutadas se encuentran en condiciones adecuadas de funcionamiento, cumpliendo con los criterios técnicos, hidráulicos y estructurales requeridos para la operación del sistema de alcantarillado sanitario. El proyecto aporta de manera significativa al mejoramiento de las condiciones sanitarias y ambientales del municipio de Boavita, en cumplimiento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027.

El presente cierre técnico y administrativo deja constancia del cumplimiento integral del objeto contractual y sirve como soporte para los trámites de liquidación final del contrato y la puesta en operación de las obras ejecutadas.

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO FINAL

El presente apartado consolida el registro fotográfico correspondiente a las actividades ejecutadas durante el desarrollo del proyecto y al estado final de las obras construidas. El registro fotográfico constituye un soporte técnico que evidencia la correcta ejecución de los diferentes ítems del presupuesto, el cumplimiento del proceso constructivo y la culminación total del proyecto.

Las fotografías incluidas muestran las principales etapas de ejecución, tales como la localización y replanteo de las redes, excavación manual en material conglomerado, instalación de la tubería de alcantarillado sanitario en PVC de 14", ejecución de rellenos compactados, construcción de pozos de inspección, obras en concreto y actividades de cargue, transporte y disposición de materiales. Así mismo, se presenta el estado final de los tramos intervenidos, evidenciando la restitución de las condiciones del terreno y la adecuada integración de las obras al entorno.

El registro fotográfico permite verificar visualmente la calidad de los trabajos realizados, la correcta disposición de los materiales y la conformidad de las obras con los diseños y especificaciones técnicas aprobadas. De igual manera, sirve como respaldo de las mediciones realizadas, de los avances

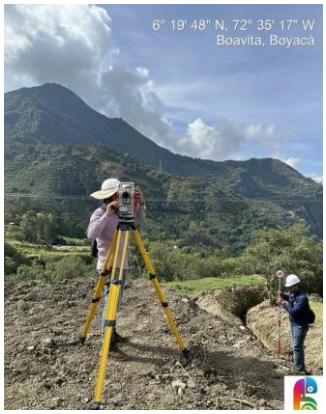
reportados y de las actas de cobro presentadas durante la ejecución del contrato.

Este conjunto de evidencias visuales respalda el cierre técnico del proyecto y forma parte integral del expediente contractual, constituyéndose en un soporte fundamental para los procesos de seguimiento, liquidación y entrega final de la obra.

1.01 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES







1.02 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO



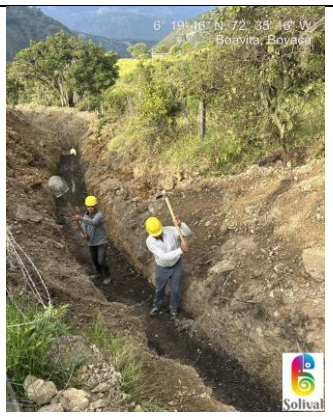





6° 19' 46" N, 72° 35' 18" W
Boavita, Boyacá
Solival


6° 19' 47" N, 72° 35' 18" W
Boavita, Boyacá
Solival


6° 19' 47" N, 72° 35' 17" W
Boavita, Boyacá
Solival











1.03 RELLENO CON GRAVILLA COMPACTADA CON PLANCHA VIBRADORA










1.04 RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

















1.05 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"











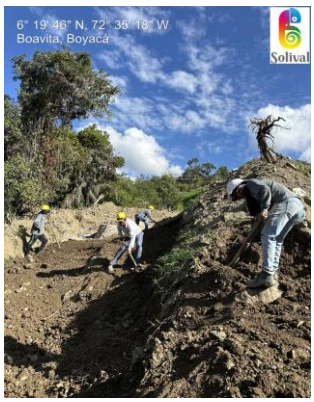


1.06 RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA)





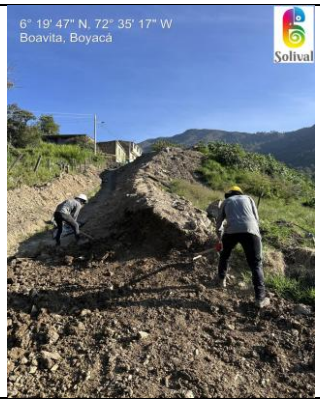












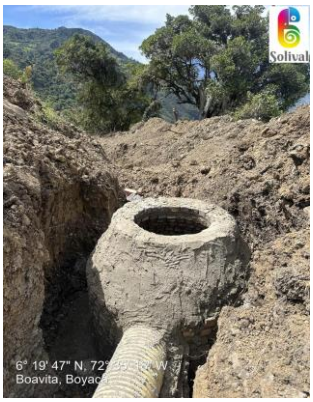
1.07 POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.00 M. < H < 1.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).



