INFORME SUPERVISIÓN No. 02

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 138 de 2025

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL, BARRIO EL CRISTAL, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA:

MS CONSULTORES S.A.S.

PERIODO DE EJECUCIÓN:

DESDE EL 01 DE ABRIL HASTA EL 31 DE MAYO DEL 2026.

COPIA CONTROLADA

PIEDECUESTA, JUNIO DE 2026

Cra. 8 #12-28, La Candelaria, Piedecuesta
Tel. (607) 6 55 0058
www.piedecuestanaesp.gov.co

INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico se elabora en el marco del Contrato de Interventoría No. 138-2025, suscrito entre la Empresa Municipal de Servicios Públicos Domiciliarios de Piedecuesta E.S.P. – Piedecuestana de Servicios Públicos y la firma MS CONSULTORES S.A.S., cuyo objeto corresponde a la **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL EN EL BARRIO EL CRISTAL, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER".**

La interventoría, en ejercicio de sus funciones, realiza el control y supervisión permanente de los procesos constructivos, la revisión de materiales, la verificación de cantidades de obra ejecutadas, el cumplimiento de la programación, la gestión ambiental y el control financiero del contrato, con el propósito de garantizar la correcta ejecución de las obras conforme a los planos, especificaciones técnicas y normativa vigente.

En el informe se describe detalladamente las actividades ejecutadas en el desarrollo del contrato durante el periodo comprendido entre **el 01 de abril hasta el 31 de mayo del 2026.**

COPIA CONTROLADA

Cra. 8 #12-28, La Candelaria, Piedecuesta
Tel. (607) 6 55 0058
www.piedecuestanaesp.gov.co

1. CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 138 de 2025

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

CONTRATO No.	138 DE 2025	
ID SECOP II:	CO1.PCCNTR.7815127	
OBJETO:	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL BARRIO EL CRISTAL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
CONTRATISTA:	M.S. CONSULTORES S.A.S ANTES VDC PROYECTOS S.A.S. NIT. 901.650.044-0 R/L MAUSA JEREYKA SANTOS PARRA C.C. 1.098.816.275 de Bucaramanga	
SUPERVISOR	LEIDY JOHANA BUITRAGO MARTINEZ	
CARGO DEL SUPERVISOR	JEFE OFICINA DE PLANEACIÓN INSTITUCIONAL	
ANTICIPO ( )	NO APLICA	
FECHA DE INICIO:	12 DE SEPTIEMBRE DE 2025	
VALOR INICIAL:	CIENTO NOVENTA MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS ($190.930.478,00) M/CTE.	
VALOR ADICIONAL:	CIENTO NOVENTA MILLONES NOVECIENTOS TREINTA MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS ($190.930.478,00) M/CTE	
VALOR TOTAL:	TRESCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS SESENTA MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($381.860.956,00)	
PLAZO INICIAL:	TRES (03) MESES	
PLAZO ADICIONAL N° 1:	TRES (03) MESES	
PLAZO ADICIONAL N° 2:	DOS (02) MESES	
PLAZO TOTAL:	OCHO (08) MESES	
ACTA DE SUSPENSIÓN	No.01	08 DE NOVIEMBRE DE 2025
ACTA DE AMPLIACIÓN A LA SUSPENSIÓN	No.01	07 DE ENERO DE 2026
ACTA DE REINICIACIÓN	No.01	23 DE ENERO DE 2026
ACTA DE PRORROGA Y ADICIÓN	No.01	24 DE FEBRERO DE 2026
ACTA DE PRORROGA	No.02	26 DE MAYO DE 2026
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	11 DE DICIEMBRE DE 2025	
FECHA DE TERMINACIÓN ACTUALIZADA:	26 DE JULIO DE 2026	
MUNICIPIO:	BUCARAMANGA	
OFICINA GESTORA:	OFICINA DE PLANEACIÓN INSTITUCIONAL	

1.2 RELACIÓN DE ACTAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 138 DE 2025

Tabla 1

Relación de actas suscritas en el contrato de interventoría.

ACTA	FECHA	OBSERVACIÓN
Acta de inicio	12/09/2025	Ninguna
Acta de modificación	07/11/2025	

ACTA	FECHA	OBSERVACIÓN
Acta de suspensión No. 01	07/11/2025	Se suspende por un término de dos (02) meses.
Ampliación No. 1 a la suspensión No 1	07/01/2026	Ninguna
Acta de reinicio	23/01/2026	Reinicio a partir del veintitrés (23) de enero de 2026. Nueva fecha de terminación el veintiséis (26) de Febrero del 2026.
Acta de prorroga y adición N° 01	24/02/2026	Por la cual se adicionaron $190.930.478,00 M/CTE y 3 meses más al período contractual, para un total de $381.860.956,00 y seis meses.
Acta de pago No. 01	29/04/2026	Valor $ 162.558.209,00.
Acta de prorroga No. 02	26/06/2026	Por la cual se adicionaron dos (02) meses más al período contractual, para un total de ocho (08) meses. Nueva fecha de terminación veintiséis (26) de julio del 2026.

1.3 RELACIÓN DE PÓLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Tabla 2

Póliza con según contrato de interventoría

PÓLIZAS DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO			
Aseguradora: Seguros del estado S.A			
Póliza No. 96-45-101086967 (suscripción del contrato) – **Anexo:** 0			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento	$ 38.186.095,60	25/04/2025	25/11/2025
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	$ 38.186.095,60	15/04/2025	25/07/2028
Aseguradora: Aseguradora Solidaria de Colombia.			
Póliza No. 96-40-101069944 (Contrato) – **Anexo: 0**			
Responsabilidad civil extracontractual	$ 57.279.143,40	25/04/2025	25/11/2025

