La Plata, Octubre 12 de 2024

**BYD MULTIPROYECTOS S.A.S.**

**HACE CONSTAR QUE:**

La empresa INVERSIONES NOVA ING. S.A.S. identificado con Nit **901.468.292-1**, en calidad de Contratista de obra, ha cumplido en el desarrollo del contrato de obra No. 035 de 2024, cuyo objeto es **"OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA"**, que una vez verificada el ACTA DE RECIBO PARCIAL No.03, sus correspondientes memorias de cálculo, informe de avance, implementación de Plan de Manejo Ambiental (PMA), bitácora, cronograma de avance, seguridad social y verificación de anexos, la interventoría de obra autoriza el pago parcial No.03, por valor de **DOCIENTOS OCHETA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS MCTE ($ 281.897.979,00,00) M/CTE,** correspondiente a un avance en la ejecución del contrato del 60.73%.

***BYD MULTIPROYECTOS S.A.S***
*R/L GILBERTO CELY VARGAS*
*C.C. 1.052.020.348 de floresta*
*Interventoria de obra*

| EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | OBJETO: | OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CONTRATO No. | CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024 | | | | | |
| | CONTRATISTA: | INVERSIONES NOVA ING. S.A.S. / REP. LEGAL. YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA | | | PLAZO INICIAL | PRORROGA | PLAZO TOTAL |
| | CONTRATANTE: | EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | | | 6 MESES | - | 6 MESES |
| | INTERVENTORÍA: | BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL. ING. GILBERTO CELY VARGAS | | | VALOR INICIAL | ADICIÓN | VALOR TOTAL |
| | SUPERVISOR: | ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA / GERENTE EMSERPLA E.S.P. | | | $ 1 400 998 381 | $ - | $ 1 400 998 381 |
| | INICIACIÓN | SUSPENSIÓN | REINICIO | HOJA | 1 | DE | 4 |
| | 10/07/2024 | N/A | N/A | FECHA PRESENTACIÓN | 10 | 10 | 2024 |

**ACTA PARCIAL N° 03**

| | | CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES | | | | PRESENTE ACTA | | ACUMULADAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | CANT | VALOR | CANT. | VALOR |
| 1. | **COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE** | | | | | | | | |
| 1.1 | **ACTIVIDADES PRELIMINARES** | | | | | | | | |
| 1.1.1 | Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD) | ML | 706.31 | $ 10 614.00 | $ 7 496 774.00 | 195.73 | $ 2 077 478.00 | 436.65 | $ 4 634 603.00 |
| 1.1.2 | Cerramiento en lona verde h=2.0m | ML | 987.05 | $ 20 182.00 | $ 19 920 643.00 | 391.46 | $ 7 900 446.00 | 878.30 | $ 17 725 851.00 |
| 1.2 | **EXCAVACIONES Y RELLENOS EN LA RED PRINCIPAL** | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo | M3 | 749.68 | $ 16 060.00 | $ 12 039 861.00 | 370.41 | $ 5 948 785.00 | 738.37 | $ 11 858 222.00 |
| 1.2.2 | Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo) | M3 | 1 124.52 | $ 127 523.00 | $ 143 402 164.00 | 391.91 | $ 49 977 539.00 | 935.30 | $ 119 272 262.00 |
| 1.2.3 | Suministro, extendida y compactación de material seleccionado para Subbase Granular Clase C | M3 | 9.29 | $ 225 729.00 | $ 2 097 022.00 | 0.00 | $ - | 5.70 | $ 1 286 655.00 |
| 1.2.4 | Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra | M3 | 449.40 | $ 190 690.00 | $ 85 696 086.00 | 0.00 | $ - | 16.38 | $ 3 123 502.00 |
| 1.2.5 | Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra | M3 | 900.89 | $ 29 691.00 | $ 26 748 325.00 | 100.22 | $ 2 975 632.00 | 721.91 | $ 21 434 230.00 |
| 1.2.6 | Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposición final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra. | M3 | 912.88 | $ 34 891.00 | $ 31 851 296.00 | 252.48 | $ 8 809 280.00 | 504.67 | $ 17 608 441.00 |
| 1.3 | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA LA RED PRINCIPAL** | | | | | | | | |
| 1.3.1 | Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 16" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución. | ML | 711.11 | $ 375 272.00 | $ 266 859 672.00 | 192.13 | $ 72 101 009.00 | 427.05 | $ 160 259 908.00 |
| 1.3.2 | Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye: transporte al sitio de la obra, extendido y aplicación a la brecha. | M3 | 452.64 | $ 172 051.00 | $ 77 877 165.00 | 114.47 | $ 19 694 678.00 | 236.76 | $ 40 734 795.00 |
| 1.4 | **CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN** | | | | | | | | |
| 1.4.1 | Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto armado de 40 kg. en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,20 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. | UND | 4.00 | $ 4 952 956.00 | $ 19 811 824.00 | 2.00 | $ 9 905 912.00 | 3.00 | $ 14 858 868.00 |
| 1.4.2 | Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,30 m. llevara cono de reducción de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. pozo de inspección de 0 a 4 metros de altura | UND | 7.00 | $ 7 315 143.00 | $ 51 206 001.00 | 1.00 | $ 7 315 143.00 | 6.00 | $ 43 890 858.00 |

| EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | OBJETO: | OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CONTRATO No. | CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024 | | | | | |
| | CONTRATISTA: | INVERSIONES NOVA ING. S.A.S. / REP. LEGAL: YEISON DUVAN VARÓN TRIANA | | | PLAZO INICIAL | PRORROGA | PLAZO TOTAL |
| | CONTRATANTE: | EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | | | 6 MESES | - | 6 MESES |
| | INTERVENTORÍA: | BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL: ING. GILBERTO CELY VARGAS | | | VALOR INICIAL | ADICIÓN | VALOR TOTAL |
| | SUPERVISOR: | ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA / GERENTE EMSERPLA E.S.P. | | | $ 1 400 998 381 | $ - | $ 1 400 998 381 |
| | INICIACIÓN | SUSPENSIÓN | REINICIO | HOJA | 2 | DE | 4 |
| | 10/07/2024 | N/A | N/A | FECHA PRESENTACIÓN | 10 | 10 | 2024 |

**ACTA PARCIAL N° 03**

| | | CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES | | | | PRESENTE ACTA | | ACUMULADAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | CANT | VALOR | CANT. | VALOR |
| **1.5** | **OTRAS ACTIVIDADES** | | | | | | | | |
| 1.5,1 | Desmonte de muro en gavión | M3 | 40.00 | $ 41 673.00 | $ 1 666 920.00 | 0.00 | $ - | 0.00 | $ - |
| 1.5,2 | Construcción de muro en gavión malla triple torción hexagonal en alambre de acero galvanizado No.12 | M3 | 40.00 | $ 314 881.00 | $ 12 595 240.00 | 0.00 | $ - | 0.00 | $ - |
| 1.5,3 | Corte, rotura de pavimento rígido, retiro de escombros, incluye: cortadora de disco, compresor, herramienta menor, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra | M2 | 25.80 | $ 94 982.00 | $ 2 450 536.00 | 0.00 | $ - | 19.00 | $ 1 804 658.00 |
| 1.5,4 | Reposición de pavimento rígido en concreto MR-40 acelerado a 3 días con antisol. Incluye: herramienta menor, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra. | M2 | 30.42 | $ 320 477.00 | $ 9 748 910.00 | 0.00 | $ - | 19.00 | $ 6 089 063.00 |
| 1.5,5 | Concreto de 4000 psi para encofrado de tubería y estructuras en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra. | M3 | 15.24 | $ 1 077 046.00 | $ 16 414 181.00 | 0.00 | $ - | 0.00 | $ - |
| 1.5,6 | Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación. | KG | 234.73 | $ 10 154.00 | $ 2 383 448.00 | 0.00 | $ - | 0.00 | $ - |
| | **SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS** | | | | **$ 790 266 068.00** | | **$ 186 705 902.00** | | **$ 464 581 916.00** |
| **2** | **CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA** | | | | | | | | |
| **2.1** | **ACTIVIDADES PRELIMINARES** | | | | | | | | |
| 2.1,1 | Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD) | ML | 262.66 | $ 10 614.00 | $ 2 787 873.00 | 52.83 | $ 560 738.00 | 246.98 | $ 2 621 446.00 |
| **2.2** | **EXCAVACIONES Y RELLENOS EN LA RED PRINCIPAL** | | | | | | | | |
| 2.2,1 | Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo | M3 | 255.24 | $ 16 060.00 | $ 4 099 154.00 | 29.36 | $ 471 522.00 | 204.23 | $ 3 279 934.00 |
| 2.2,2 | Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo) | M3 | 382.86 | $ 127 523.00 | $ 48 823 456.00 | 44.05 | $ 5 617 388.00 | 306.35 | $ 39 066 671.00 |
| 2.2,3 | Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra | M3 | 131.44 | $ 190 690.00 | $ 25 064 294.00 | 7.56 | $ 1 441 616.00 | 129.85 | $ 24 761 097.00 |
| 2.2,4 | Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra | M3 | 449.72 | $ 29 691.00 | $ 13 352 637.00 | 59.48 | $ 1 766 021.00 | 283.63 | $ 8 421 258.00 |
| 2.2,5 | Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposición final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra. | M3 | 156.21 | $ 34 891.00 | $ 5 450 323.00 | 0.00 | $ - | 155.46 | $ 5 424 130.00 |
| **2.3** | **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA LA RED PRINCIPAL** | | | | | | | | |
| 2.3,1 | Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 8" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución. | ML | 14.12 | $ 141 080.00 | $ 1 992 050.00 | 0.00 | $ - | 0.00 | $ - |
| 2.3,2 | Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 12" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución. | ML | 15.56 | $ 141 080.00 | $ 2 195 205.00 | 0.00 | $ - | 0.00 | $ - |
| 2.3,3 | Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 14" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución. | ML | 235.78 | $ 317 576.00 | $ 74 878 069.00 | 49.63 | $ 15 761 297.00 | 235.78 | $ 74 878 069.00 |
| 2.3,4 | Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicación a la brecha. | M3 | 131.44 | $ 172 051.00 | $ 22 614 383.00 | 1.35 | $ 232 269.00 | 48.14 | $ 8 282 535.00 |

| EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | OBJETO: | OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CONTRATO No. | CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024 | | | | | |
| | CONTRATISTA: | INVERSIONES NOVA ING. S.A.S. / REP. LEGAL. YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA | | | PLAZO INICIAL | PRORROGA | PLAZO TOTAL |
| | CONTRATANTE: | EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | | | 6 MESES | - | 6 MESES |
| | INTERVENTORÍA: | BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL. ING. GILBERTO CELY VARGAS | | | VALOR INICIAL | ADICIÓN | VALOR TOTAL |
| | SUPERVISOR: | ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA / GERENTE EMSERPLA E.S.P. | | | $ 1 400 998 381 | $ - | $ 1 400 998 381 |
| | INICIACIÓN | SUSPENSIÓN | REINICIO | HOJA | 3 | DE | 4 |
| | 10/07/2024 | NIA | NIA | FECHA PRESENTACIÓN | 10 | 10 | 2024 |