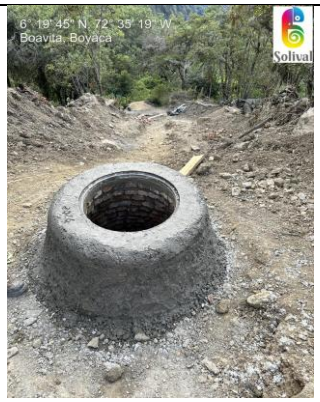














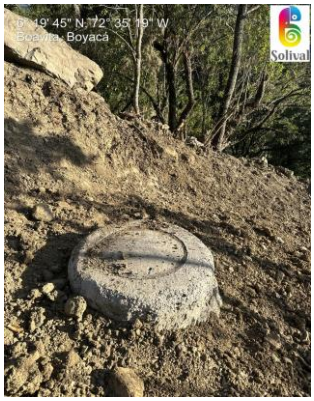


1.08 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)

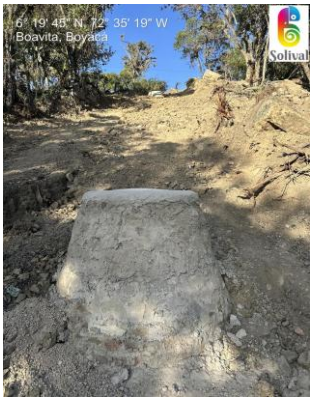


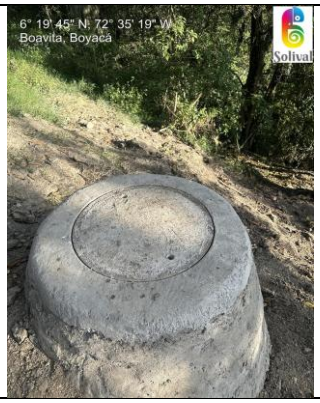
















1.09 BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)






1.10 TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.







1.11 CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).









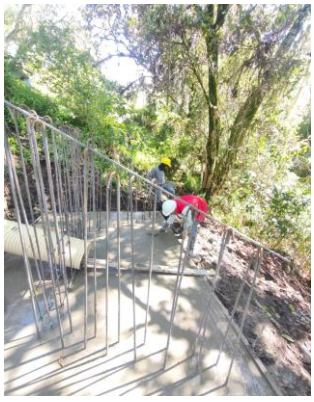


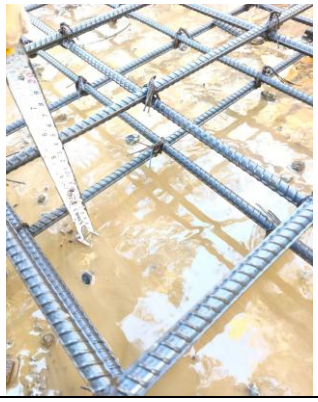
1.12 SOLADO EN CONCRETO DE ESPESOR E = 0.07 M. 14 MPa (2000 PSI)





1.13 SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)











1.14 CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS







1.15 DESCOLE POZOS PARA CAIDAS MAYORES A 0,70 M



8. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

8.1 EXCAVACIÓN Y RELLENOS ASOCIADOS

Durante la ejecución del proyecto se presentaron condiciones técnicas y geotécnicas en campo que hicieron necesario realizar mayores cantidades de excavación manual respecto a las inicialmente estimadas en la etapa de planeación. Estas actividades adicionales se ejecutaron con el fin de garantizar la correcta instalación de la tubería, la estabilidad de las estructuras, la seguridad del personal y la adecuada funcionalidad y estética de las obras construidas.