Tabla 3

Pólizas actualizadas según acta de inicio Interventoría

PÓLIZAS DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO			
Aseguradora: Seguros del estado S.A			
Póliza No. 96-45-101086967 (Acta de inicio) – **Anexo: 6**			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento	$ 38.186.095,60	12/09/2025	14/04/2026
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	$ 38.186.095,60	12/09/2025	12/12/2028
Aseguradora: Aseguradora Solidaria de Colombia.			
Póliza No. 96-40-101069944 (Acta de inicio) – **Anexo: 1**			
Responsabilidad civil extracontractual	$ 57.279.143,40	12/09/2025	14/04/2026

Tabla 4

Pólizas actualizadas según acta de Reinicio

PÓLIZAS DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO			
Aseguradora: Seguros del estado S.A			
Póliza No. 96-45-101086967 (Acta de Reinicio) – **Anexo:** 5			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento	$ 38.186.095,60	12/09/2025	26/06/2026
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	$ 38.186.095,60	12/09/2025	26/02/2029
Aseguradora: Aseguradora Solidaria de Colombia.			
Póliza No. 96-40-101069944 (Acta de Reinicio) – **Anexo: 4**			
Responsabilidad civil extracontractual	$ 57.279.143,40	12/09/2025	26/06/2026

Tabla 5

Pólizas actualizadas según acta de Prorroga y Adición No. 1.

PÓLIZAS DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO			
Aseguradora: Seguros del estado S.A			
Póliza No. 96-45-101086967 (Prorroga y Adición) – **Anexo:** 7			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento	$76,372,191.20	12/09/2025	26/09/2026
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	$76,372,191.20	12/09/2025	26/05/2029
Aseguradora: Aseguradora Solidaria de Colombia.			
Póliza No. 96-40-101069944 (Prorroga y Adición) – **Anexo:** 4			
Responsabilidad civil extracontractual	$ 57.279.143,40	12/09/2026	26/06/2026

Tabla 6

Pólizas actualizadas según acta de Prorroga No. 2.

PÓLIZAS DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO			
Aseguradora: Seguros del estado S.A			
Póliza No. 96-45-101086967 (Prorroga No. 2) – **Anexo:** 8			
AMPARO	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento	$76,372,191.20	12/09/2025	26/11/2026
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales.	$76,372,191.20	12/09/2025	26/07/2029
Aseguradora: Aseguradora Solidaria de Colombia.			
Póliza No. 96-40-101069944 (Prorroga N°2) – **Anexo: 5**			
Responsabilidad civil extracontractual	$ 57.279.143,40	12/09/2025	26/07/2026

1.4 RELACIÓN DE PERSONAL Y OTROS RECURSOS DE LA INTERVENTORÍA

Tabla 7

Relación del personal utilizado en la ejecución del contrato

NOMBRE	CARGO	IDENTIFICACIÓN
John Jairo Parra	Secretario	91.496.393
Reynaldo Federich Matilla Angarita	Director	13.745.093
Oscar Leonardo Almeyda Maldonado	Ingeniero Residente	1.098.678.312
Yuly Andrea Reyes Hernández	SISO	1.098.789.899
Marvin Camacho Lasso	Topógrafo	1.095.911.845
Julio Miguel Hernández	Cadenero	1.905.929.157
Diego Fernando Rivera Delgado	Cadenero	1.093.736.191
PERSONAL TOTAL	**7**	

Se relacionan los recursos presupuestados para el cumplimiento del desarrollo del contrato de interventoría:

Tabla 8

Relación de recursos presupuestados por interventoría.

N°	OTROS RECURSOS	CANTIDAD
1	Impresora / Escáner	1
2	Teléfonos móviles	2
3	Computador	2
4	Equipos de medición menores (flexómetro)	1

2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR INTERVENTORÍA

2.1 ACTIVIDADES TÉCNICAS

Durante el período, la Interventoría realizó verificación de las actividades ejecutadas en obra, dentro de las cuales se destacan: Excavaciones, instalación de tubería, conformación y compactación de rellenos, vaciado de concreto, trabajos de mampostería y pañetes, así como la construcción de coronas y la colocación de tapas en los pozos de inspección, demolición de andenes existentes y construcción de acometidas domiciliarias.

A continuación, se describen las actividades realizadas por la interventoría en cada ítem ejecutado:

1. PRELIMINARES

1.1 Localización y replanteo topográfico.

Se verificó el traslado al terreno de los ejes de diseño, alineamientos horizontales, pendientes y cotas clave de batea y clave para las tuberías del sistema de alcantarillado. Esta labor de campo permitió marcar los puntos exactos de intervención para los pozos de inspección y el ancho de las zanjas.

1.3 Rotura de andenes

Se procedió a confirmar y avalar la ejecución de la actividad, verificando que el proceso constructivo se ciñó a las especificaciones técnicas descritas. La demolición interior se ejecutó combinando martillos rotoperforadores eléctricos y herramientas manuales, controlando los niveles de vibración para no generar afectaciones ni desestabilización en las redes de servicios públicos domiciliarios existentes bajo el andén.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.2 Rellenos compactados

2.2.1 Relleno en material común

Se verificó la colocación y distribución de material común proveniente de préstamo o excavación, dispuesto en capas sucesivas de espesor uniforme y compactadas con equipo adecuado. Se constató el cumplimiento de la densidad requerida, asegurando estabilidad y prevención de asentamientos diferenciales, conforme a las especificaciones técnicas.

2.2.2 Relleno en material seleccionado

Se supervisó la colocación de material seleccionado, adquirido de fuentes externas y clasificado por sus características físico-mecánicas. La Interventoría verificó la ejecución en capas delgadas, compactadas con equipos adecuados, y la realización de ensayos Proctor y de densidad para confirmar el cumplimiento de parámetros técnicos. Esta actividad garantiza mayor estabilidad y resistencia en zonas críticas del sistema de alcantarillado.

2.2.3 Relleno con arena para cimentación de tubería

La Interventoría constató la colocación de arena seleccionada en el fondo de las zanjas, libre de material orgánico y partículas gruesas. Se verificó su nivelación y compactación manual, asegurando el correcto asiento y alineamiento de la tubería. Esta técnica garantiza estabilidad, distribución homogénea de cargas y durabilidad de la infraestructura instalada.