**ACTA PARCIAL N° 03**

| | | CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES | | | | PRESENTE ACTA | | ACUMULADAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | CANT | VALOR | CANT. | VALOR |
| 2.4 | **CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN** | | | | | | | | |
| 2.4.1 | Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto armado de 40 kg. en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,20 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. | UND | 2.00 | $ 4 952 956.00 | $ 9 905 912.00 | 0.00 | $ - | 2.00 | $ 9 905 912.00 |
| 2.4.2 | Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,30 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto reforzado en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,50 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. | UND | 5.00 | $ 7 315 143.00 | $ 36 575 715.00 | 0.00 | $ - | 2.00 | $ 14 630 286.00 |
| 2.5 | **OTRAS ACTIVIDADES** | | | | | | | | |
| 2.5.1 | Concreto de 4000 psi para encofrado de tubería y estructuras en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra. | M3 | 31.82 | $ 1 077 046.00 | $ 34 271 604.00 | 5.75 | $ 6 193 015.00 | 5.75 | $ 6 193 015.00 |
| 2.5.2 | Acero figurado de 60.000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación. | KG | 1 276.97 | $ 10 154.00 | $ 12 966 353.00 | 82.99 | $ 842 680.00 | 82.99 | $ 842 680.00 |
| | **SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS** | | | | **$ 294 977 026.00** | | **$ 32 886 546.00** | | **$ 198 307 033.00** |
| | | | | **TOTAL COSTOS DIRECTOS** | **$ 1 085 243 096.00** | | **$ 219 592 448.00** | | **$ 662 888 949.00** |
| **COSTOS INDIRECTOS** | **ADMINISTRACIÓN** | | | **20%** | $ 217 048 619.20 | | $ 43 918 489.60 | | $ 132 577 790.00 |
| | **IMPREVISTOS** | | | **2%** | $ 21 704 861.92 | | $ 4 391 848.96 | | $ 13 257 778.98 |
| | **UTILIDAD** | | | **3%** | $ 32 557 292.88 | | $ 6 587 773.44 | | $ 19 886 668.47 |
| | | | | **TOTAL COSTOS INDIRECTOS** | **$ 271 310 774.00** | | **$ 54 898 112.00** | | **$ 165 722 237.00** |
| | | | | **COSTO TOTAL** | **$ 1 356 553 870.00** | | **$ 274 490 560.00** | | **$ 828 611 186.00** |
| **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL** | | | | **(PMA)** | **$ 44 444 511.00** | | $ 7 407 419.00 | | $ 22 222 257.00 |
| **COSTO TOTAL DE OBRA** | | | | | **$ 1 400 998 381.00** | | **$ 281 897 979.00** | | **$ 850 833 443.00** |

| EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | OBJETO: | OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CONTRATO No. | CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024 | | | | | |
| | CONTRATISTA: | INVERSIONES NOVA ING. S.A.S. / REP. LEGAL. YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA | | | PLAZO INICIAL | PRORROGA | PLAZO TOTAL |
| | CONTRATANTE: | EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." | | | 6 MESES | - | 6 MESES |
| | INTERVENTORÍA: | BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL. ING. GILBERTO CELY VARGAS | | | VALOR INICIAL | ADICIÓN | VALOR TOTAL |
| | SUPERVISOR: | ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA / GERENTE EMSERPLA E.S.P. | | | $ 1 400 998 381 | $ - | $ 1 400 998 381 |
| | INICIACIÓN | SUSPENSIÓN | REINICIO | HOJA | 4 | DE | 4 |
| | 10/07/2024 | N/A | N/A | FECHA PRESENTACIÓN | 10 | 10 | 2024 |

**ACTA PARCIAL N° 03**

| CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES | | | | | | PRESENTE ACTA | | ACUMULADAS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | CANT | VALOR | CANT. | VALOR |

**BALANCE DEL CONTRATO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| VALOR CONTRATO INICIAL | $ 1 400 998 381.00 | | | |
| VALOR ACTA PARCIAL No.01 | | $ 326 195 963.00 | **23.28%** | |
| VALOR ACTA PARCIAL No.02 | | $ 242 739 502.00 | **17.33%** | |
| VALOR ACTA PARCIAL No.03 | | $ 281 897 979.00 | **20.12%** | |
| SALDO POR EJECUTAR | | $ 550 164 937.00 | **39.27%** | |
| **SUMAS IGUALES** | **$ 1 400 998 381.00** | **$ 1 400 998 381.00** | **100.00%** | |

**BALANCE DEL ANTICIPO**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ANTICIPO CONCEDIDO (30%) | $ 420 299 514.00 | | |
| AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACTA PARCIAL No.1 | | | $ 97 858 789.00 |
| AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACTA PARCIAL No.2 | | | $ 72 821 851.00 |
| AMORTIZACIÓN ANTICIPO ACTA PARCIAL No.3 | | | $ 84 569 394.00 |
| SALDO POR AMORTIZAR | | | $ 165 049 480.00 |
| **SUMAS IGUALES** | **$ 420 299 514.00** | | **$ 420 299 514.00** |

**BALANCE PRESENTE ACTA**

| | |
|---|---|
| VALOR PRESENTE ACTA PARCIAL N°03 | $ 281 897 979.00 |
| AMORTIZACIÓN ANTICIPO PRESENTE ACTA PARCIAL N°03 | $ 84 569 394.00 |
| **VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA PARCIAL N°03** | **$ 197 328 585.00** |

**SON: CIENTO NOVENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO PESOS ($ 197.328.585,00 ) M/CTE**

**YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA**
INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

**GILBERTO CELY VARGAS**
BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
Interventor de Obra

**LUIS GUILLERMO DEVIA MONTES**
ING CIVIL APOYO SUPERVISIÓN

**ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA**
Gerente "EMSERPLA E.S.P."
SUPERVISOR

**EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.**
**MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA**

**OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA**

## 1. COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

### ACTIVIDADES PRELIMINARES — 1,1

Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD) — ML — 1,1,1

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | LARGO | ANCHO | ALTO | DIÁMETRO EN PLG | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 10,72 | | | 16 | 10,72 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 72,17 | | | 16 | 72,17 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 76,04 | | | 16 | 76,04 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 67,14 | | | 16 | 67,14 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 14,85 | | | 16 | 14,85 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 12,00 | | | 16 | 12,00 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 32,13 | | | 16 | 32,13 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 101,60 | | | 16 | 101,60 |
| | POZO 9 A POZO 10 | 50,00 | | | 16 | 50,00 |
| | TOTAL | | | | | 436,65 |

Cerramiento en lona verde h=2.0m — ML — 1,1,2

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | LARGO | ANCHO | CANTIDAD | DIÁMETRO EN PLG | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 10,72 | | 2,00 | 16 | 21,44 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 72,17 | | 2,00 | 16 | 144,34 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 76,04 | | 2,00 | 16 | 152,08 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 67,14 | | 2,00 | 16 | 134,28 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 14,85 | | 2,00 | 16 | 29,70 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 12,00 | | 2,00 | 16 | 24,00 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 32,13 | | 2,00 | 16 | 64,26 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 101,60 | | 2,00 | 16 | 203,20 |
| | POZO 9 A POZO 10 | 50,00 | | 2,00 | 16 | 100,00 |
| | TRANVERSALES | 5,00 | | 1,00 | 16 | 5,00 |
| | TOTAL | | | | | 878,30 |

### 2. EXCAVACIONES Y RELLENOS RED PRINCIPAL — 1,2

Excavación mecánica en material comun. Incluye mano de obra, materiales y equipo — M3 — 1,2,1

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN EXCAVACIÓN | | | % | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 22,28 | | | 40,00% | 8,91 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 119,46 | | | 40,00% | 47,78 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 81,78 | | | 40,00% | 32,71 |
| | POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD | 77,43 | | | 40,00% | 30,97 |
| | POZO 4 A POZO 5 INSTALACION DE REDES | 453,41 | | | 40,00% | 181,36 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 113,91 | | | 40,00% | 45,56 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 38,57 | | | 40,00% | 15,43 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 107,14 | | | 40,00% | 42,86 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 497,41 | | | 40,00% | 198,96 |
| | POZO 9 A POZO 10 | 272,84 | | | 40,00% | 109,14 |
| | | LARGO | ANCHO | ESPESOR | | |
| | POZO 5 A POZO 6<br>Reposición losa de pavimento | 7,60 | 2,50 | 0,30 | 100,00% | 5,70 |
|  | POZOS | | ÁREA | PROF. | | |
| | POZO 1 | | 2,01 | 2,50 | 40,00% | 2,01 |
| | POZO 2 | | 2,01 | 2,77 | 40,00% | 2,23 |
| | POZO 3 | | 2,01 | 1,81 | 40,00% | 1,46 |
| | POZO 4 | | 2,01 | 2,60 | 40,00% | 2,09 |
| | POZO 5 | | 2,01 | 4,30 | 40,00% | 3,46 |
| | POZO 6 | | 2,01 | 4,61 | 40,00% | 3,71 |
| | POZO 7 | | 2,01 | 1,50 | 40,00% | 1,21 |
| | POZO 8 | | 2,01 | | 40,00% | 0,00 |
| | POZO 9 | | 2,01 | 3,50 | 40,00% | 2,81 |
| | NOTA: Ver Cartera topográfica. | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 738,37 |

ELABORÓ: YEISON OLIVÁN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INS. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

**EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.**
**MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA**

**OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA**

## 1. COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo | M3 | 1.2.2

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN EXCAVACIÓN | | | % | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 22,28 | | | 60,00% | 13,37 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 119,46 | | | 60,00% | 71,68 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 81,78 | | | 60,00% | 49,07 |
| | POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD | 77,43 | | | 60,00% | 46,46 |
| | POZO 4 A POZO 5 INSTALACION DE REDES | 453,41 | | | 60,00% | 272,05 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 113,91 | | | 60,00% | 68,35 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 38,57 | | | 60,00% | 23,14 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 107,14 | | | 60,00% | 64,28 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 497,41 | | | 60,00% | 298,45 |
| | **POZOS** | | **ÁREA** | **PROF.** | | |
|  | POZO 1 | | 2,01 | 2,50 | 60,00% | 3,02 |
| | POZO 2 | | 2,01 | 2,77 | 60,00% | 3,34 |
| | POZO 3 | | 2,01 | 1,81 | 60,00% | 2,18 |
| | POZO 4 | | 2,01 | 2,60 | 60,00% | 3,14 |
| | POZO 5 | | 2,01 | 4,30 | 60,00% | 5,19 |
| | POZO 6 | | 2,01 | 4,61 | 60,00% | 5,56 |
| | POZO 7 | | 2,01 | 1,50 | 60,00% | 1,81 |
| | POZO 8 | | 2,01 | | 60,00% | 0,00 |
| | POZO 9 | | 2,01 | 3,50 | 60,00% | 4,22 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 935,30 |

Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. Incluye: equipo, herramienta y mano de obra | M3 | 1.2.5

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN MAT. SELEC. | | | DIÁMETRO DE RED | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 17,08 | | | 16 | 17,08 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 80,72 | | | 16 | 80,72 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 40,94 | | | 16 | 40,94 |
| | POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD | 401,98 | | | 16 | 401,98 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 80,97 | | | 16 | 80,97 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 26,67 | | | 16 | 26,67 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 73,55 | | | 16 | 73,55 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 721,91 |

Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposicion final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra. | M3 | 1.2.6

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN RET. EXC. | | | DIÁMETRO DE RED | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 5,20 | | | 16 | 5,20 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 38,73 | | | 16 | 38,73 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 40,84 | | | 16 | 40,84 |
| | POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD | 77,43 | | | 16 | 77,43 |
| | POZO 4 A POZO 5 INSTALACION DE REDES | 51,43 | | | 16 | 51,43 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 32,93 | | | 16 | 32,93 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 11,90 | | | 16 | 11,90 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 33,58 | | | 16 | 33,58 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 167,89 | | | 16 | 167,89 |
| | POZO 9 A POZO 10 | 39,11 | | | 16 | 39,11 |
| | | **LARGO** | **ANCHO** | **ESPESOR** | | |
| | POZO 5 A POZO 6<br>Excavación reposición losa de pavimento | 7,50 | 2,50 | 0,30 | 100,00% | 5,63 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 504,67 |

ELABORO: YERSON OLIVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INS. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISO: ALBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYG MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA

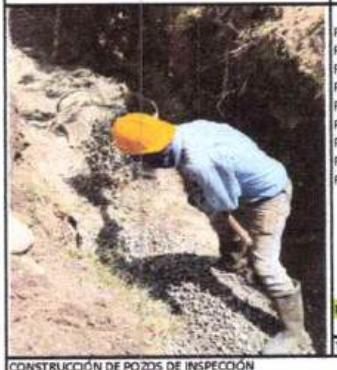
OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA

**1. COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE**

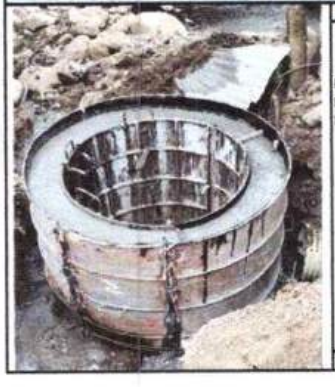
| SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS PARA LA RED PRINCIPAL | | 3,00 |
|---|---|---|
| Suministro e instalacion de Tubería PVC diámetro 16" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja,bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución. | ML | 1.3.1 |

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | LARGO | NIPLE | ALTO | DIÁMETRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 9,52 | | | 16 | 9,52 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 70,97 | | | 16 | 70,97 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 74,84 | | | 16 | 74,84 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 65,94 | | | 16 | 65,94 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 13,65 | | | 16 | 13,65 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 10,80 | | | 16 | 10,80 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 30,93 | | | 16 | 30,93 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 100,40 | | | 16 | 100,40 |
| | POZO 9 A POZO 10 | 50,00 | | | 16 | 50,00 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 427,05 |

| Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendico y apliución a la brecha. | M3 | 1.3.2 |
|---|---|---|

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN ENCAMADO GRAVA | | | DIÁMETRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 3,96 | | | 16 | 3,96 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 29,53 | | | 16 | 29,53 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 31,14 | | | 16 | 31,14 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 42,88 | | | 16 | 42,88 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 14,78 | | | 16 | 14,78 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 4,49 | | | 16 | 4,49 |
| | POZO 7 A POZO 8 | 12,87 | | | 16 | 12,87 |
| | POZO 8 A POZO 9 | 64,48 | | | 16 | 64,48 |
| | POZO 9 A POZO 10 | 32,63 | | | 16 | 32,63 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 236,76 |

| CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN | | 1,4 |
|---|---|---|
| Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevara cono de reducción y se rematará con una placa en concreto armado de 40 kg. en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,20 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. | UND | 1.4.1 |

| | DESCRIPCIÓN | LARGO | | PROF. | CANTIDAD | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 7 | | | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| | POZO 3 | | | 1,81 | 1,00 | 1,00 |
| | POZO 7' | | | 1,50 | 1,00 | 1,00 |
| | TOTAL | | | | | 3,00 |

ELABORÓ: YERSON DAVIAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INS. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO KELLY VARGAS
REP. LEGAL BYO MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

**EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.**
**MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA**

**OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA**

**1. COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE**

| | | |
|---|---|---|
| Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,30 m. llevara cono de reduccion de espesor 0,20 m, y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. pozo de inspeccion de 0 a 4 metros de altura | UND | 1,4,2 |



| DESCRIPCIÓN | LARGO | ANCHO | PROF. | CANTIDAD | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| POZO 1 | | | 2,50 | 1,00 | 1,00 |
| POZO 2 | | | 2,77 | 1,00 | 1,00 |
| POZO 4 | | | 2,60 | 1,00 | 1,00 |
| POZO 5 | | | 4,30 | 1,00 | 1,00 |
| POZO 8 | | | 4,61 | 1,00 | 1,00 |
| POZO 9 | | | 3,90 | 1,00 | 1,00 |
| TOTAL | | | | | 6,00 |
| OTRAS ACTIVIDADES | | | | | 1,5 |

ELABORÓ: YENSON OLIVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

## MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 1 Y POZO 2

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #1 | 0,00 | | | | | | 2,50 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | | | | | | | |
| | 6,00 | | | 9,52 | 1,00% | 16 | 2,60 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 13,77 | 2,50 | 0,00 | 0,00 | 10,50 | 3,27 | |
| PZ #2 | 9,52 | | | | | | 2,77 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 8,51 | 1,46 | 0,00 | 0,00 | 6,59 | 1,92 | |
| | | | | | | | 2,62 | 0,90 | 0,90 | | **22,28** | **3,96** | **0,00** | **0,00** | **17,08** | **5,20** | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 2 Y POZO 3

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #2 | 0,00 | | | | | | 2,77 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | 2,45 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 23,49 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 18,03 | 5,46 | |
| | 20,00 | | | | | | 2,30 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 21,38 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 15,92 | 5,46 | |
| | 30,00 | | | | | | 1,82 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 18,54 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 13,08 | 5,46 | |
| | 40,00 | | | 70,97 | 1,00% | 16 | 1,58 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 15,30 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 9,84 | 5,46 | |
| | 50,00 | | | | | | 1,35 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 13,19 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 7,73 | 5,46 | |
| | 60,00 | | | | | | 1,45 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 12,60 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 7,14 | 5,46 | |
| | 70,00 | | | | | | 1,55 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 13,50 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 8,04 | 5,46 | |
| PZ #3 | 70,97 | | | | | | 1,81 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 1,47 | 0,40 | 0,00 | 0,00 | 0,94 | 0,53 | |
| | | | | | | | 1,90 | 0,90 | 0,90 | | **119,46** | **29,53** | **0,00** | **0,00** | **80,72** | **38,73** | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 3 Y POZO 4

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #3 | 0,00 | | | | | | 1,81 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | 1,26 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 13,81 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 8,35 | 5,46 | |
| | 20,00 | | | | | | 1,21 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 11,12 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 5,66 | 5,46 | |
| | 30,00 | | | | | | 0,71 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 8,67 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 3,21 | 5,46 | |
| | 40,00 | | | 74,84 | 1,00% | 16 | 0,82 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 6,89 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 1,43 | 5,46 | |
| | 50,00 | | | | | | 0,95 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 7,94 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 2,48 | 5,46 | |
| | 60,00 | | | | | | 0,99 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 8,73 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 3,27 | 5,46 | |
| | 70,00 | | | | | | 2,03 | 1,00 | 0,90 | 0,130 | 13,98 | 4,16 | 0,00 | 0,00 | 8,52 | 5,46 | |
| PZ #4 | 74,84 | | | | | | 2,60 | 1,00 | 0,90 | 0,130 | 10,65 | 2,01 | 0,00 | 0,00 | 8,01 | 2,64 | |
| | | | | | | | 1,38 | 0,92 | 0,90 | | **81,78** | **31,14** | **0,00** | **0,00** | **40,94** | **40,84** | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 4 Y POZO 5 - DESCAPOTE TALUD

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #4 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 20,00 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 30,00 | | | | | | 0,00 | 0,70 | 2,80 | | | | | | | | |
| | 40,00 | | | 69,10 | 1,00% | 16 | 1,31 | 1,20 | 2,80 | | 12,26 | | | | | 12,26 | |
| | 50,00 | | | | | | 1,71 | 1,50 | 2,80 | | 31,33 | | | | | 31,33 | |
| | 60,00 | | | | | | 0,89 | 1,00 | 2,80 | | 26,33 | | | | | 26,33 | |
| PZ #5 | 69,10 | | | | | | 0,00 | 0,80 | 2,80 | | 7,49 | | | | | 7,49 | |
| | | | | | | | 0,78 | 1,04 | 2,80 | | **77,43** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **77,43** | |

ELABORÓ: IVISON DAVIAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYG MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 2,62 | 0,90 | 0,90 | | 22,28 | 3,96 | 0,00 | 0,00 | 17,88 | 5,20 | |

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 4 Y POZO 5 - EXCAVACIÓN RED

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #4 | 0,00 | | | | | | 2,60 | 1,20 | 1,10 | 0,130 | | | | | | | |
| | 10,00 | | | | | | 2,57 | 1,60 | 1,10 | 0,130 | 32,31 | 5,37 | 0,00 | 0,00 | 25,64 | 6,67 | |
| | 20,00 | | | | | | 3,31 | 2,00 | 1,10 | 0,130 | 42,83 | 5,37 | 0,00 | 0,00 | 35,96 | 6,87 | |
| | 30,00 | | | | | | 3,53 | 3,40 | 1,40 | 0,130 | 87,55 | 6,28 | 0,00 | 0,00 | 59,97 | 7,58 | |
| | 40,00 | | | 65,94 | 1,00% | 16 | 3,70 | 3,20 | 1,40 | 0,130 | 84,95 | 7,19 | 0,00 | 0,00 | 76,46 | 8,49 | |
| | 50,00 | | | | | | 3,97 | 3,10 | 1,40 | 0,130 | 87,25 | 7,19 | 0,00 | 0,00 | 78,76 | 8,49 | |
| | 60,00 | | | | | | 3,73 | 3,00 | 1,40 | 0,130 | 85,66 | 7,19 | 0,00 | 0,00 | 77,17 | 8,49 | |
| PZ #5 | 65,94 | | | | | | 4,30 | 3,10 | 1,40 | 0,130 | 53,06 | 4,27 | 0,00 | 0,00 | 48,02 | 5,04 | |
| | | | | | | | 3,46 | 2,58 | 1,29 | | 453,41 | 42,98 | 0,00 | 0,00 | 401,98 | 51,43 | |

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 5 Y POZO 6 - CRUCE DE VIA SIN ESTRUCTURA DE PAVIMENTO

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #5 | 0,00 | | | | | | 4,34 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | | | | | | | |
| | 2,00 | | | | | | 4,38 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 17,44 | 2,17 | 2,40 | 0,00 | 12,61 | 4,83 | |
| | 4,00 | | | | | | 4,42 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 17,60 | 2,17 | 2,40 | 0,00 | 12,77 | 4,83 | |
| | 4,46 | | | | | | 3,93 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 3,84 | 0,50 | 0,55 | 0,00 | 2,73 | 1,11 | |
| | 6,00 | | | | | | 3,96 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 12,15 | 1,67 | 1,85 | 0,00 | 8,43 | 3,72 | |
| | 8,00 | | | 13,65 | 2,00% | 16 | 4,00 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 15,92 | 2,17 | 2,40 | 0,00 | 11,09 | 4,83 | |
| | 10,00 | | | | | | 4,04 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 16,06 | 2,17 | 2,40 | 0,00 | 11,25 | 4,83 | |
| | 12,00 | | | | | | 4,08 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 16,24 | 2,17 | 2,40 | 0,00 | 11,41 | 4,83 | |
| | 12,06 | | | | | | 4,08 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 0,49 | 0,06 | 0,07 | 0,00 | 0,34 | 0,14 | |
| | 13,00 | | | | | | 4,60 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 8,16 | 1,02 | 1,13 | 0,00 | 5,89 | 2,27 | |
| PZ #6 | 13,65 | | | | | | 4,61 | 2,00 | 2,00 | 0,130 | 5,99 | 0,70 | 0,78 | 0,00 | 4,42 | 1,57 | |
| | | | | | | | 4,22 | 2,00 | 2,00 | | 113,91 | 14,78 | 16,38 | 0,00 | 80,97 | 32,93 | |

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 6 Y POZO 7

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #6 | 0,00 | | | | | | 4,61 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | 10,80 | 2,00% | 16 | 4,00 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 19,37 | 2,08 | 2,70 | 0,00 | 13,94 | 5,43 | |
| | 10,00 | | | | | | 3,50 | 1,00 | 0,90 | 0,130 | 17,34 | 2,08 | 2,85 | 0,00 | 11,76 | 5,58 | |
| PZ #7 | 10,80 | | | | | | 1,50 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 1,85 | 0,33 | 0,46 | 0,00 | 0,96 | 0,89 | |
| | | | | | | | 3,40 | 0,93 | 0,90 | | 38,57 | 4,49 | 6,01 | 0,00 | 26,67 | 11,90 | |