En primer lugar, para la construcción de los pozos de inspección fue necesario realizar una excavación mayor a la inicialmente prevista, con el fin de permitir condiciones adecuadas de maniobrabilidad, comodidad y seguridad durante la ejecución de los trabajos. Esta mayor excavación facilitó el armado de elementos, la correcta conformación de muros, bases y cañuelas, y permitió obtener un mejor acabado final de las estructuras, contribuyendo a la calidad técnica y estética de la obra.

Adicionalmente, la sobreexcavación manual ejecutada estuvo asociada a las condiciones reales del terreno, caracterizado por la presencia de material rocoso, variaciones significativas en los niveles y deslizamientos de material durante el proceso de excavación. Estas condiciones obligaron a ampliar las secciones de zanja para garantizar la estabilidad de los taludes, evitar riesgos para el personal y permitir la correcta instalación y alineación de la tubería de alcantarillado sanitario.

Así mismo, durante la ejecución del proyecto se identificaron dos (2) tramos en curva donde fue necesario realizar una excavación mayor a la inicialmente proyectada. En estos puntos, las características del terreno y la geometría de las curvas exigieron ampliar el ancho y profundidad de la excavación, con el fin de permitir el correcto trazado de la tubería, asegurar la pendiente hidráulica requerida y evitar esfuerzos o deformaciones en el sistema instalado.

Por otra parte, se realizó un ajuste en la distancia entre algunos pozos de inspección, el cual fue necesario debido a las pendientes naturales del terreno y a los niveles reales encontrados en campo. Esta modificación se efectuó con el objetivo de garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico de la red y optimizar el comportamiento del sistema. Dicho ajuste fue analizado y socializado con el consultor del proyecto, quien avaló técnicamente la modificación propuesta, dejando constancia de su aprobación.

Como consecuencia directa de las mayores cantidades de excavación ejecutadas, fue necesario realizar igualmente mayores volúmenes de relleno, utilizando gravilla, arena de peña y material de sitio, conforme al proceso constructivo establecido. Estas actividades adicionales fueron

indispensables para restituir las condiciones del terreno, garantizar la estabilidad de la red instalada y asegurar la durabilidad de las obras.

Las mayores cantidades de excavación y relleno ejecutadas se encuentran debidamente soportadas en mediciones en campo, registros fotográficos, informes técnicos y en el informe de imprevistos del proyecto, y no corresponden a ampliaciones del alcance, sino a ajustes técnicos necesarios derivados de las condiciones reales del terreno y de la correcta ejecución del proyecto. En este sentido, dichas actividades justifican plenamente los valores reconocidos en el avance físico y financiero y en las actas de cobro presentadas durante la ejecución del contrato.

8.2 JUSTIFICACIÓN DEL AJUSTE EN LAS LONGITUDES DE DISEÑO DE LA RED

Durante la ejecución de la obra se evidenció que las longitudes inicialmente definidas en los planos de diseño requerían ser ajustadas para adaptarse de manera más eficiente a las condiciones reales del terreno, particularmente en lo relacionado con alineaciones, pendientes naturales y la ubicación óptima de los pozos de inspección.

De manera específica, en uno de los tramos proyectados se identificó que la alineación original de la tubería y la localización del cabezote coincidían con la presencia de una laja de roca natural, condición que impedía la correcta excavación y la ejecución adecuada de la estructura conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. Ante esta situación, fue necesario correr la tubería aproximadamente dos (2) metros hacia aguas arriba, ajustando de forma puntual la longitud del tramo y la ubicación final del cabezote, con el fin de evitar la intervención directa sobre la laja y garantizar condiciones adecuadas de constructibilidad, estabilidad estructural y funcionamiento hidráulico.

Adicionalmente, en campo se optimizó el trazado de algunos tramos de la red, lo que permitió mejorar el comportamiento hidráulico del sistema y garantizar la correcta conexión entre las diferentes estructuras, sin alterar el objeto ni el alcance contractual. Estos ajustes facilitaron una ejecución más eficiente y un mejor desempeño funcional de la red construida.