2.3 Retiro de sobrantes

2.3.1 Retiro de sobrantes

Se verificó la recolección, carga y transporte de materiales excedentes (excavaciones, escombros, fragmentos de roca y pavimento demolido) hacia botaderos autorizados. Se constató el cumplimiento de normas ambientales y técnicas, manteniendo el frente de trabajo limpio, seguro y libre de obstrucciones.

3. CIMENTACIÓN

3.1 Atraque en concreto 2500 PSI

La Interventoría supervisó la ejecución de atraques en concreto 2500 PSI en la tubería de alcantarillado, instalados estratégicamente según la pendiente de cada tramo y evitando su ubicación en empalmes. Se verificó la preparación, mezcla, vertido y nivelación del concreto, así como la compactación y controles de calidad aplicados. Esta actividad asegura la estabilidad estructural de los segmentos de tubería y previene desplazamientos, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto.

4. ESTRUCTURAS EN CONCRETO

4.1 Estructura pozo en concreto 4000 PSI

La Interventoría verificó la ejecución de estructuras de pozo en concreto de alta resistencia (4000 PSI), utilizadas en el realce del anillo, la placa cañuela, la corona y la tapa. Se constató el vaciado, nivelación y compactación del concreto, garantizando la unión adecuada entre elementos y una terminación uniforme. Esta técnica aporta robustez y durabilidad a las partes superiores del pozo, asegurando protección y funcionalidad frente a presiones hidrostáticas y condiciones topográficas de montaña.

4.2 Tapa y anillo para pozo

Se verificó que la actividad desarrollada permitiera la correcta instalación, nivelación y adaptación de las tapas y anillos de pozos tanto peatonales y vehiculares respecto a las rasantes proyectadas, garantizando su adecuada integración con la estructura de los andenes peatonales, pavimento y las condiciones de tránsito previstas. Asimismo, se constató el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en los diseños y especificaciones del proyecto, asegurando condiciones adecuadas de funcionalidad, estabilidad y seguridad.

4.3 Cámaras de caída

Se verificó la construcción de cámaras de caída externas en pozos con diferencias de cotas superiores a 80 cm. La Interventoría constató la excavación, conformación, armado y vaciado de concreto, así como la instalación del codo de 45°, elemento imprescindible para garantizar la correcta canalización del flujo y disipación de energía hidráulica. Esta actividad asegura la protección estructural y el óptimo funcionamiento del sistema.

5. ACERO DE REFUERZO

5.1 Hierro PR60

La Interventoría verificó el uso de acero PR60 en el armado de realces de pozos y en coronas y tapas de concreto de 4000 PSI. Se constató que este refuerzo aporta resistencia adicional y garantiza la integridad estructural frente a cargas propias del sistema de alcantarillado.

5.2 Hierro A-37

Se verificó que el suministro, corte, habilitado e instalación del acero destinado a la fabricación de dovelas de transferencia de carga se realizó conforme a las especificaciones técnicas y los requerimientos establecidos en el diseño del pavimento rígido.

Se constató que los elementos fueron dispuestos en las juntas longitudinales y transversales de las losas de concreto, garantizando la adecuada transferencia de cargas entre paños adyacentes y contribuyendo a la continuidad estructural del sistema de pavimento.

6. ESTRUCTURAS EN LADRILLO

6.1 Pozos de inspección (ladrillo tipo tolete, colocación en tizón, incluye friso)

Se constató la prolongación cilíndrica de pozos de inspección en mampostería, ejecutada tras la estructura de concreto. Se verificó la colocación de ladrillo tipo tolete en tizón y el

COPIA CONTROLADA

friso de paredes internas, asegurando superficie uniforme, funcionalidad hidráulica y facilidad de mantenimiento.

7. TUBERÍA SANITARIA Y PLUVIAL

7.1 Suministro e instalación tubería PVC 10"

Se realizo la supervisión de instalación de tubería PVC de 10", verificando alineación y pendiente conforme a especificaciones técnicas. Se constató la excavación de zanjas, apoyo y unión de tuberías con accesorios adecuados, así como el relleno y compactación del terreno. Este sistema garantiza conducción eficiente de aguas residuales y pluviales, minimizando riesgos de filtración y asegurando durabilidad.

8. CONEXIONES DOMICILIARIAS

8.1 Conexión domiciliaria (incluye caja)

La interventoría constató la correcta ejecución de la acometida domiciliaria desde la red principal hasta el predio, verificando que las actividades desarrolladas se ajustaron a los lineamientos técnicos y normativos del proyecto.

De manera general, los trabajos comprendieron la preparación del punto de conexión, la apertura y adecuación de zanjas, la instalación de tubería y accesorios, la construcción de la caja domiciliaria, así como las labores de relleno, compactación y reposición de superficies.

9. VARIOS

9.3 Reposición de base compactada al 90% P.M

Se constató que el material granular seleccionado fue extendido en capas sucesivas que no superaron los 20 cm de espesor antes de la compactación, garantizando la homogeneidad del material y evitando la segregación de finos y gruesos.
Durante los días de lluvia esta actividad fue suspendida en los frentes abiertos debido a que el aporte de agua lluvia alteraba la Humedad Óptima requerida.

9.3 Junta transversal

Se evidenció que el sellado de las juntas transversales fue realizado conforme a los procedimientos constructivos establecidos y a las especificaciones técnicas del proyecto. Las juntas presentan una adecuada limpieza, preparación y aplicación del material sellante, garantizando la adherencia a los bordes, la continuidad del sello y la flexibilidad requerida para absorber los movimientos propios del pavimento.

NP – ÍTEMS NO PREVISTOS

NP-1 Demolición de pavimento

Se verificó que los trabajos fueron desarrollados conforme a los procedimientos constructivos establecidos y a los requerimientos técnicos del proyecto. La remoción del pavimento existente se efectuó de manera controlada, garantizando la correcta delimitación de las áreas intervenidas y evitando afectaciones innecesarias sobre la infraestructura y superficies adyacentes.