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 7 Y POZO 8

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #7 | 0,00 | | | | | | 1,50 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 4,50 | 0,80 | 0,90 | 0,130 | 13,13 | 2,08 | 2,55 | 0,00 | 7,85 | 5,28 | |
| | 10,00 | | | | | | 4,40 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 19,47 | 2,08 | 2,55 | 0,00 | 14,19 | 5,28 | |
| | 15,00 | | | | | | 4,20 | 0,80 | 0,90 | 0,130 | 18,81 | 2,08 | 2,55 | 0,00 | 13,53 | 5,28 | |
| | 20,00 | | | 30,93 | 2,00% | 16 | 3,90 | 1,00 | 0,90 | 0,130 | 18,23 | 2,08 | 2,70 | 0,00 | 12,80 | 5,43 | |
| | 25,00 | | | | | | 3,70 | 1,00 | 0,90 | 0,130 | 18,05 | 2,08 | 3,00 | 0,00 | 12,32 | 5,73 | |
| | 30,00 | | | | | | 3,50 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 16,85 | 2,08 | 2,85 | 0,00 | 11,07 | 5,55 | |
| PZ #8 | 30,93 | | | | | | 3,20 | 0,90 | 0,90 | 0,130 | 2,80 | 0,39 | 0,50 | 0,00 | 1,79 | 1,01 | |
| | | | | | | | 3,61 | 0,90 | 0,90 | | 107,14 | 12,97 | 16,70 | 0,00 | 73,55 | 33,58 | |

ELABORÓ: JESSICA DUVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 2,82 | 0,90 | 0,90 | | 22,28 | 3,96 | 0,00 | 0,00 | 17,08 | 5,20 | |
| CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 8 POZO 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
| PZ #8 | 0,00 | | | | | | 3,20 | 1,20 | 1,10 | 0,130 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 3,25 | 1,10 | 1,10 | 0,130 | 18,14 | 2,89 | 3,45 | 0,00 | 11,36 | 6,79 | |
| | 10,00 | | | | | | 3,28 | 1,10 | 1,40 | 0,130 | 19,18 | 3,14 | 3,30 | 0,00 | 12,09 | 7,09 | |
| | 15,00 | | | | | | 3,32 | 1,40 | 1,40 | 0,130 | 21,86 | 3,60 | 3,75 | 0,00 | 13,87 | 7,99 | |
| | 20,00 | | | | | | 3,35 | 1,10 | 1,40 | 0,130 | 22,09 | 3,60 | 3,75 | 0,00 | 14,10 | 7,99 | |
| | 25,00 | | | | | | 3,38 | 1,70 | 1,40 | 0,130 | 23,56 | 3,90 | 4,20 | 0,00 | 15,11 | 8,44 | |
| | 30,00 | | | | | | 3,45 | 1,10 | 1,10 | 0,130 | 22,62 | 3,14 | 4,20 | 0,00 | 14,63 | 7,99 | |
| | 35,00 | | | | | | 3,47 | 1,80 | 1,10 | 0,130 | 22,06 | 2,89 | 4,35 | 0,00 | 14,37 | 7,69 | |
| | 40,00 | | | | | | 3,51 | 1,80 | 1,10 | 0,130 | 25,30 | 2,89 | 5,40 | 0,00 | 16,57 | 8,74 | |
| | 45,00 | | | | | | 3,58 | 1,00 | 1,40 | 0,130 | 23,49 | 3,14 | 4,20 | 0,00 | 15,50 | 7,99 | |
| | 50,00 | | | 100,40 | 2,00% | 16 | 3,60 | 1,60 | 1,40 | 0,130 | 24,23 | 3,60 | 3,90 | 0,00 | 16,09 | 8,14 | |
| | 55,00 | | | | | | 3,64 | 1,60 | 1,40 | 0,130 | 27,15 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 18,11 | 9,04 | |
| | 60,00 | | | | | | 3,67 | 1,60 | 1,40 | 0,130 | 27,41 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 18,37 | 9,04 | |
| | 65,00 | | | | | | 3,69 | 1,80 | 1,40 | 0,130 | 28,52 | 3,60 | 5,10 | 0,00 | 19,18 | 9,34 | |
| | 70,00 | | | | | | 3,73 | 1,40 | 1,40 | 0,130 | 27,83 | 3,60 | 4,80 | 0,00 | 18,78 | 9,04 | |
| | 75,00 | | | | | | 3,75 | 1,70 | 1,10 | 0,130 | 26,18 | 3,14 | 4,65 | 0,00 | 17,74 | 8,44 | |
| | 80,00 | | | | | | 3,78 | 1,10 | 1,10 | 0,130 | 23,53 | 2,89 | 4,20 | 0,00 | 16,00 | 7,54 | |
| | 85,00 | | | | | | 3,80 | 1,30 | 1,10 | 0,130 | 21,79 | 2,89 | 3,60 | 0,00 | 14,86 | 6,94 | |
| | 90,00 | | | | | | 3,86 | 1,90 | 1,10 | 0,130 | 25,85 | 2,89 | 4,80 | 0,00 | 17,72 | 8,14 | |
| | 95,00 | | | | | | 3,80 | 2,00 | 1,40 | 0,130 | 30,64 | 3,14 | 5,85 | 0,00 | 21,00 | 9,64 | |
| PZ #9 | 100,40 | | | | | | 3,50 | 2,50 | 1,40 | 0,130 | 35,97 | 3,88 | 7,29 | 0,00 | 24,10 | 11,87 | |
| | | | | | | | 3,55 | 1,51 | 1,27 | | 487,41 | 64,48 | 90,39 | 0,00 | 329,52 | 167,89 | |
| CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 8 POZO 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
| PZ #9 | 0,00 | | | | | | 3,50 | 2,10 | 1,30 | 0,130 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 3,49 | 2,05 | 1,25 | 0,130 | 29,27 | 3,22 | 0,00 | 0,00 | 25,40 | 3,87 | |
| | 10,00 | | | | | | 3,48 | 2,00 | 1,40 | 0,130 | 29,19 | 3,37 | 0,00 | 0,00 | 25,17 | 4,02 | |
| | 15,00 | | | | | | 3,47 | 1,97 | 1,40 | 0,130 | 29,41 | 3,60 | 0,00 | 0,00 | 25,16 | 4,24 | |
| | 20,00 | | | | | | 3,46 | 1,92 | 1,40 | 0,130 | 28,93 | 3,60 | 0,00 | 0,00 | 24,69 | 4,24 | |
| | 25,00 | | | | | | 3,44 | 1,87 | 1,40 | 0,130 | 28,38 | 3,60 | 0,00 | 0,00 | 24,13 | 4,24 | |
| | 30,00 | | | | | | 3,42 | 1,85 | 1,10 | 0,130 | 26,67 | 3,14 | 0,00 | 0,00 | 22,88 | 3,79 | |
| | 35,00 | | | | | | 3,40 | 1,82 | 1,10 | 0,130 | 25,02 | 2,89 | 0,00 | 0,00 | 21,69 | 3,34 | |
| | 40,00 | | | | | | 3,38 | 1,80 | 1,10 | 0,130 | 24,66 | 2,69 | 0,00 | 0,00 | 21,33 | 3,34 | |
| | 45,00 | | | | | | 3,34 | 1,74 | 1,40 | 0,130 | 25,37 | 3,14 | 0,00 | 0,00 | 21,58 | 3,79 | |
| | 50,00 | | | 97,60 | 2,00% | 16 | 3,29 | 1,72 | 1,40 | 0,130 | 25,94 | 3,60 | 0,00 | 0,00 | 21,70 | 4,24 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PZ #10 | 97,60 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3,42 | 1,89 | 1,30 | | 272,84 | 32,63 | 0,00 | 0,00 | 233,72 | 39,11 | |

ELABORÓ: YESICA DUVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

**EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.**
**MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA**

**OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA**

## 2. CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA

### 2.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES — 2,1

Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD) — ML — 2.1.1

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | LARGO | ANCHO | ALTO | DIÁMETRO EN PLG | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 45,60 | | | 14 | 45,60 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 28,60 | | | 14 | 28,60 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 42,60 | | | 14 | 42,60 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 37,10 | | | 14 | 37,10 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 40,00 | | | 14 | 40,00 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 24,60 | | | 14 | 24,60 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 28,48 | | | 14 | 28,48 |
| | TOTAL | | | | | 246,98 |

### 2.2 EXCAVACIONES Y RELLENOS RED PRINCIPAL — 2,2

Excavación mecánica en material comun. incluye mano de obra, materiales y equipo — M3 — 2.2.1

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN EXCAVACIÓN | | | % | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 71,80 | | | 40,00% | 28,72 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 44,64 | | | 40,00% | 17,86 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 95,90 | | | 40,00% | 38,36 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 82,58 | | | 40,00% | 33,03 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 84,26 | | | 40,00% | 33,70 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 61,81 | | | 40,00% | 24,72 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 44,02 | | | 40,00% | 17,61 |
| | | LARGO | ANCHO | ESPESOR | | |
|  | POZOS | | ÁREA | PROF. | | |
| | POZO 1 | | 2,01 | 1,65 | 40,00% | 1,33 |
| | POZO 2 | | 2,01 | 1,17 | 40,00% | 0,94 |
| | POZO 3 | | 2,01 | 1,70 | 40,00% | 1,37 |
| | POZO 4 | | 2,01 | 3,10 | 40,00% | 2,49 |
| | POZO 5 | | 2,01 | 1,80 | 40,00% | 1,45 |
| | POZO 6 | | 2,01 | 1,80 | 40,00% | 1,45 |
| | POZO 7 | | 2,01 | 1,50 | 40,00% | 1,21 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 204,23 |

ELABORÓ: YEISON DUVÁN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO LEY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

**EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.**
**MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA**

**OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA**

**2. CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA**

Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo) — M3 — 2,2.2

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN EXCAVACIÓN | | | % | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 71,80 | | | 60,00% | 43,08 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 44,64 | | | 60,00% | 26,78 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 95,90 | | | 60,00% | 57,54 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 82,58 | | | 60,00% | 49,55 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 84,26 | | | 60,00% | 50,56 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 61,81 | | | 60,00% | 37,09 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 44,02 | | | 60,00% | 26,41 |
| | | | | | | |
| | **POZOS** | | **ÁREA** | **PROF.** | | |
|  | POZO 1 | | 2,01 | 1,65 | 60,00% | 1,99 |
| | POZO 2 | | 2,01 | 1,17 | 60,00% | 1,41 |
| | POZO 3 | | 2,01 | 1,70 | 60,00% | 2,05 |
| | POZO 4 | | 2,01 | 3,10 | 60,00% | 3,74 |
| | POZO 5 | | 2,01 | 1,80 | 60,00% | 2,17 |
| | POZO 6 | | 2,01 | 1,80 | 60,00% | 2,17 |
| | POZO 7 | | 2,01 | 1,50 | 60,00% | 1,81 |
| | | | | | | |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 306,35 |

ELABORÓ: YESON DUVÁN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA

OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA

## 2. CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA

Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra — M3 — 2,2.3

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN RECEBO | | | DIÁMETRO DE RED | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 26,58 | | | 14 | 26,58 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 14,50 | | | 14 | 14,50 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 23,37 | | | 14 | 23,37 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 20,91 | | | 14 | 20,91 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 22,89 | | | 14 | 22,89 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 11,33 | | | 14 | 11,33 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 10,27 | | | 14 | 10,27 |
| | NOTA: Ver Cartera topográfica. | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 129,85 |

Relleno con material de la misma excavacion compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra — M3 — 2.2.4

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN MAT. SELEC. | | | DIÁMETRO DE RED | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 21,21 | | | 14 | 21,21 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 15,29 | | | 14 | 15,29 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 64,43 | | | 14 | 64,43 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 54,70 | | | 14 | 54,70 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 53,73 | | | 14 | 53,73 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 45,89 | | | 14 | 45,89 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 28,38 | | | 14 | 28,38 |
| | NOTA: Ver Cartera topográfica. | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 283,63 |

Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposicion final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra. — M3 — 2,2,5

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN RET. EXC. | | | DIÁMETRO DE RED | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 50,59 | | | 14 | 50,59 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 29,36 | | | 14 | 29,36 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 31,47 | | | 14 | 31,47 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 27,88 | | | 14 | 27,88 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 16,16 | | | 14 | 16,16 |
| | POZO 6 A POZO 7 | | | | | |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | | | | | |
| | | LARGO | ANCHO | ESPESOR | | |
| | NOTA: Ver Cartera topográfica. | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 155,46 |