Las longitudes finales ejecutadas y la ubicación definitiva de las estructuras se encuentran claramente reflejadas en el balance de cantidades de obra, el cual hace parte integral del cierre técnico del proyecto y constituye el soporte oficial de las medidas realmente construidas.

8.3 JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL CABEZOTE ADOPTADO

Durante la revisión técnica de los documentos contractuales se identificó una inconsistencia entre el diseño del cabezote descrito en el estudio técnico y el ítem contemplado en el presupuesto del proyecto.

Ante esta situación, y con el fin de garantizar la coherencia técnica de la obra, se adoptó el diseño definido en los planos del proyecto, los cuales constituyen el documento técnico rector para la ejecución de las obras. Esta decisión permitió asegurar la correcta funcionalidad hidráulica y estructural del cabezote construido, evitando interpretaciones contradictorias durante la ejecución.

8.4 JUSTIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE PIEDRA PEGADA

En el tramo final del sistema de alcantarillado sanitario se ejecutó piedra pegada como obra complementaria, con el objetivo de garantizar un adecuado funcionamiento hidráulico, proteger la infraestructura frente a posibles procesos de erosión y mejorar la estabilidad del sistema en su punto de descarga.

Adicionalmente, esta intervención permitió mejorar la estética final de la obra, logrando una mejor integración con el entorno y aportando mayor durabilidad a la infraestructura construida. La ejecución de la piedra pegada responde a criterios técnicos de protección, operación y conservación del sistema.

8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CAÑUELA ADICIONAL

Durante la ejecución del proyecto se evidenció que el pozo de inspección No. 1, correspondiente a una estructura existente, no contaba con cañuela interna, condición que afectaba la correcta conducción de las aguas residuales dentro del sistema.

Por tal motivo, fue necesario ejecutar una cañuela adicional, garantizando la adecuada canalización del flujo, la continuidad hidráulica del sistema y el correcto funcionamiento del pozo dentro de la red construida. Esta intervención fue estrictamente necesaria desde el punto de vista técnico y funcional.

8.6 JUSTIFICACIÓN DE LA VARIACIÓN EN LA ALTURA FINAL DE ALGUNOS POZOS DE INSPECCIÓN

Durante la ejecución del proyecto se identificó la necesidad de ajustar la altura final de algunos pozos de inspección, debido a las pendientes naturales del terreno y a los niveles reales encontrados en campo.

Estos ajustes permitieron asegurar el cumplimiento de las pendientes hidráulicas requeridas, evitar posibles represamientos y garantizar el correcto flujo de las aguas residuales. Las cotas finales adoptadas responden a criterios técnicos y topográficos y contribuyen al adecuado funcionamiento integral del sistema de alcantarillado sanitario.

9. BALANCE FINAL DE CANTIDADES DE OBRA (MAYORES Y MENORES)

Como resultado de la ejecución del proyecto y del seguimiento técnico realizado durante el desarrollo de las actividades, se elaboró el balance final de cantidades de obra, en el cual se consolidan las diferencias entre las cantidades inicialmente presupuestadas y las cantidades realmente ejecutadas en campo.

Las variaciones identificadas en el balance corresponden a mayores y menores cantidades de obra, derivadas de las condiciones reales encontradas durante la ejecución, tales como ajustes en las distancias entre pozos, optimización del trazado de la red, adecuación de niveles y pendientes del terreno, ejecución de obras complementarias y optimización constructiva del sistema de alcantarillado sanitario. En ningún caso estas variaciones constituyen una modificación del objeto contractual, sino que responden a ajustes técnicos necesarios para garantizar la correcta funcionalidad, estabilidad y durabilidad de las obras ejecutadas.

En particular, el balance refleja:

- Ajustes puntuales en las longitudes de la red, producto del corrimiento de la tubería y del cabezote debido a la presencia de una laja de roca natural en el trazado inicialmente proyectado.
- Mayores cantidades de excavación, las cuales generaron de manera directa mayores volúmenes de relleno con gravilla, arena de peña y material de sitio, conforme al proceso constructivo establecido.
- Incrementos en ítems asociados a obras hidráulicas complementarias, tales como la ejecución de cañuela adicional en un pozo existente y ajustes en bases y cañuelas, necesarios para garantizar la correcta conducción del flujo.
- Variaciones en actividades de transporte, cargue, acero, concreto y solados, asociadas a los mayores volúmenes realmente ejecutados y debidamente medidos en obra.