COPIA CONTROLADA

NP-2 Corte de andenes y pavimento en concreto.

Se constató que los procedimientos constructivos empleados permitieron obtener cortes limpios y uniformes, minimizando el riesgo de fracturas, desprendimientos o afectaciones en las áreas adyacentes. Asimismo, se verificó que las juntas generadas cumplen la función de controlar los esfuerzos inducidos por las variaciones térmicas, retracción del concreto y cargas de servicio, contribuyendo a la mitigación de fisuras.

NP-3 Pavimento en concreto hidráulico MR1 (38Mpa).

Se verificó el correcto suministro, colocación, distribución, nivelación y acabado del concreto, así como la utilización de los equipos necesarios para garantizar la homogeneidad y compactación de la mezcla. Asimismo, se constató la aplicación oportuna del compuesto de curado (antisol), con el fin de controlar la pérdida de humedad y favorecer el adecuado desarrollo de las propiedades mecánicas del concreto.

NP-4 Entibado en madera

La Interventoría constató la instalación de entibados de madera en excavaciones, verificando alineación y fijación conforme a normas de seguridad. Se garantizó la estabilidad de paredes de zanjas y la protección del personal, permitiendo el desarrollo seguro de actividades posteriores.

NP-6 Excavación manual material común de 0.0 a 2.5 m

Se verificó la excavación manual de material común hasta 2.5 m de profundidad, constatando el cumplimiento de anchos de zanja y medidas de seguridad. La Interventoría supervisó la estabilidad de paredes y la correcta aplicación de entibados, asegurando condiciones seguras y ejecución conforme a especificaciones.

NP-7 Excavación manual material común de 2.5 m en adelante

La Interventoría supervisó las excavaciones manuales superiores a 2.5 m, verificando refuerzo de entibados y sistemas de apuntalamiento. Se constató el control de ventilación, acceso seguro y uso de equipos de protección, garantizando seguridad y estabilidad en condiciones de mayor riesgo.

NP-8 Excavación en roca de 0.0 a 2.5 m

Se verificó la excavación en roca hasta 2.5 m, constatando el uso de métodos manuales y herramientas específicas. La Interventoría supervisó el control de desprendimientos y la protección del personal mediante entibados y soportes, asegurando ejecución eficiente y segura.

NP-9 Excavación en roca de 2.5 m en adelante

La Interventoría constató la intensificación de medidas de seguridad en excavaciones en roca superiores a 2.5 m. Se verificó el refuerzo de entibados, uso de métodos especializados de fragmentación y supervisión constante, garantizando estabilidad y protección del personal.

COPIA CONTROLADA

NP-10 Cerramiento de obra

Se verificó la instalación de cerramientos con lona verde, señalización y controles de acceso, delimitando el área de trabajo. Se constató la organización de rutas seguras, puntos de vigilancia y protección de materiales, garantizando seguridad y orden durante la ejecución.

NP-11 Suministro e instalación de codo 45° PVC 8" para cámara de caída

Se supervisó la instalación del codo de 45° PVC de 8", verificando su correcta colocación en cámaras de caída. La Interventoría constató que este elemento facilita el cambio de dirección del flujo y asegura transición eficiente entre tuberías.

NP-12 Suministro e instalación de concreto 2000 PSI para solados

La Interventoría verificó la colocación de concreto 2000 PSI en solados de limpieza y colocación de acero de refuerzo en pozos. Se constató que esta actividad garantiza una base sólida y uniforme, protegiendo el acero del contacto directo con el terreno y facilitando un proceso constructivo más limpio y seguro.

2.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Durante el presente periodo, la supervisión verificó que la interventoría desarrollara las siguientes actividades administrativas:

- **Seguimiento al presupuesto y cronograma de obra**

Durante el periodo comprendido entre el 1 de abril y el 31 de mayo de 2026, se registró un avance físico ejecutado del 29,24%, frente al 27,72% programado, lo que representa un adelanto de 1,52%. No obstante, en el acumulado se evidencia un avance del 76,54%, frente al 100,00% previsto, generando una desviación de 23,46%.

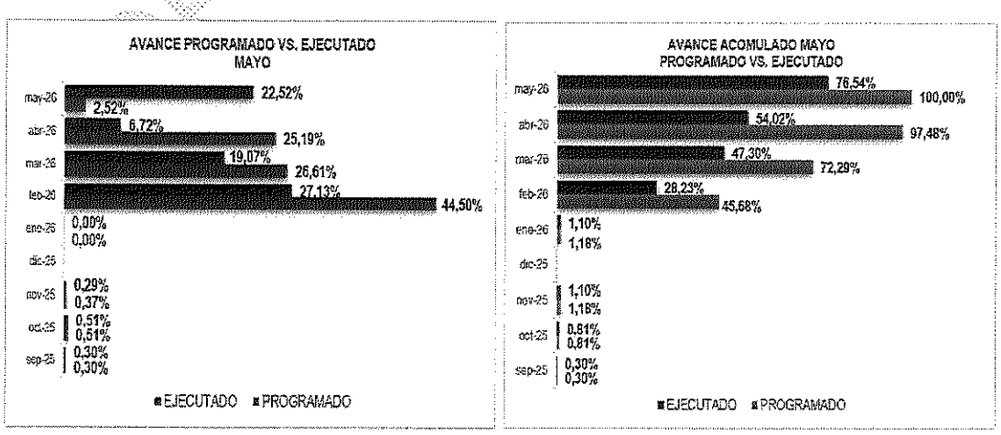


Figura 1. Avance de obra mensual y acumulado al mes de mayo.