ELABORÓ: YEISON DURÁN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA

OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA

## 2. CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA

### 2.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS PARA LA RED PRINCIPAL — 2,3

Suministro e instalacion de Tubería PVC diámetro 14" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja,bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución. — ML — 2,3,1

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | LARGO | NIPLE | ALTO | DIÁMETRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 44,00 | | | 14 | 44,00 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 27,00 | | | 14 | 27,00 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 41,00 | | | 14 | 41,00 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 35,50 | | | 14 | 35,50 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 38,40 | | | 14 | 38,40 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 23,00 | | | 14 | 23,00 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 26,88 | | | 14 | 26,88 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 235,78 |

Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendico y apliución a la brecha. — M3 — 2,3,4

| REGISTRO FOTOGRAFICO | DESCRIPCIÓN | VOLUMEN ENCAMADO GRAVA | | | DIÁMETRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
|  | POZO 1 A POZO 2 | 19,63 | | | 14 | 19,63 |
| | POZO 2 A POZO 3 | 12,18 | | | 14 | 12,18 |
| | POZO 3 A POZO 4 | 4,03 | | | 14 | 4,03 |
| | POZO 4 A POZO 5 | 3,44 | | | 14 | 3,44 |
| | POZO 5 A POZO 6 | 3,83 | | | 14 | 3,83 |
| | POZO 6 A POZO 7 | 2,32 | | | 14 | 2,32 |
| | POZO 7 A POZO DESCOLE | 2,71 | | | 14 | 2,71 |
| | **NOTA: Ver Cartera topográfica.** | | | | | |
| | TOTAL | | | | | 48,14 |

### 2.4 CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN — 2,4

ELABORÓ: YESSIN OLVÁN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL SYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE LA PLATA E.S.P.
MEMORIAS DE CALCULO CANTIDAD DE OBRA CALCULADA

OPTIMIZACION COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARARELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA

**2. CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA**

**2.5 OTRAS ACTIVIDADES** — **2,5**

Concreto de 4000 psi para encofrado de tubería y estructuras en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra. — M2 — 2.5.1



| DESCRIPCIÓN | LARGO | ANCHO | ALTO | (-) | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| POZO 5 A POZO 6 | 6,00 | 0,63 | 0,63 | 0,80 | 1,79 |
| ENCOFRADO RED DOMICILIARIA | 40,00 | 0,30 | 0,40 | 1,30 | 3,50 |
| DESCOLE | | | | | |
| MURO | 1,20 | 0,20 | 2,00 | 0,02 | 0,46 |
| TOTAL | | | | | 5,75 |

Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación. — M2 — 2.5.2



| DESCRIPCIÓN | LARGO | ANCHO | ALTO | CANT | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| ENCOFRADO DE TUBERIA POZO 5 A POZO 6 | | | | | |
| varilla de 1/2 (Longuitudinales) | 6,00 | | | 4,00 | 23,86 |
| flejes 3/8 (0.60x0.60) gancho de 0.12 m | 0,12 | 0,60 | 0,60 | 40,00 | 59,14 |
| TOTAL | | | | | 82,99 |

ELABORÓ: JESON DUVAN VARÓN
REP. LEGAL INGENIERIAS NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GILBERTO ELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

## MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 1 Y POZO 2

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #1 | 0,00 | | | | | | 1,60 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | | | | | | | |
| | 6,00 | | | | | | 1,61 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 8,67 | 2,40 | 3,24 | 0,00 | 2,43 | 6,24 | |
| | 12,00 | | | | | | 1,62 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 8,72 | 2,40 | 3,24 | 0,00 | 2,48 | 6,24 | |
| | 18,00 | | | | | | 1,62 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 8,75 | 2,40 | 3,24 | 0,00 | 2,51 | 6,24 | |
| | 24,00 | | | 44,00 | 2,00% | 14 | 1,63 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 8,78 | 2,40 | 3,24 | 0,00 | 2,53 | 6,24 | |
| | 30,00 | | | | | | 1,64 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 8,83 | 2,40 | 3,24 | 0,00 | 2,59 | 6,24 | |
| | 36,00 | | | | | | 1,64 | 1,80 | 0,90 | 0,099 | 11,07 | 2,40 | 4,86 | 0,00 | 3,21 | 7,86 | |
| | 42,00 | | | | | | 1,64 | 0,90 | 1,80 | 0,099 | 13,28 | 3,90 | 4,86 | 0,00 | 3,92 | 9,36 | |
| PZ #2 | 44,00 | | | | | | 1,65 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 3,70 | 1,30 | 0,66 | 0,00 | 1,54 | 2,17 | |
| | | | | | | | 1,63 | 1,00 | 1,00 | | 71,80 | 19,63 | 26,58 | 0,00 | 21,21 | 50,59 | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 2 Y POZO 3

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #2 | 0,00 | | | | | | 1,65 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 1,64 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 7,40 | 2,00 | 2,25 | 0,00 | 2,65 | 4,75 | |
| | 10,00 | | | | | | 1,63 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 7,36 | 2,00 | 2,25 | 0,00 | 2,61 | 4,75 | |
| | 15,00 | | | 27,00 | 6,00% | 14 | 1,63 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 7,34 | 2,00 | 2,25 | 0,00 | 2,58 | 4,75 | |
| | 20,00 | | | | | | 1,65 | 1,60 | 0,90 | 0,099 | 8,82 | 2,00 | 3,13 | 0,00 | 3,19 | 5,63 | |
| | 24,00 | | | | | | 1,67 | 0,90 | 1,60 | 0,099 | 8,30 | 2,38 | 3,00 | 0,00 | 2,52 | 5,78 | |
| PZ #3 | 27,00 | | | | | | 1,70 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 5,43 | 1,79 | 1,62 | 0,00 | 1,73 | 3,70 | |
| | | | | | | | 1,65 | 1,00 | 1,00 | | 44,64 | 12,18 | 14,50 | 0,00 | 15,29 | 29,36 | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 3 Y POZO 4

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #3 | 0,00 | | | | | | 1,70 | 0,80 | 0,80 | 0,099 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 1,90 | 0,80 | 0,80 | 0,099 | 7,20 | 0,30 | 2,40 | 0,00 | 4,00 | 3,20 | |
| | 15,00 | | | | | | 2,00 | 0,80 | 0,80 | 0,099 | 15,60 | 0,61 | 4,80 | 0,00 | 9,20 | 6,40 | |
| | 20,00 | | | | | | 2,20 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 8,93 | 0,35 | 2,55 | 0,00 | 5,53 | 3,40 | |
| | 25,00 | | | 41,00 | 1,50% | 14 | 2,50 | 0,90 | 0,90 | 0,099 | 10,58 | 0,40 | 2,70 | 0,00 | 6,98 | 3,60 | |
| | 30,00 | | | | | | 2,70 | 1,00 | 0,90 | 0,099 | 12,03 | 0,40 | 2,85 | 0,00 | 8,28 | 3,75 | |
| | 35,00 | | | | | | 2,90 | 0,90 | 1,90 | 0,099 | 16,45 | 0,90 | 2,85 | 0,00 | 12,20 | 4,25 | |
| | 40,00 | | | | | | 3,00 | 2,00 | 1,00 | 0,099 | 21,39 | 0,95 | 4,35 | 0,00 | 15,59 | 5,80 | |
| PZ #4 | 41,00 | | | | | | 3,10 | 0,90 | 1,00 | 0,099 | 3,74 | 0,10 | 0,87 | 0,00 | 2,67 | 1,07 | |
| | | | | | | | 2,44 | 1,00 | 1,00 | | 95,90 | 4,03 | 23,37 | 0,00 | 64,43 | 31,47 | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 4 Y POZO 5

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #4 | 0,00 | | | | | | 3,10 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | | | | | | | |
| | 6,00 | | | | | | 3,00 | 1,00 | 1,20 | 0,099 | 19,67 | 0,72 | 3,78 | 0,00 | 14,57 | 5,10 | |
| | 12,00 | | | | | | 2,60 | 0,60 | 1,10 | 0,099 | 16,38 | 0,78 | 2,88 | 0,00 | 12,12 | 4,26 | |
| | 18,00 | | | 35,50 | 1,50% | 14 | 2,50 | 0,90 | 0,50 | 0,099 | 11,86 | 0,36 | 2,70 | 0,00 | 8,20 | 3,66 | |
| | 24,00 | | | | | | 2,00 | 1,20 | 1,00 | 0,099 | 12,15 | 0,30 | 3,78 | 0,00 | 7,47 | 4,68 | |
| | 30,00 | | | | | | 1,70 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | 11,93 | 0,60 | 4,14 | 0,00 | 6,59 | 5,34 | |
| PZ#5 | 35,50 | | | | | | 1,80 | 1,10 | 1,20 | 0,099 | 10,59 | 0,66 | 3,83 | 0,00 | 5,75 | 4,84 | |
| | | | | | | | 2,39 | 1,00 | 1,00 | | 82,58 | 3,44 | 20,91 | 0,00 | 54,70 | 27,88 | |

ELABORÓ: YEISON RUIVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA PAC S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: GERARDO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYG MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

## MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 5 Y POZO 6

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIAMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #5 | 0,00 | | | | | | 1,80 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 1,95 | 1,00 | 1,20 | 0,099 | 9,84 | 0,60 | 3,00 | 0,00 | 5,74 | 4,10 | |
| | 10,00 | | | | | | 1,92 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | 10,16 | 0,60 | 3,00 | 0,00 | 6,06 | 4,10 | |
| | 15,00 | | | | | | 1,90 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | 9,55 | 0,50 | 3,00 | 0,00 | 5,55 | 4,00 | |
| | 20,00 | | | 38,40 | 2,00% | 14 | 2,00 | 1,00 | 0,90 | 0,099 | 9,51 | 0,45 | 3,00 | 0,00 | 5,56 | 3,95 | |
| | 25,00 | | | | | | 2,10 | 1,00 | 0,90 | 0,099 | 9,74 | 0,40 | 3,00 | 0,00 | 5,84 | 3,90 | |
| | 30,00 | | | | | | 2,50 | 1,00 | 0,80 | 0,099 | 10,64 | 0,35 | 3,00 | 0,00 | 6,79 | 3,85 | |
| | 35,00 | | | | | | 3,00 | 0,90 | 1,20 | 0,099 | 13,41 | 0,50 | 2,85 | 0,00 | 9,56 | 3,85 | |
| PZ#6 | 38,40 | | | | | | 3,40 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | 11,42 | 0,41 | 2,04 | 0,00 | 8,64 | 2,79 | |
| | | | | | | | 2,29 | 1,00 | 1,00 | | **84,26** | **3,83** | **22,89** | **0,00** | **53,73** | **30,54** | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 6 Y POZO 7

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #6 | 0,00 | | | | | | 3,40 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 3,10 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | 16,66 | 0,50 | 2,63 | 0,00 | 13,03 | 3,63 | |
| | 10,00 | | | 23,00 | 5,00% | 14 | 3,00 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | 15,63 | 0,50 | 2,63 | 0,00 | 12,01 | 3,63 | |
| | 15,00 | | | | | | 2,50 | 0,80 | 1,00 | 0,099 | 13,06 | 0,50 | 2,25 | 0,00 | 9,81 | 3,25 | |
| | 20,00 | | | | | | 2,10 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | 10,93 | 0,50 | 2,25 | 0,00 | 7,68 | 3,25 | |
| PZ#7 | 23,00 | | | | | | 1,50 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | 5,54 | 0,30 | 1,58 | 0,00 | 3,36 | 2,18 | |
| | | | | | | | 2,60 | 1,00 | 1,00 | | **61,81** | **2,32** | **11,33** | **0,00** | **45,89** | **15,93** | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 7 Y POZO DESCOLE