Las cantidades finales ejecutadas fueron verificadas en campo, soportadas mediante registros fotográficos, memorias de cálculo y mediciones reales, y se encuentran consolidadas en el balance de mayores y menores de obra, el cual se anexa al presente informe y hace parte integral del cierre técnico y financiero del proyecto.

De acuerdo con el balance final elaborado, y una vez consolidadas las mayores y menores cantidades de obra, se establece un saldo total a favor del Municipio de Boavita por valor de TRECE MIL QUINIENTOS OCHO PESOS CON CINCO CENTAVOS ($13.508,05 M/CTE), resultado de las diferencias netas entre los valores inicialmente presupuestados y los valores efectivamente ejecutados y reconocidos.

Este resultado evidencia una adecuada gestión técnica y financiera del proyecto, así como una correcta medición y control de las cantidades de obra ejecutadas, garantizando la transparencia del proceso contractual y respaldando el cierre y la liquidación final del contrato.

MUNICIPIO DE BOAVITA
NIT: 891.856.294-5

OBJETO: CONSTRUCCION DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO , PARA UNIFICACION DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACA EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS DEL PLAN DE DESARROLLO 2024-2027 "UNIDOS POR EL DESARROLLO DE BOAVITA

CONTRATO Nº:	C-MB-CO-114 DE 2025	CONTRATISTA:	SOLIVAL SAS NIT: 901766706-7
		CONSTRUCCION ALCANTARILLADO	

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ACTA 1		MAYORES Y MENORES			CONDICIONES ACTUALIZADAS		ACTA DE LIQUIDACIÓN	
		GENERAL	PARTICULAR						CANTIDAD	VALOR	+/-	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR
1.01	2.01.64	GOB 2025		LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES	ML	173.40	$ 6,189.69	$ 1,073,292.25	173.40	$ 1,073,292.25		-	$ -	173.40	$ 1,073,292.25	0.00	$ -
1.02	3.03.11	GOB 2025		EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO	M3	250.16	$ 127,653.45	$ 31,933,787.05	243.04	$ 31,024,894.49	+	28.79	$ 3,675,142.83	278.95	$ 35,608,929.88	35.91	$ 4,584,035.39
1.03	4.01.08	GOB 2025		RELLENO CON GRAVILLA COMPACTADA CON PLANCHA VIBRADORA	M3	34.87	$ 204,443.88	$ 7,128,958.10	32.59	$ 6,662,826.05	-	- 0.37	-$ 75,644.24	34.5	$ 7,053,313.86	1.91	$ 390,487.81
1.04	4.01.04	GOB 2025		RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.	M3	43.59	$ 182,674.05	$ 7,962,305.15	40.7375	$ 7,441,684.11	-	- 0.46	-$ 84,486.75	43.125	$ 7,877,818.41	2.39	$ 436,590.98
1.05	5.01.29	GOB 2025		SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=14"	ML	162.60	$ 429,155.89	$ 69,780,747.71	152.10	$ 65,274,610.87		-	$ -	162.6	$ 69,780,747.71	10.50	$ 4,506,136.85
1.06	2.02.24	GOB 2025		RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA)	M3	171.70	$ 36,095.46	$ 6,197,590.48	0	$ -	+	3.98	$ 143,659.93	175.68	$ 6,341,250.41	175.68	$ 6,341,250.41
1.07	5.01.07	GOB 2025		POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.00 M. < H < 1.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).	UND.	7.00	$ 2,527,511.56	$ 17,692,580.93	6.00	$ 15,165,069.37		-	$ -	7	$ 17,692,580.93	1.00	$ 2,527,511.56
1.08	5.01.03	GOB 2025		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)	UND.	7.00	$ 1,769,527.64	$ 12,386,693.48	6.00	$ 10,617,165.84		-	$ -	7	$ 12,386,693.48	1.00	$ 1,769,527.64