COPIA CONTROLADA

A continuación, se presenta el cuadro de las cantidades de obra ejecutadas a corte del 31 de mayo:

Tabla 9

Cantidades de obra ejecutadas por el contratista con corte al mes de mayo.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	% AVANCE PROG.	CANT. EJEC. ACT N° 3	% AVANCE EJEC.
1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO	m2	102,67	6%	88,12	5%
1,2	DESMONTE Y DESCAPOTE	m2				
1,3	ROTURA DE ANDENES	m2	729,08	82%	403,43	46%
2,2,1	RELLENO EN MATERIAL COMÚN	m3	775,91	48%	470,56	29%
2,2,2	RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO	m3	310,21	35%	315,80	36%
2,2,3	RELLENO CON ARENA PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA	m3	115,31	46%	79,77	32%
2,3,1	RETIRO DE SOBRANTES	m3	1147,03	37%	478,52	16%
3,1	ATRAQUE EN CONCRETO 2500 PSI	m3				0%
4,1	ESTRUCTURA POZO EN CONCRETO DE 4000 PSI	m3	76,19	39%	57,54	30%
4,2	TAPA Y ANILLO PARA POZO	und	4,00	50%	4,00	50%
4,3	CÁMARAS DE CAÍDA	m	16,12	22%	20,47	28%
5,1	HIERRO PR-60	Kg	3522,46	37%	3086,09	32%
5,2	HIERRO A-37	Kg	207,11	31%	194,68	29%
6,1	PARA POZOS DE INSPECCIÓN (LADRILLO TIPO TOLETE, COLOCACIÓN EN TIZÓN) INCLUYE FRISO	m2	23,23	9%	78,87	30%
7,1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA PVC 10"	m	437,96	38%	475,68	42%
9,1	ADECUACIÓN POZO EXISTENTE	und	2,00	67%		0%
9,3	REPOSICIÓN DE BASE COMPACTADA AL 90% P.M.	m3	35,06	49%	34,96	49%
9,4	JUNTA TRANSVERSAL	m	133,30	41%	133,29	41%
9,5	ANDENES EN CONCRETO DE 2500 PSI e=10 CM	m2	847,28	100%		0%
NP-1	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO e:15cm	m2	239,05	52%	238,88	52%
NP-2	CORTE DE ANDENES Y PAVIMENTO EN CONCRETO	m	1224,23	87%	135,00	10%
NP-4	ENTIBADO EN MADERA	m2	2102,24	38%	2283,26	42%
NP-5	MALLA ELECTROSOLDADA PARA REFUERZO DE ANDENES EN CONCRETO	m2	847,28	100%	0,00	0%
NP-6	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN DE 0.0 a 2.5 mts DE PROFUNDIDAD	m3	786,28	52%	434,13	29%
NP-7	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL COMÚN DE 2.5 mts DE PROFUNDIDAD EN ADELANTE	m3	110,01	13%	243,14	28%
NP-8	EXCAVACIÓN EN ROCA DE 0.0 a 2.5 mts DE PROFUNDIDAD	m3	343,42	52%	186,16	28%
NP-9	EXCAVACIÓN EN ROCA DE 2.5 mts DE PROFUNDIDAD EN ADELANTE	m3	26,55	7%	104,55	28%
NP-10	CERRAMIENTO DE OBRA	m3	832,38	34%	951,36	39%
NP-11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO 45° PVC 8" PARA CAMARA DE CAIDA	und	6,00	18%	11,00	32%
NP-12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO 2000 PSI PARA SOLADOS	m3	4,03	43%	3,36	36%

- **Revisión de la bitácora de obra y actas**

Se realizó revisión de la bitácora de obra, asegurándonos de que se encuentre diligenciada de manera adecuada, consignando los avances, novedades, instrucciones y observaciones. De igual forma, revisamos las actas de inicio, reuniones y comités técnicos, verificando que reflejen fielmente el desarrollo de la obra y que se conserven como soporte contractual y administrativo.

2.3 ACTIVIDADES FINANCIERAS

De acuerdo con la información presentada por el contratista y avalada por interventoría para el periodo del 01 de abril hasta el 31 de mayo del 2026 se ejecutó un valor certificado de **OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CIENTO VEINTISIETE PESOS M/CTE ($873.942.127,00)** equivalente a un avance acumulado del **29.24%** sobre el valor total del contrato de obra.

Para el acta de interventoría se realizará el pago de la ejecución del objeto a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste. El pago del valor del contrato se hará de acuerdo con lo pactado en el contrato, teniendo en cuenta la siguiente fórmula:

VP = An *VC — 10% (An*VC)

An= 29.24 %

VP= (29.24% * $873.942.127,00) - 10% * (29.24% * $873.942.127,00)

VP= $100.490,529,00

Dado lo anterior, se concluye que el valor a pagar en la presente acta (VP) para el pago No. 2 es de **CIEN MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($100.490,529,00).**

COPIA CONTROLADA

Tabla 10

Acta de recibo parcial 2 interventoría.

Piedecuestana DE SERVICIOS PÚBLICOS E.S.P.	ACTA DE PAGO PARCIAL No. 02												
	CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 161-2025												
	INTERVENTORÍA TÈCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL, BARRIO EL CRISTAL, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER												
Entidad contratante	EMPRESA MUNICIPAL DE DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS DE PIEDECUESTA E.S.P. - PEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS												
Contratista	NIT. 901.650.044-0											% EJECUTADO	29,24%