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #7 | 0,00 | | | | | | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | | | | | | | |
| | 5,00 | | | | | | 1,55 | 1,20 | 1,00 | 0,099 | 8,01 | 0,50 | 2,20 | 0,00 | 4,81 | 3,20 | |
| | 10,00 | | | | | | 1,60 | 0,90 | 1,00 | 0,099 | 8,07 | 0,50 | 2,00 | 0,00 | 5,08 | 3,00 | |
| | 15,00 | | | 26,88 | 2,00% | 14 | 1,65 | 0,70 | 1,00 | 0,099 | 7,31 | 0,50 | 1,52 | 0,00 | 4,79 | 2,52 | |
| | 20,00 | | | | | | 1,70 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | 7,96 | 0,50 | 1,71 | 0,00 | 5,25 | 2,71 | |
| | 25,00 | | | | | | 1,75 | 1,10 | 1,00 | 0,099 | 9,06 | 0,50 | 2,09 | 0,00 | 5,97 | 3,09 | |
| DESCOLE | 26,88 | | | | | | 2,00 | 1,00 | 1,00 | 0,099 | 3,61 | 0,19 | 0,75 | 0,00 | 2,49 | 1,13 | |
| | | | | | | | 1,68 | 1,00 | 1,00 | | **44,02** | **2,71** | **10,27** | **0,00** | **28,38** | **15,64** | |

### CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 11 Y POZO 3

| POZO | ABSCISA | COTA TERRENO | COTA BATEA | LONGITUD TUBERÍA (M) | PENDIENTE % | DIÁMETRO (Pulg) | PROFUNDIDAD (M) | ANCHO CORONA (M) | ANCHO BATEA (M) | SECCIÓN TUBERÍA (M2) | VOLUMEN EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN ENCAMADO EN GRAVA (M3) | VOLUMEN RELLENO EN RECEBO (M3) | VOLUMEN RELLENO EN SUBBASE (M3) | VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PZ #11 | 0,00 | | | | | | 1,20 | 1,00 | 1,00 | 0,032 | | | | | | | |
| | 1,00 | | | | | | 1,40 | 1,00 | 1,00 | 0,032 | 1,30 | 0,17 | 0,60 | 0,00 | 0,50 | 0,80 | |
| | 2,00 | | | 3,78 | 4,33% | 8 | 1,60 | 1,00 | 1,00 | 0,032 | 1,50 | 0,17 | 0,60 | 0,00 | 0,70 | 0,80 | |
| | 3,00 | | | | | | 1,65 | 1,00 | 1,00 | 0,032 | 1,63 | 0,17 | 0,60 | 0,00 | 0,83 | 0,80 | |
| PZ#3 | 3,78 | | | | | | 1,70 | 1,00 | 1,00 | 0,032 | 1,31 | 0,13 | 0,47 | 0,00 | 0,68 | 0,62 | |
| | | | | | | | 1,51 | 1,00 | 1,00 | | **1,31** | **0,13** | **0,47** | **0,00** | **0,68** | **0,62** | |

ELABORO: YEISON DEVIAN VARÓN
REP. LEGAL: VYE RAMONES NOVA INC. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISO: GILBERTO CELY VARGAS
REP. LEGAL BYD MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

| | | |
|---|---|---|
| emserpla e.s.p. | "OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA" | INVERSIONES NOVAING SAS |

## LISTADO DE PERSONAL EN OBRA PARA ACTA PARCIAL No.03

| | NOMBRE Y APELLIDO | No CÉDULA | CARGO | EPS | AFP | ARL | CCF |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VARÓN TRIANA YEISON DUVÁN | 1.110.562.481 | DIRECTOR DE OBRA | NUEVA EPS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 2 | BETANCOURT CUELLAR CESAR AUGUSTO | 93.381.331 | RESIDENTE DE OBRA | SANITAS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 3 | CANDELA GALEANO LEIDY JOHANA | 1.081.409.153 | RESIDENTE SST | NUEVA EPS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 4 | HOYOS MONTEALEGRE FAIBER | 1.075.311.732 | INSPECTOR DE OBRA | SANITAS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 5 | ALBA PARRA LUIS JHONNATAN | 1.110.478.024 | INSPECTOR DE OBRA | SANITAS | COLFONDOS | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 6 | VIDAL TRUJILLO JUAN DAVID | 1.081.421.782 | INSPECTOR DE OBRA | NUEVA EPS | COLPENSIONES | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 7 | GUALY MEJOY FAVIER | 1.004.301.619 | AYUDANTE DE OBRA | SANITAS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 8 | GUTIÉRREZ BUSTOS AURELIO | 12.277.231 | AYUDANTE DE OBRA | NUEVA EPS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 9 | OSORIO GARCÍA JORGE EMIGDIO | 1.007.248.869 | AYUDANTE DE OBRA | SANITAS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 10 | QUITERO CAMPOS ALBERTO | 12.270.088 | AYUDANTE DE OBRA | NUEVA EPS | COLPENSIONES | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 11 | QUINTERO ARIAS JUAN FELIX | 83.250.001 | AYUDANTE DE OBRA | NUEVA EPS | PORVENIR | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |
| 12 | VINASCO JESÚS HERNÁN | 6.202.605 | AYUDANTE DE OBRA | NUEVA EPS | COLPENSIONES | POSITIVA | COMFAMILIAR HUILA |

**YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA**
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.
CONTRATISTA DE OBRA

NOVAING SAS

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL HUILA
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA
EMSERPLA E.S.P.
**CONTRATO DE OBRA CIVIL No. 035 DE 2024**

# INFORME ACTA PARCIAL 03

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre del Contratista:** | **INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.** | | **CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024.** |
| **OBJETO:** "OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA" | **VALOR INICIAL:** | **$ 1.400.998.381,00** | |
| | **VALOR ADICIONAL:** | **$ -** | |
| | **VALOR TOTAL:** | **$ 1.400.998.381,00** | |
| **PLAZO DE EJECUCIÓN INICIAL:** | SEIS (06) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO. | | |
| **PLAZO ADICIONAL:** | - | | |
| **PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL:** | SEIS (06) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO. | | |
| **NOMBRE DE INTERVENTORÍA:** | **BYD MULTIPROYECTOS S.A.S.** | | |
| **PERIODO DE EJECUCIÓN** | **24 de septiembre de 2024 al 10 de octubre de 2024** | | |
| **AVANCE PROGRAMADO** | 43.15 % | **AVANCE EJECUTADO** | 60.73 % |

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

**1.1 Información sobre estado y avance del proyecto.**

A continuación, se relacionan y se describen de forma general las actividades de obra desarrolladas durante el periodo de ejecución comprendido entre el 24 de septiembre de 2024 y el 10 de octubre de 2024 de la obra en mención:

- Se autoriza el plan de aprovechamiento forestal por la CAM bajo la resolución 3424 de 2024
- Se autoriza la ocupación del cause para el desarrollo de las obras bajo la resolución CAM 3164 de 2024

**ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA DE OBRA**

- Replanteo topográfico para verificación de trazado de la red propuesta en el contrato de obra civil en los tramos comprendidos entre los pozos 8, 9 y 10 sector San Isidro y el tamo entre pozos 5, 6 y 7 y la estructura de descole en el sector de la Quebrada La Colorada.
- Se realiza el respectivo cerramiento en lona verde acorde a los avances de las actividades tanto aprovechamiento forestal como de instalación de tubería para los dos sectores intervenidos, de la siguiente manera en el sector de San Isidro se instalan en los tramos entre los pozos 8 y 10.
- Aprovechamiento forestal de Guadua en los predios descritos en la resolución CAM 3424 de 2024
- Se realiza la excavación mecánica en material común con ayuda de retroexcavadoras tanto tipo pajarita como de oruga. Lo anterior debido a la complejidad en los accesos hacia las zonas de los trabajos y el tipo de suelos predominante en las zonas aledañas a los cauces de las quebradas los cuales en su mayoría están conformados por depósitos aluviales, especialmente en el sector de la quebrada la colorada desde el pozo 5 hasta el descole de la red, de igual manera se utilizan estos equipos en el frente de trabajo del sector

san isidro en el predio perteneciente a Cadefihuila tanto para la apertura de carreteables que permitan allegar los diferentes materiales de obra como para las labores de excavación en la red de igual forma Durante el proceso de excavación de la zanja para instalación de tubería se lleva a cabo la selección del material extraído de la zanja con el fin de reutilizarlo posteriormente en el relleno.

- Luego de la conformación de las vías de acceso tanto al predio contiguo a la quebrada la colorada como al predio de cadefihuila en sector de san isidro se realiza el suministro, acopio e instalación de grava para la conformación de encamados y atraques de la tubería instalada en los tramos intervenidos.
- Se realiza instalación de tubería de 14" en el sector contiguo a la quebrada la colorada en los tramos comprendidos entre los pozos 6 y el descole de la red y de 16" en el predio de cadefihuila en el tramo comprendido entre los pozos 8 y 10, previa instalación de grava para su asentamiento y atraque, realizando su conexión mediante empalme hidráulico de sello encauchado de neopreno en unión de campana y espigo, mediante lubricante especializado para tuberías.
- Luego de la verificación de la correcta instalación de tubería se procede al relleno con material seleccionado de la misma excavación siendo dispuesto en capas de espesor menor con ayuda de la retroexcavadora y extendiendo mediante paleado para posterior compactación con canguro apisonador hasta nivel de rasante y cota de relleno con material correspondiente a recebo, esta actividad es semejante para los dos sectores en los tramos anterior mente descritos en la instalación de tubería.
- En los tramos correspondientes al sector contiguo a la quebrada La Colorada entre los pozos 6 y descole, se realizó el relleno con material recebo, aplicando capas de espesor controlado que fueron extendidas manualmente mediante paleado. La compactación se efectuó con el uso de un canguro apisonador, alcanzando el nivel de rasante o la cota de relleno establecida.
- Se realiza retiro de material sobrante de excavación en los sectores intervenidos, la apertura de las vías aunque no es una actividad contractual fue crucial para el logro de la disposición final de material sobrante en los puntos de acopio autorizados para dicho fin, esta actividad fue desarrollada en los dos sectores objeto del contrato asegurando así la entrega de las áreas intervenidos en condiciones semejantes a las que estaban antes de las intervenciones.
- Se ejecuta Fundición de los pozos 7", 9 y 10 en el sector de san isidro, verificando el cumplimiento de su resistencia y las especificaciones técnicas, de igual manera se acatan las recomendaciones de la interventoría en cuanto a los procesos de vaciado, curado y desencofrado de dichas estructuras.
- Se procede a la fundición del encofrado de la tubería de 14" que pasa por el cauce de la quebrada la colorada.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las Especificaciones Técnicas para la realización del proyecto se llevaron a cabo conforme a lo previsto por la entidad contratante, las cuales fueron objeto de supervisión por parte de la Interventoría. Las obras se realizaron de buena fe, de acuerdo con lo estipulado en mencionadas especificaciones, respetando los estándares de buenas prácticas en construcción.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA

Según la programación presentada a la supervisión y la interventoría de obra, a la fecha el contrato evidencia avance físico como financiero favorable de ejecución correspondiente al 60.73%. frente al 43.15 % que se encontraba previsto, el contrato se desarrolla sin evidenciar contratiempos que imposibiliten su ejecución.