1.09	5.01.05	GOB 2025		BASE Y CAÑUELA EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)	M3	1.81	$ 1,123,624.72	$ 2,033,760.74	0	$ -	+	0.23	$ 258,433.69	2.04	$ 2,292,194.43	2.04	$ 2,292,194.43
1.10	3.12.03	GOB 2025		TRANSPORTE DE MATERIAL DE AFIRMADO Y/O GRANULAR SUELTO (MEDIDO EN BANCO) DESPUÉS DE 5 KM.	M3-KM	3773.81	$ 3,594.63	$ 13,565,450.64	3527.05	$ 12,678,439.74	-	- 40.05	-$ 143,964.93	3733.76	$ 13,421,485.71	206.71	$ 743,045.97
1.11	3.12.01	GOB 2025		CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).	M3	78.46	$ 19,633.58	$ 1,540,450.69	78.46	$ 1,540,450.69	+	24.81	$ 487,109.12	103.27	$ 2,027,559.81	24.81	$ 487,109.12
1.12	2.02.26	GOB 2025		SOLADO EN CONCRETO DE ESPESOR E = 0.07 M. 14 MPa (2000 PSI)	M2	12.00	$ 63,389.53	$ 760,674.36	6.78	$ 429,781.01	+	6.55	$ 415,201.42	18.55	$ 1,175,875.78	11.77	$ 746,094.77
1.13	2.02.35	GOB 2025		SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	395.41	$ 11,282.32	$ 4,461,142.15	0	$ -	+	136.12	$ 1,535,749.40	531.53	$ 5,996,891.55	531.53	$ 5,996,891.55
1.14	5.03.01	GOB 2025		CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA MUROS	M3	8.00	$ 1,863,821.92	$ 14,910,575.36	0	$ -	-	- 3.34	-$ 6,225,165.21	4.66	$ 8,685,410.16	4.66	$ 8,685,410.15
1.15	1,001		PROPIO	DESCOLE POZOS PARA CAIDAS MAYORES A 0,70 M	UND.	7.00	$ 699,797.04	$ 4,898,579.30	6.00	$ 4,198,782.26		-	$ -	7	$ 4,898,579.30	1.00	$ 699,797.04
SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)								$ 196,326,588.39	SUBTOTAL	$ 156,106,996.68	SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)			$ 196,312,623.65	SUBTOTAL	$ 40,206,083.66	
PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PGIO)								$ 3,500,000.00	PGIO	$ 2,429,000.00	PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA (PGIO)			$ 3,500,000.00	PGIO	$ 1,071,000.00	
VALOR TOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)								$ 199,826,588.39	VALOR TOTAL	$ 158,535,996.68	VALOR TOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)			$ 199,812,623.65	VALOR TOTAL	$ 41,277,083.66	

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	DESCRIPCIÓN		PORCENTAJE
NOTA 2: Todo se debe redondear a 2 decimales.	ADMINISTRACION	A=	27%
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	IMPREVISTO	I=	1%
NOTA 4: El valor de la IMPLEMENTACION PLAN DE GESTION INTEGRAL DE OBRA - PGIO es un valor fijo, por lo cual el oferente no podrá modificarlo.	UTILIDAD	U=	2%
	TOTAL A.I.U	A.I.U.=	30%

BALANCE FINAL

10. DIAGRAMA AVANCE Y TERMINACION DE OBRA

El diagrama de torta presentado refleja la distribución porcentual del valor contractual del proyecto. Del valor total del contrato, el 79,34 %, equivalente a $158.535.996,68, corresponde al valor reconocido y cobrado mediante el Acta de Cobro No. 1, la cual fue elaborada con base en las mediciones reales de obra y debidamente soportada técnica y administrativamente.

El 20,66 % restante, equivalente a $41.277.083,66, corresponde al valor pendiente por cobrar, el cual se reconocerá en el acta final de cobro, teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra ejecutado en un cien por ciento (100 %) tanto en su componente físico como financiero.

Esta distribución evidencia la correcta trazabilidad entre la ejecución de la obra y los valores reconocidos, garantizando coherencia entre el avance del proyecto, las actas de cobro y el cierre técnico y financiero del contrato.