								CONDICIONES INICIALES		ADICIONAL		CONDICIONES ACTUALIZADAS	
1. COSTOS DE PERSONAL													
N°	DESCRIPCION DEL CARGO	CAN.	VALOR	F.M.	COSTO (Mes)	Dedicación	VALOR TOTAL	TIEMPO (Mes)	VALOR TOTAL	TIEMPO (Mes)	VALOR TOTAL	TIEMPO (Mes)	VALOR TOTAL
1,1	PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO Y ADMINISTRATIVO												
1,1,2	Secretaria	1,00	$ 2.400.000,00	2,22	$ 5.328.000,00	60%	$ 3.196.800,00	3,00	$ 9.590.400,00	3,00	$ 9.590.400,00	6,00	$ 19.180.800,00
1,1,3	Contador	1,00	$ 3.013.668,00	2,22	$ 6.690.343,00	57%	$ 3.813.496,00	3,00	$ 11.440.488,00	3,00	$ 11.440.488,00	6,00	$ 22.880.976,00
A							SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL DE APOYO Y ADMINISTRATIVO		$ 21.030.888,00		$ 21.030.888,00		$ 42.061.776,00
1,2	PERSONAL PROFESIONAL EN OBRA												
1,2,1	Ingeniero Residente de interventoria	1,00	$ 4.844.254,00	2,22	$ 10.754.244,00	100%	$ 10.754.244,00	3,00	$ 32.262.732,00	3,00	$ 32.262.732,00	6,00	$ 64.525.464,00
1,2,2	Seguridad ocupacional	1,00	$ 3.300.000,00	2,22	$ 7.326.000,00	100%	$ 7.326.000,00	3,00	$ 21.978.000,00	3,00	$ 21.978.000,00	6,00	$ 43.956.000,00
1,2,3	Topógrafo	1,00	$ 2.859.858,00	2,22	$ 6.348.885,00	100%	$ 6.348.885,00	3,00	$ 19.046.655,00	3,00	$ 19.046.655,00	6,00	$ 38.093.310,00
1,2,4	Cadenero	2,00	$ 2.000.000,00	2,22	$ 8.880.000,00	100%	$ 8.880.000,00	3,00	$ 26.640.000,00	3,00	$ 26.640.000,00	6,00	$ 53.280.000,00
B							SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL EN OBRA		$ 99.927.387,00		$ 99.927.387,00		$ 199.854.774,00
C							SUB TOTAL COSTO PERSONAL (A+B)		$ 120.958.275,00		$ 120.958.275,00		$ 241.916.550,00

2. COSTOS INDIRECTOS												
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR BASE MES	COSTO MES	Dedicación %	VALOR TOTAL POR MES	PLAZO EJECUCION MESES	VALOR TOTAL	PLAZO EJECUCION	VALOR TOTAL	PLAZO EJECUCION MESES	VALOR TOTAL
2,1	Edición de informes (incluye fotografías, impresiones, ploteos)	3,5	$ 110.000,00	$ 385.000,00	100,00%	$ 385.000,00	3,00	$ 1.155.000,00	3,00	$ 1.155.000,00	6,00	$ 2.310.000,00
2,2	Arrendamiento	0	$ 330.000,00	$ 0,00	100,00%	$ 0,00	3,00	$ 0,00	3,00	$ 0,00	6,00	$ 0,00
2,3	Servicios públicos y comunicaciones	1	$ 150.001,00	$ 150.001,00	100,00%	$ 150.001,00	3,00	$ 450.003,00	3,00	$ 450.003,00	6,00	$ 900.006,00
2,4	Ensayos de Laboratorio	8	$ 160.000,00	$ 1.280.000,00	100,00%	$ 1.280.000,00	3,00	$ 3.840.000,00	3,00	$ 3.840.000,00	6,00	$ 7.680.000,00
2,5	Ensayo densidad de compactacion en campo	8	$ 120.000,00	$ 960.000,00	100,00%	$ 960.000,00	3,00	$ 2.880.000,00	3,00	$ 2.880.000,00	6,00	$ 5.760.000,00
2,6	Ensayos de resistencia de concreto	8	$ 125.000,00	$ 1.000.000,00	100,00%	$ 1.000.000,00	3,00	$ 3.000.000,00	3,00	$ 3.000.000,00	6,00	$ 6.000.000,00
2,7	Transporte (camioneta modelo 2011 hacia arriba)	1	$ 5.000.000,00	$ 5.000.000,00	100,00%	$ 5.000.000,00	3,00	$ 15.000.000,00	3,00	$ 15.000.000,00	6,00	$ 30.000.000,00
						D. TOTAL GASTOS OPERACIONALES		$ 26.325.003,00		$ 26.325.003,00		$ 52.650.006,00
						FM (1.5)		1,50		1,50		1,50
						TOTAL COSTOS INDIRECTOS		$ 39.487.505,00		$ 39.487.505,00		$ 78.975.010,00
						E. SUMATORIA DE LOS COSTOS		$ 160.445.780,00		$ 160.445.780,00		$ 320.891.560,00
						F. IVA 19% (Sobre costo personal, gastos operacionales y utilidad)		$ 30.484.698,00		$ 30.484.698,00		$ 60.969.396,00
						VALOR TOTAL DE LA INTERVENTORIA		$ 190.930.478,00		$ 190.930.478,00		$ 381.860.956,00
						ACTA 2						$ 100.480.529,00

ELABORÓ	FECHA	REVISÓ	FECHA	APROBÓ	FECHA
Profesional Universitario Supervisor de Obra	28/04/2025	Profesional Universitario en Sistemas de Gestión	28/04/2025	Jefe de Oficina Planeación Institucional	28/04/2025

2.4 ACTIVIDADES AMBIENTALES

- **Revisión de señalización y medidas de seguridad**

Se verificó que en las zonas de intervención se mantenga la señalización preventiva y reglamentaria necesaria para el tránsito vehicular y peatonal. Además, la implementación de medidas de seguridad en obra, como el cerramiento de áreas, cintas de demarcación y avisos de advertencia, con el fin de proteger tanto a los trabajadores como a la comunidad.

2.5 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante el periodo se realizó seguimiento y control a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) por parte del contratista. Se verificó el cumplimiento de las disposiciones normativas vigentes y de los protocolos internos de seguridad en la obra.

Se evidenció la aplicación de medidas preventivas y correctivas orientadas a garantizar la integridad física de los trabajadores y la mitigación de riesgos laborales. Dentro de las principales acciones se destacan:

- Cumplimiento en la dotación y uso de Elementos de Protección Personal (EPP) de acuerdo con el tipo de actividad ejecutada.
- Implementación de charlas de seguridad enfocadas en la identificación de riesgos
- Seguimiento al cumplimiento de los protocolos de trabajo seguro.
- Registro y control de incidentes y condiciones inseguras con sus respectivos planes de acción.