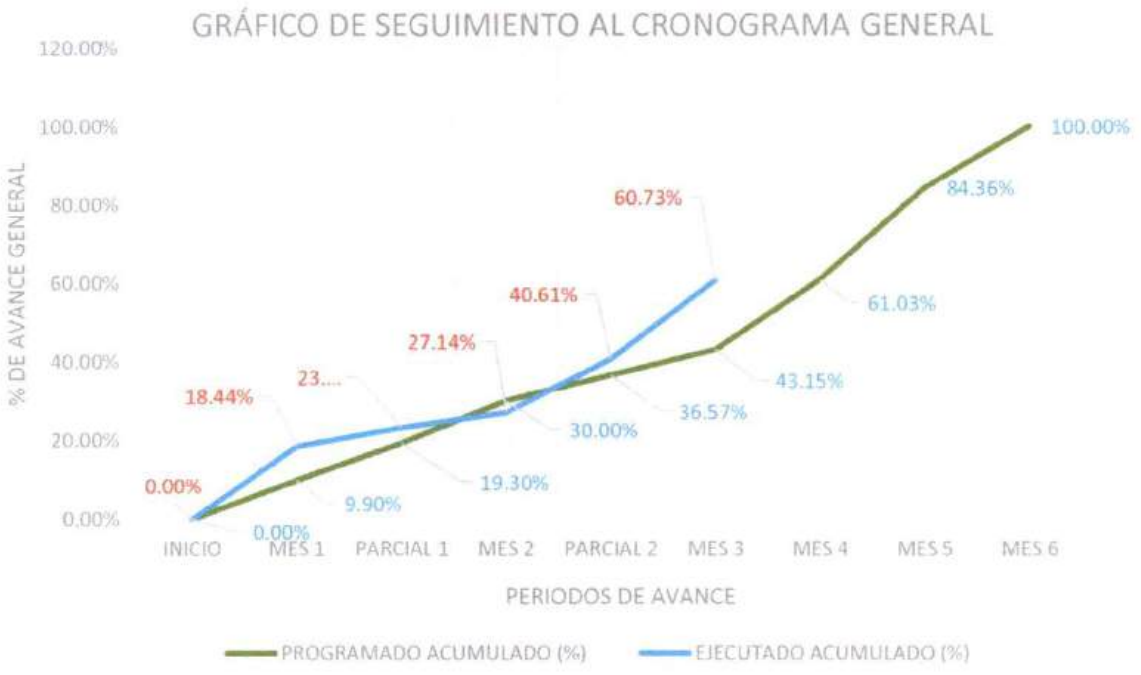



*Ilustración 1: Curva de avance físico del contrato de obra.*

## DESARROLLO DE LA OBRA; IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y DESVIACIONES

Se identificaron los riesgos y potenciales conflictos que podrían afectar el avance de las actividades de construcción. Se evaluaron y seleccionaron las mejores alternativas para asegurar el óptimo resultado del proyecto; actualmente, la obra se encuentra en condiciones favorables, se está realizando un replanteo de la red contratada para su construcción, verificando cotas y niveles en los puntos de conexión obligatorios para integrar las redes adyacentes al colector que se instalará.

Es necesario ajustar e implementar nuevos tramos para realizar cambios de dirección, evitando interferencias con viviendas, postes de alta tensión y redes de acueducto y gas. Se destaca que no se dispone de planos catastrales de las redes de gas, lo que hace imprescindible realizar ajustes de alineación en las trayectorias a instalar para superar estas complicaciones.

**1.2. Estado y Avance Físico del Proyecto**

**Historial Cronológico y creación de actas del Proyecto**

| ACTIVIDAD | FECHA | DÍAS DE EJECUCIÓN TRANSCURRIDOS | DÍAS DE SUSPENSIÓN TRANSCURRIDOS | NUEVA FECHA DE TERMINACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| **Contrato** | 28 de junio de 2024 | 0 | 0 | - |
| **Acta de Inicio** | 10 de julio de 2024 | 1 | 0 | 10 de enero de 2025 |
| **Acta de socialización:** | 12 de julio de 2024 | 3 | 0 | 10 de enero de 2025 |
| **Informe mensual 01:** | 10 de agosto de 2024 | 30 | 0 | 10 de enero de 2025 |
| **Acta parcial No.01** | 24 de agosto de 2024 | 42 | 0 | 10 de enero de 2025 |
| **Acta parcial No.02** | 24 de septiembre de 2024 | 77 | 0 | 10 de enero de 2025 |
| **Acta parcial No.03** | 10 de octubre de 2024 | 93 | 0 | 10 de enero de 2025 |

**ACTAS** (Relación de las diferentes actas: acta de inicio, acta de suspensión, acta de reinicio, actas de modificación, actas de obra ejecutada, actas de modificación y acta de recibo final).

| Tipo de Acta | No. | Fecha |
|---|---|---|
| **Acta de Inicio** | 1 | 10 de julio de 2024 |
| **Acta parcial No.01** | 42 | 24 de agosto de 2024 |
| **Acta parcial No.02** | 77 | 24 de septiembre 2024 |
| **Acta parcial No.03** | 93 | 10 de octubre 2024 |

**1.3. Estado y Avance Presupuestal del Proyecto**

| OBJETO | AVANCE FÍSICO | AVANCE FINANCIERO |
|---|---|---|
| "OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA" | 60.73 % | $ 850.833.443,00 |

Las actividades contractuales fueron desarrolladas sin ningún contratiempo, logrando alcanzar el objetivo propuesto 43.15 % en avance financiero programado, tiendo un avance mayor en ejecución correspondiente al 60.73%.

**1.4. cobertura de las garantías**

| *Pólizas Vigentes del Contratista:* | | *INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.* | |
|---|---|---|---|
| *Aseguradora* | | *SEGUROS DEL ESTADO S.A.* | |
| ***Descripción*** | ***Número*** | ***Valor Asegurado*** | ***Vigencia*** |
| *Cumplimiento* | 61-45-101023377 | $ 280,199,677,20 | *10/07/2024 al 10/07/2025* |
| *Buen manejo del anticipo* | 61-45-101023377 | $ 420,299,514.30 | *10/07/2024 al 10/07/2025* |
| *Salarios Y Prestaciones sociales* | 61-45-101023377 | $ 420,299,514.30 | *10/07/2024 al 09/01/2028* |
| *Responsabilidad Civil* | 61-40-101019968 | $ 280,199,677,00 | *10/07/2024 al 10/05/2025* |
| *Estabilidad y calidad de la obra* | 61-45-101023377 | $ 420,299,514.30 | *Cinco años culminada la obra** |

*(*) Nota: EL AMPARO DE ESTABILIDAD OTORGADO MEDIANTE LA PRESENTE PÓLIZA, TIENE VIGENCIA DE CINCO AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA A ENTERA SATISFACCIÓN POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE, LO CUAL DEBERÁ SER REPORTADO OPORTUNAMENTE Y POR ESCRITO A ASEGURADORA SEGUROS DEL ESTADO S.A.*

## 2. INFORME BÁSICO

**2.1. Estado Financiero del Contrato**

| Relación de Pago (Anticipo y/o Acta de Obra Ejecutada) | Fecha | Valor Acta | Amortización | Valor a pagar o pagado |
|---|---|---|---|---|
| **Anticipo (30%)** | 10/07/2024 | $ - | $ - | $ 420.299.514,00 |
| **Acta parcial No.01** | 24/08/2024 | $ 326.195.963,00 | $ 97.858.789,00 | $ 228.337.174,00 |
| **Acta parcial No.02** | 24/09/2024 | $ 242.739.502,00 | $ 72.821.851,00 | $ 169.917.651,00 |
| **Acta parcial No.03** | 10/10/2024 | $ 281.897.979,00 | $ 84.569.394,00 | $ 197.328.585,00 |
| **Valor Contrato Inicial** | **Valor Adicional** | **Valor Total Contratado** | **Valor Ejecutado** | **Saldo por ejecutar** |
| $ 1.400.998.381,00 | $ - | $ 1.400.998.381,00 | 850.833.444,00 | $ 550.164.937,00 |

**2.2. Personal y Equipo Empleado por el Contratista**

| CARGO | NOMBRE | DEDICACIÓN |
|---|---|---|
| REPRESENTANTE LEGAL | YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA | - |
| DIRECTOR DE OBRA | YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA | 50% |
| RESIDENTE DE OBRA | CÉSAR AUGUSTO BETANCOURT CUÉLLAR | 100% |
| PROFESIONAL SST | LEIDY JOHANA CANDELA GALEANO | 100% |
| MAESTRO Y AYUDANTES | JORGE OSORIO | 100% |

## 3. ASPECTOS TÉCNICOS

**3.1. Ajustes realizados en Obra**

En el periodo de ejecución de actividades correspondiente al 24 de septiembre de 2024 al 10 de octubre de 2024 se realizaron ajustes técnicos en el torno a la implantación de la red contratada frente a la topografía levantada en campo por la comisión topográfica y equipo técnico del contratista; se ejecutan cambios de alineamiento en función de viviendas existentes interceptando la red a reponer.
Así mismo se realizan ajustes de pendientes según cotas de descarga en descole en la margen del río La Plata y puntos de conexión obligados intermedios en el transecto de la red para colectar aguas residuales de redes aferentes.

**3.2. Problemas y Soluciones Adoptadas**

Se identifica en el sitio la necesidad de realizar reparaciones menores en las acometidas domiciliarias de acueducto, sin que se presenten complicaciones significativas. Es importante señalar que se aseguró la continuidad del suministro del servicio de manera ininterrumpida, y la empresa de servicios públicos verificó la ejecución de dichas reparaciones.

Se observó que el contenido de rocas era significativamente mayor al estimado para las condiciones del trabajo; además, las dimensiones eran desproporcionadas, lo que causó una demora en el progreso de la ejecución. A pesar de esto, se logró llevar a cabo el proceso sin generar riesgos ni afectar a terceros.

Asimismo, se gestionó el proceso para la obtención de permisos de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal necesarios para realizar intervenciones en las rondas hídricas de los afluentes Cuchayaco y La Colorada.
Se reconoce la necesidad y relevancia de avanzar en las actividades de obra con los respectivos permisos otorgados por las entidades reguladoras, por lo que actualmente se aguarda la emisión de las resoluciones aprobatorias pertinentes.

## 4. CONTROL DE OBRA

**4.1. Comentarios y Conclusiones**

- Según el avance de obra se ha ejecutado un 60.73%. del total de obra contratado, frente al 43.15 % previsto inicialmente; se resalta que dicho porcentaje es representación de un trabajo arduo.
- Para la ejecución del contrato de obra se contó con los equipos necesarios para realizar la intervención de la obra, se cuenta con materiales de buena calidad y personal de obra calificado para la ejecución de dichas actividades, lo que representa un buen ejercicio de contrato.
- Se han impartido las instrucciones, socializado los ajustes a implementar y se evaluado mediante seguimiento exhaustivo a los mismos para verificar su desempeño en condiciones de servicio.

## 5. OTROS ASPECTOS

**5.1. Evaluación de Daños y Perjuicios a Terceros**

Durante la ejecución del contrato, no se presentaron afectaciones a terceros; en cuanto a las inconformidades por incomodidades derivadas de la ejecución, éstas fueron advertidas a los habitantes de las viviendas contiguas a la obra durante la socialización individual y personalizada del proyecto al momento de levantar las respectivas de vecindad en dichas viviendas.
Se está trabajando arduamente para terminar las actividades en dichas zonas y poder despejar la zona en mención para que estas inconformidades cesen en los residentes de las viviendas aledañas.

**5.2. Actividades Desarrolladas en La Obra.**

Durante la ejecución del contrato de obra civil 035 de 2024, se han desarrollado las siguientes actividades de obra cumpliendo con las especificaciones técnicas requeridas:

- Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD)
- Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo
- Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo)
- Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra.
- Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra.
- Recolección, cargue y transporte de material sobrante hasta lugar de disposición final a una distancia menor 5 km. Incluye: herramienta menor, transporte, mano de obra, factor de expansión y todo lo necesario para la correcta ejecución de la obra.
- Suministro e instalación de Tubería PVC diámetro 14" Incluye: Adecuación del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, lubricante, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecución.
- Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicación a la brecha.
- Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,40 m. De menos de 2 m. desde la cota batea del tubo a la cota rasante, no llevará cono de reducción y se rematará con una placa en concreto armado de 40 kg. en hierro de 3/8", de diámetro interno 1,20 m. de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra.
- Construcción de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 días, espesor de 0,20 m. Incluye: formaleta, producción, mezcla, vaciado, desencofrado, cañuelas pulidas en concreto puro, escalones en hierro de 3/4" separados cada 0,30 m. llevará cono de reducción de espesor 0,20 m. y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad tráfico pesado, mano de obra, curado, desencofrada, equipo, herramientas y todo lo relacionado para la correcta ejecución de la obra. pozo de inspección de 0 a 4 metros de altura.
- Concreto de 4000 psi para encofrado de tubería y estructuras en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra.
- Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación.