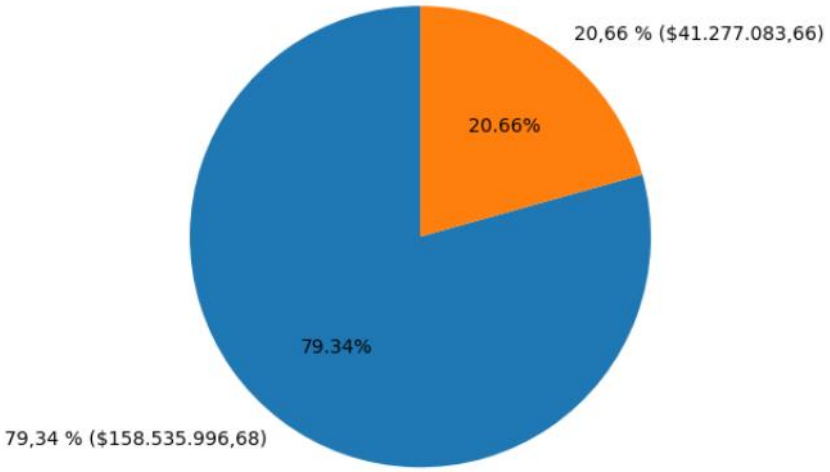


DIAGRAMA CIRCULAR %

11. VALOR FINAL POR COBRAR

De conformidad con el desarrollo, ejecución y culminación del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PARA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ, EN CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS DEL PLAN DE DESARROLLO 2024–2027 'UNIDOS POR EL DESARROLLO DE BOAVITA'", y una vez verificado el cumplimiento integral del objeto contractual, SOLIVAL S.A.S., en su calidad de contratista, procede a presentar la cuenta de cobro final correspondiente al cierre técnico, administrativo y financiero del contrato.

El presente valor por cobrar corresponde a las actividades efectivamente ejecutadas, medidas en campo y aprobadas por la supervisión del contrato, las cuales permitieron alcanzar una ejecución física y financiera acumulada del cien por ciento (100 %), tal como se evidencia en el análisis de avance físico y financiero, el balance final de cantidades de obra y el cierre técnico del proyecto.

Durante la ejecución contractual se desarrollaron en su totalidad los quince (15) ítems contemplados en el presupuesto oficial, incluyendo actividades

de localización y replanteo, excavaciones manuales en material conglomerado, suministro e instalación de tubería de alcantarillado sanitario, construcción de pozos de inspección, ejecución de rellenos compactados, obras en concreto, transporte y disposición de materiales, así como las obras complementarias necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico y estructural del sistema. Dichas actividades fueron ejecutadas conforme a los diseños aprobados, las especificaciones técnicas vigentes y el proceso constructivo establecido.

Así mismo, los ajustes técnicos realizados durante la ejecución, tales como mayores cantidades de excavación y relleno, optimización del trazado de la red, variaciones en alturas finales de pozos de inspección, ejecución de obras hidráulicas complementarias y utilización del rubro de imprevistos, se encuentran debidamente justificados, soportados y aprobados, sin que ello haya implicado modificación del objeto contractual ni del valor total del contrato.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta que mediante el Acta de Cobro No. 1 se reconoció un valor equivalente al 79,34 % del contrato, correspondiente a la suma de $158.535.996,68 M/CTE, el valor restante pendiente por reconocer y cobrar corresponde al 20,66 % del valor contractual, el cual asciende a la suma de:

CUARENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL OCHENTA Y TRES PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS ($41.277.083,66 M/CTE)

Este valor corresponde al saldo final del contrato, el cual se reconoce en virtud de la culminación satisfactoria de todas las actividades, la entrega de las obras en condiciones adecuadas de funcionamiento y la presentación del presente informe final, el cual sirve como soporte técnico, administrativo y financiero para la liquidación definitiva del contrato y el pago correspondiente a favor de SOLIVAL S.A.S.