2.6 PRUEBAS Y ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LA INTERVENTORÍA

Durante el periodo indicado, la Interventoría verificó la ejecución de los siguientes ensayos de control de calidad, conforme a las normas técnicas aplicables:

- Ensayo de resistencia a la compresión en cilindros de concreto de hormigón Norma: INV E-410-13 y ICONTEC 673

Se comprobó la capacidad del concreto para resistir esfuerzos de compresión, garantizando su cumplimiento con las especificaciones de diseño estructural.

Tabla 11

Relación ensayo de resistencia a la compresión

FECHA TOMA DE MUESTRA	LOCALIZACIÓN	CILINDRO No.	EDAD (DÍAS)	CARGA ESPERADA (PSI)	PSI
30/03/2026	POZOS 41	1	14	4000	3222
30/03/2026	POZOS 42	2	14	4000	3230
30/03/2026	POZOS 41	1	28	4000	4135
31/03/2026	POZOS 42	2	28	4000	4127
06/04/2026	POZOS 40	1	14	4000	3222
06/04/2026	POZOS 39	2	14	4000	3246
06/04/2026	POZOS 37	3	14	4000	3219
06/04/2026	POZOS 40	1	28	4000	4089
06/04/2026	POZOS 39	2	28	4000	4120
06/04/2026	POZOS 37	3	28	4000	4107
07/04/2026	POZOS 31	1	14	4000	3234
07/04/2026	POZOS 30	2	14	4000	3226
07/04/2026	POZOS 16	3	14	4000	3243
07/04/2026	POZOS 31	1	28	4000	4146
07/04/2026	POZOS 30	2	28	4000	4068
07/04/2026	POZOS 16	3	28	4000	4131
08/04/2026	POZOS 69	1	14	4000	3217
08/04/2026	POZOS 15	2	14	4000	3241
08/04/2026	POZOS 61	3	14	4000	3228
08/04/2026	POZOS 69	1	28	4000	4072
08/04/2026	POZOS 15	2	28	4000	4101

FECHA TOMA DE MUESTRA	LOCALIZACIÓN	CILINDRO No.	EDAD (DÍAS)	CARGA ESPERADA (PSI)	PSI
08/04/2026	POZO 61	3	28	4000	4142
15/04/2026	POZO 62	1	14	4000	3248
18/04/2026	POZO 14	2	14	4000	3215
23/04/2026	POZO 13	3	14	4000	3237
15/04/2026	POZO 62	1	28	4000	4081
18/04/2026	POZO 14	2	28	4000	4127
23/04/2026	POZO 13	3	28	4000	4065
28/04/2026	POZO 69	1	14	4000	3224
05/05/2026	POZO 56	2	14	4000	3232
08/05/2026	POZO 60	3	14	4000	3221
28/04/2026	POZO 69	1	28	4000	4151
05/05/2026	POZO 56	2	28	4000	4111
08/05/2026	POZO 60	3	28	4000	4096
08/05/2026	POZO 10	1	14	4000	3245
09/05/2026	POZO 67	2	14	4000	3230
16/05/2026	POZO 55	3	14	4000	3235
08/05/2026	POZO 10	1	28	4000	4135
09/05/2026	POZO 67	2	28	4000	4077
16/05/2026	POZO 55	3	28	4000	4137

- Ensayo de resistencia a la flexión en vigas de concreto Norma: INV E-414

Se realizó verificación del comportamiento del concreto frente a cargas de flexión, verificando la calidad del material en elementos sometidos a esfuerzos de doblado.

Tabla 12

Relación ensayo de resistencia a la flexión

FECHA DE TOMA	UBICACIÓN	MUESTRA	Edad (dias)	MR Esperado	MR Obtenido
30/05/2026	TRAMO P49-51	1	3	38	33.9
30/05/2026	TRAMO P49-51	2	7	38	44

FECHA DE TOMA	UBICACIÓN	MUESTRA	Edad (dias)	MR Esperado	MR Obtenido
30/05/2026	TRAMO P49-51	1	3	38	32
30/05/2026	TRAMO P49-51	2	7	38	42,3

- Ensayo Proctor Modificado Norma: INV E-142:2013

Se determinó la relación óptima entre humedad y densidad seca máxima en suelos, asegurando la compactación adecuada para la estabilidad de las obras civiles.

Tabla 13

Relación ensayo Proctor Modificado

FECHA DE ENSAYO	PESO UNITARIO SECO MÁXIMO		HUMEDAD OPTIMA %	PESO UNITARIO SECO MÁXIMO CORREGIDO (INV E-143)	
29/04/2026	18,93 kN/m3	1930 kg/m3	12,8	18,93 kN/m3	1930 kg/m3

- Ensayo de densidad de campo – Método de la arena Norma: INV E-161 / ASTM D1556

Se verifica la densidad in situ de los suelos compactados, contrastando con los valores obtenidos en laboratorio para confirmar la calidad del proceso de compactación.

Tabla 14

Relación ensayo de densidad de campo

FECHA TOMA	MUESTRA	UBICACIÓN	SUB-TRAMO	COMPACT. EN EL TERRENO (%)	COMPACT. ESPECIF. (%)
07/04/2026	1	P17B - P32	TRAMO 1 SECTOR LA CURVA	95,27	95
07/04/2026	2	P32 - P31	TRAMO 1 SECTOR LA CURVA	94,32	95
07/04/2026	3	P31 - P30	TRAMO 1 SECTOR LA CURVA	95,28	95
07/04/2026	4	P16 - P74	TRAMO 1 SECTOR 1	95,1	95
07/04/2026	5	P16 - P15	TRAMO 1 SECTOR 1	95,4	95