**5.3. Gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Se procede a la entrega de equipos de dotación y protección al personal de obra, donde se comunica su uso adecuado y la relevancia de utilizarlos correctamente, dado que estos elementos ayudan a prevenir lesiones menores al minimizar o eliminar el contacto directo con las fuentes de daño, tales como cortes, punciones o impactos. (Para mayor detalle, se remite al informe complementario relacionado con el componente SG-SST, el cual se presenta junto con este informe)

**5.4. Manejo ambiental**

Se realiza la limpieza de las herramientas menores, así como de los buggies, y se transportan a la bodega de almacenamiento de herramientas y materiales del contratista, designada para tales propósitos. Durante la ejecución del contrato, se mantuvo un enfoque constante en la conservación y protección del medio ambiente y del entorno social. Este contrato contó con las licencias adecuadas para la ocupación de cauces en zonas de influencia hídrica para las quebradas Cuchayaco y Colorada, las cuales fueron gestionadas de manera oportuna para permitir intervenciones en tramos aguas abajo adyacentes al cauce de dichas quebradas.

Asimismo, se han iniciado los trámites para el aprovechamiento forestal ante la autoridad ambiental competente. Se brindó acompañamiento continuo a la entidad contratante en la gestión del contrato, así como asistencia en la recopilación de la documentación necesaria para subsanar y facilitar los procesos. El informe externo, complementario al informe técnico, detalla el manejo ambiental realizado durante el desarrollo de las actividades contractuales.

**5.5. Gestión Social**

Antes de llevar a cabo una intervención de obra que pueda afectar notablemente el desarrollo cotidiano de la comunidad, se realizan sesiones informativas dirigidas a sus miembros. Un ejemplo de esto fue la comunicación acerca de la ejecución de intervenciones en predios que experimentarían afectaciones temporales debido a la excavación necesaria para la instalación de tuberías de 14 pulgadas. La comunidad reconoce y acepta que experimentará inconvenientes a corto plazo, en virtud de un beneficio superior relacionado con la gestión de aguas residuales. Esta optimización aborda y corrige los problemas sociales persistentes que venían sufriendo los residentes del área, los cuales estaban asociados al desbordamiento y colapso de la red en funcionamiento.

**6. Registro Fotográfico**

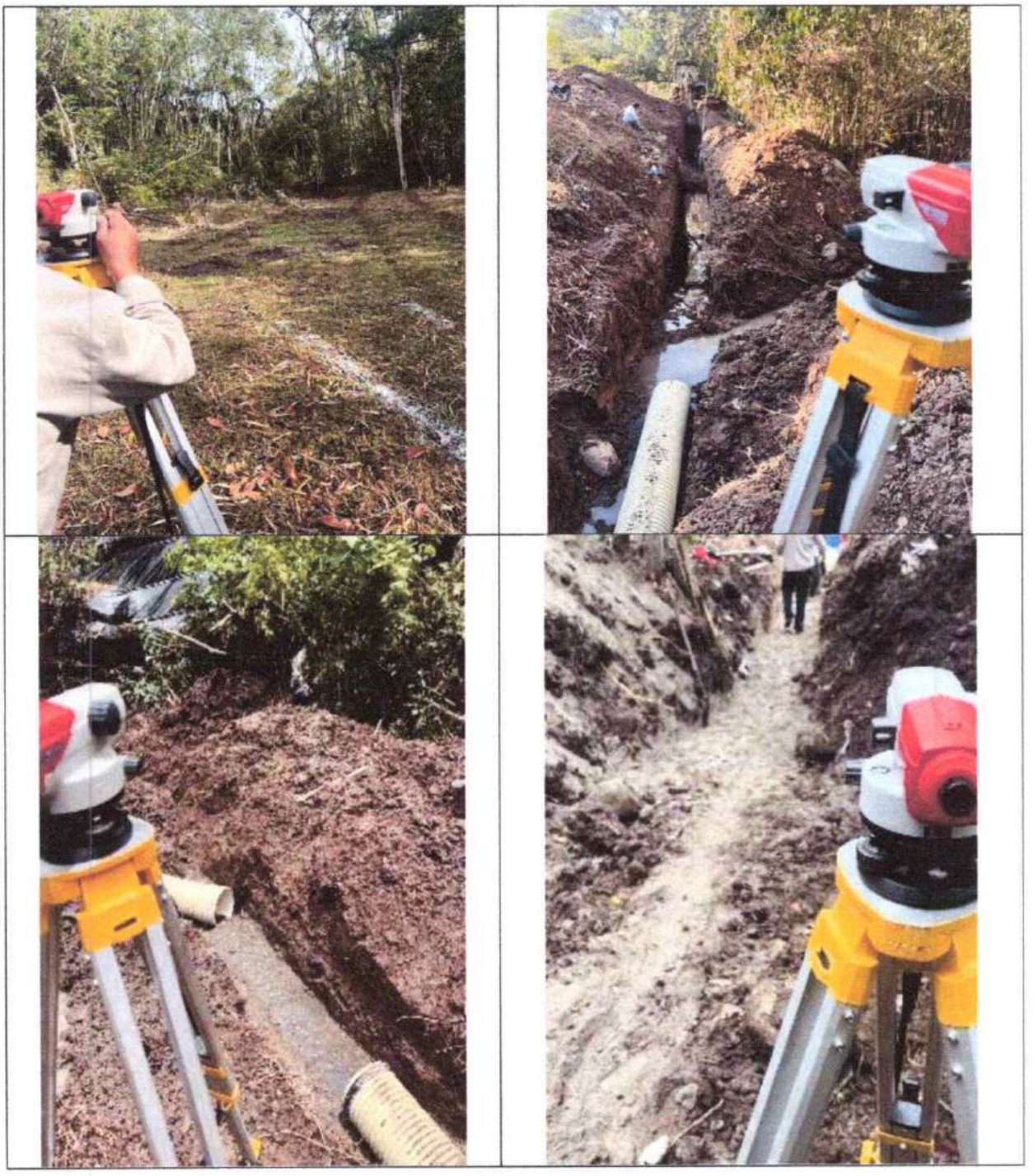
Se anexa al presente informe el registro fotográfico

**ING. YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA**
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.

Anexo 1: registro fotográfico.

# ANEXO 1: REGISTRO FOTOGRÁFICO ACTIVIDADES DE OBRA

## 1. REPLANTEO DE RED



## 2. EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN



## 3. EXCAVACIÓN MECÁNICA EN ROCA



## 4. RELLENO EN RECEBO COMÚN



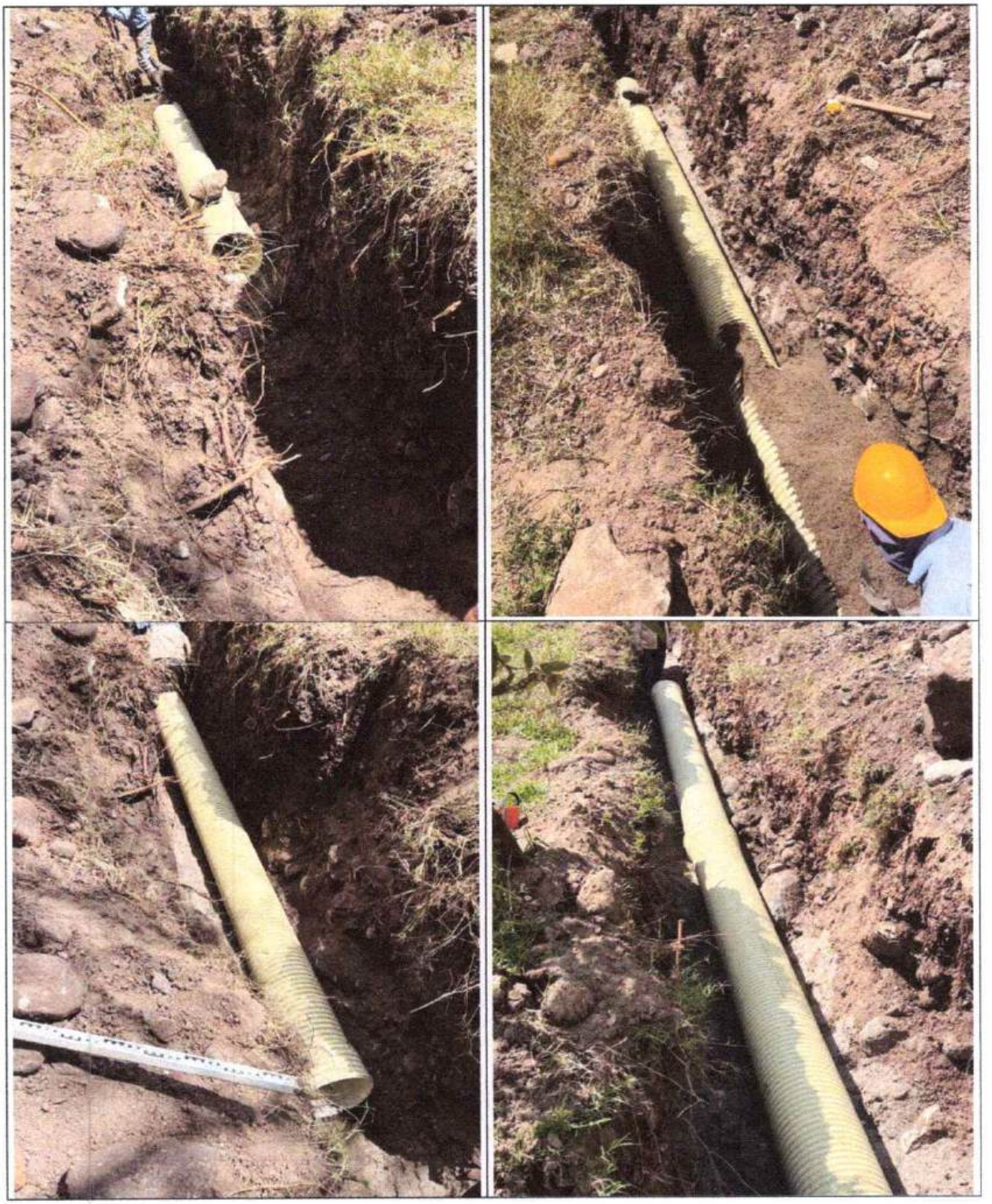
## 5. RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN



## 6. RECOLECCIÓN DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN



## 7. INSTALACIÓN DE TUBERÍA 14"

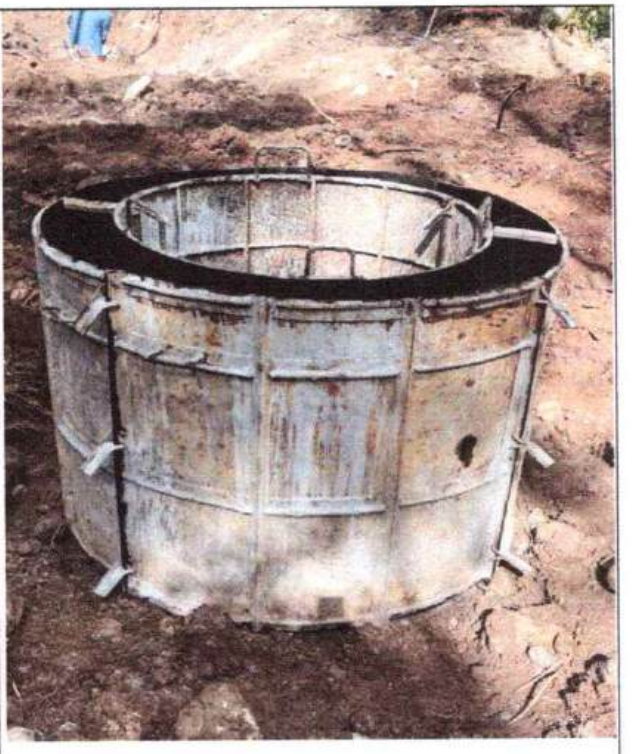


## 8. ENCAMADO Y ATRAQUE EN GRAVA DE TUBERÍA



## 9. CONSTRUCCIÓN DE POZO ALTURA MENOR A 2.0M









## 10. CONSTRUCCIÓN DE POZO ALTURA MAYOR E IGUAL A 2.0M



## 11. ENCOFRADO DE TUBERIA