12. CONCLUSIONES

El proyecto de CONSTRUCCIÓN DE TRAMOS DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA UNIFICACIÓN DE VERTIMIENTOS EN EL MUNICIPIO DE BOAVITA – BOYACÁ fue ejecutado en su totalidad, cumpliendo con el

objeto contractual, el alcance definido, los diseños aprobados y las especificaciones técnicas establecidas. Al cierre del mes de diciembre de 2025, el proyecto alcanza una ejecución física y financiera del cien por ciento (100 %), dejando constancia de la culminación satisfactoria de todas las actividades previstas en el contrato.

Durante la ejecución de la obra se desarrollaron los quince (15) ítems contemplados en el presupuesto contractual, garantizando la correcta instalación de la red de alcantarillado sanitario, la construcción y adecuación de los pozos de inspección y la ejecución de las obras complementarias necesarias para el adecuado funcionamiento hidráulico del sistema.

En el desarrollo del proyecto fue necesario realizar ajustes técnicos al trazado y a las cantidades inicialmente previstas, con el fin de adaptar la obra a las condiciones reales del terreno, tales como la presencia de material rocoso, variaciones en los niveles, pendientes naturales del terreno y la necesidad de optimizar la ubicación y distancia entre pozos de inspección. Estos ajustes permitieron mejorar el comportamiento hidráulico del sistema y garantizar la estabilidad y funcionalidad de las estructuras construidas, sin modificar el objeto contractual.

Las mayores cantidades de excavación, relleno y obras hidráulicas complementarias ejecutadas, incluyendo ajustes en bases y cañuelas y la construcción de cañuela adicional en un pozo existente, se encuentran debidamente justificadas desde el punto de vista técnico y constructivo, y responden a la necesidad de garantizar la correcta conducción del flujo, la seguridad del personal y la calidad final de la obra.

El balance final de cantidades de obra evidencia una adecuada correspondencia entre la ejecución física y financiera del contrato. Las variaciones presentadas entre las cantidades presupuestadas y las ejecutadas se encuentran debidamente soportadas en mediciones reales de campo y consolidadas en el balance de mayores y menores anexo al presente informe.

Como resultado del balance final elaborado, se establece un saldo total a favor del Municipio de Boavita por valor de TRECE MIL QUINIENTOS OCHO

PESOS CON CINCO CENTAVOS ($13.508,05 M/CTE), reflejando una gestión técnica, administrativa y financiera responsable y acorde con las condiciones contractuales.

Finalmente, el proyecto entrega una infraestructura funcional, segura y técnicamente adecuada para el manejo de las aguas residuales del sector intervenido, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones sanitarias, ambientales y de salubridad del municipio de Boavita – Boyacá, en cumplimiento del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos y del Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027.

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda al Municipio de Boavita realizar un seguimiento periódico al funcionamiento de la red de alcantarillado sanitario construida, especialmente durante los primeros meses de operación, con el fin de verificar el adecuado comportamiento hidráulico del sistema y detectar oportunamente posibles afectaciones derivadas de asentamientos del terreno o acumulación de material.

Se sugiere implementar un programa de mantenimiento preventivo de los pozos de inspección, que incluya limpieza periódica, revisión de tapas, cañuelas y estructuras internas, con el propósito de garantizar la continuidad del flujo y prolongar la vida útil del sistema.

Es recomendable conservar y actualizar el archivo técnico del proyecto, incluyendo planos conforme a obra, balance final de cantidades, actas, registros fotográficos y memorias técnicas, de manera que esta información sirva como soporte para futuras intervenciones, ampliaciones o labores de mantenimiento de la red.

Para futuros proyectos similares, se recomienda realizar un análisis más detallado de las condiciones geotécnicas y topográficas del terreno en etapa de diseño, con el fin de minimizar ajustes durante la ejecución y optimizar la estimación inicial de cantidades de obra, especialmente en lo relacionado con excavaciones y rellenos.

Finalmente, se recomienda que cualquier intervención futura sobre la red de alcantarillado sanitario se realice bajo criterios técnicos y normativos vigentes, garantizando la compatibilidad con el sistema existente y manteniendo las condiciones hidráulicas y estructurales definidas en el presente proyecto.

_____

Atentamente:
YEFERSON SANDOVAL GARCIA
CC. 1.002.725.971
RESIDENTE DE OBRA