FECHA TOMA	MUESTRA	UBICACIÓN	SUB-TRAMO	COMPACT. EN EL TERRENO (%)	COMPACT. ESPECIF. (%)
07/04/2026	6	P15 - P14	TRAMO 1 SECTOR 1	95,59	95
07/04/2026	7	P14 - P29	TRAMO 1 SECTOR 1	95,49	95
15/04/2026	1	P14 - P13	TRAMO 1 SECTOR 1	95,5	95
15/04/2026	2	P13 - P28	TRAMO 1 SECTOR 1	95,18	95
15/04/2026	3	P13 - P12	TRAMO 1 SECTOR 1	95,33	95
15/04/2026	4	P12 - P11	TRAMO 1 SECTOR 1	95,27	95
15/04/2026	5	P11 - P10	TRAMO 1 SECTOR 1	95,42	95
15/04/2026	6	P10 - P9	TRAMO 1 SECTOR 1	95,06	95
15/04/2026	7	P9 - P27	TRAMO 1 SECTOR 1	95,22	95
21/04/2026	1	P9 - P7	TRAMO 1 SECTOR 1	95,1	95
21/04/2026	2	P62 - P61	TRAMO 2 SECTOR CANAL	95,45	95
21/04/2026	3	P61 - P60	TRAMO 2 SECTOR CANAL	95,51	95
21/04/2026	4	P60 - P56	TRAMO 2 SECTOR CANAL	95,37	95
21/04/2026	5	P56 - P55	TRAMO 2 SECTOR LA CURVA	95,4	95
21/04/2026	6	P55 - P54	TRAMO 2 SECTOR LA CURVA	95,4	95
21/04/2026	7	P37 - P36	TRAMO 2 SECTOR CANAL	95,25	95
29/04/2026	1	P14 - P13	TRAMO 1 SECTOR 1	95,42	95
29/04/2026	2	P13 - P28	TRAMO 1 SECTOR 1	95,55	95
29/04/2026	3	P13 - P12	TRAMO 1 SECTOR 1	95,47	95
29/04/2026	4	P10 - P9	TRAMO 1 SECTOR 1	95,24	95
29/04/2026	5	P9 - P27	TRAMO 1 SECTOR 1	95,06	95
29/04/2026	6	P9 - P7	TRAMO 1 SECTOR 1	95,47	95

FECHA TOMA	MUESTRA	UBICACIÓN	SUB-TRAMO	COMPACT. EN EL TERRENO (%)	COMPACT. ESPECIF. (%)
29/04/2026	7	P55 - P54	TRAMO 2 SECTOR LA CURVA	95,58	95
26/05/2026	1	P69 - P68	TRAMO 2 SECTOR CARACOLÍ	95,2	95
26/05/2026	2	P68 - P67	TRAMO 2 SECTOR CARACOLÍ	95,15	95
26/05/2026	3	P49 - P50	TRAMO 2 SECTOR LA VÍA	94,28	95
26/05/2026	4	P50 - P51	TRAMO 2 SECTOR LA VÍA	94,49	95
26/05/2026	5	P51 - P35	TRAMO 2 SECTOR LA VÍA	94,68	95
26/05/2026	6	P32 - P31	TRAMO 1 SECTOR LA CURVA	94,97	95
26/05/2026	7	P16 - P15	TRAMO 1 SECTOR 1	95,34	95
29/05/2026	1	P37 - P36	TRAMO 2 SECTOR CANAL	95,43	95
29/05/2026	2	P49 - P50	TRAMO 2 SECTOR LA VÍA	95,17	95
29/05/2026	3	P50 - P51	TRAMO 2 SECTOR LA VÍA	95,48	95
29/05/2026	4	P51 - P35	TRAMO 2 SECTOR LA VÍA	95,34	95
29/05/2026	5	P54 - P53	TRAMO 2 SECTOR LA CURVA	95,64	95

COPIA CONTROLADA

3.7 REUNIONES DE INTERVENTORÍA

Durante el presente periodo se realizaron reuniones en las fechas relacionadas a continuación:

- Abril 10 de 2026, revisión técnica y manejo de redes y porcentaje de avance de obra.
- Abril 14 de 2026, coordinación de intervención de las obras de al alcantarillado y acueducto respecto a la reubicación y desvío de tuberías.
- Abril 21 de 2026, coordinación de obras de alcantarillado y acueducto garantizando la correcta secuencia entre pruebas hidráulicas, rellenos y construcción de andenes.
- Mayo 15 de 2026, verificación del avance de obra y socialización de desvío de tuberías pendientes de acueducto.

3. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en la información reportada por el contratista, del 01 de abril al 31 de mayo de 2026 se registró un avance ejecutado del **29.24%** frente al **27.72%** programado, lo que representa un adelanto de **1.52%.** Sin embargo, se presenta una desviación del **23.46%** en el porcentaje acumulado del proyecto, ya que al mes de mayo se ejecutó un **76,54%**, frente al **100,00%** previsto.

El atraso en la ejecución del proyecto obedece a los bajos rendimientos derivados de la ejecución simultánea de otros contratos de acueducto y gas ajenos a este contrato, las condiciones del terreno, condiciones climáticas, entre otras situaciones, las cuales fueron manifestadas por el contratista y avaladas por la interventoría, para lo cual se solicitó una ampliación en el periodo contractual de dos (2) meses.

En virtud de lo anterior, y teniendo en cuenta la prórroga de dos (2) meses aprobada mediante el Acta de Prórroga No. 2 del 26 de mayo del 2026, el contratista reprogramó las actividades pendientes por ejecutar en el proyecto. En consecuencia, la desviación identificada fue redistribuida dentro de los dos meses adicionales, ajustando la programación para la terminación del contrato el 26 de julio de 2026.

LEIDY JOHANA BUITRAGO MARTÍNEZ
JEFE OFICINA PLANEACIÓN INSTITUCIONAL
SUPERVISOR

18 JUN 2026

Anexo: Informe de interventoría No. 2.

Elaboró: Alexander Delgado Páez – CPS 127 -2026 Apoyo a la Supervisión O.P.I.
Revisó: Leidy Johana Buitrago Martínez – Jefe oficina de Planeación

COPIA