ACTA DE JUSTIFICACIÓN N°01 DE BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA AL CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024 CELEBRADO ENTRE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." Y INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.

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"
CONTRATISTA:	**NOMBRE:** INVERSIONES NOVA ING. S.A.S. **NIT:** 901.468.292-1 **REPRESENTANTE LEGAL:** YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA **CÉDULA:** 1.110.562.481 DE IBAGUE TOLIMA **DIRECCIÓN:** CARREA 11E-#11ª-15 LA PLATA - (H) **CORREO:** inversionesnovaingsas@gmail.com **TELÉFONO:** 3118319482
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	MIL CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO PESOS **($ 1.400.998.381,00)** M/CTE.
VALOR ADICIONAL DEL CONTRATO:	-
VALOR TOTAL DEL CONTRATO:	MIL CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO PESOS **($ 1.400.998.381,00)** M/CTE
PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN:	**SEIS (06) MESES,** contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
PLAZO ADICIONAL:	**-**
PLAZO FINAL DE EJECUCIÓN:	**SEIS (06) MESES,** contados a partir de la suscripción del acta de inicio.
FECHA ACTA DE INICIO:	Diez (10) de julio de 2024
FECHA PRESENTE ACTA DE JUSTIFICACIÓN:	Quince (15) de noviembre de 2024

En La Plata Huila, a los quince (15) de noviembre de 2024, se reunieron **ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.081.397.805 de La Plata Huila, quien obra en calidad de gerente y por lo mismo, representante legal de la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P"** con NIT. 813.002.781-2, y supervisor del contrato de obra No 035 de 2024; el ingeniero **YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.110.562.481

expedida en Ibagué Tolima, Representante legal de **INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.**, con NIT: 901.468.292-1 en calidad de contratista de obra; y **GILBERTO CELY VARGAS,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.052.020.348 de Floresta, representante legal de **BYD MULTIPROTECTOS S.A.S, con NIT: 900268419-8** en calidad de interventor, con la finalidad de firmar la presente **ACTA DE JUSTIFICACIÓN N°01 DE BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA AL CONTRATO DE OBRA No. 035 DE 2024 CELEBRADO ENTRE LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P." Y INVERSIONES NOVA ING. S.A.S,**

teniendo en cuenta que:

1. Que el Municipio de La Plata, a través de la **EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA "EMSERPLA E.S.P**." en cumplimiento de sus deberes constitucionales y legales, en particular los establecidos en el Artículo 2 de la Carta Política, tiene como meta lograr el desarrollo y bienestar de su gente y de la sociedad en general, haciéndose necesario implementar infraestructura y proyectos que incidan de manera directa en la calidad de vida de sus habitantes. Por ello, suscribió el día veintiocho (28) de junio de 2024, con la empresa **INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.** con NIT: 901.468.292-1 representada legalmente por el ingeniero **YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.110.562.481 expedida en Ibagué Tolima, el contrato de obra No. 035 de 2024, cuyo objeto es la **"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".**

2. Que el día diez (10) de julio de 2024, se suscribió acta de inicio al contrato de obra No. 035 de 2024.

3. **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

Durante el desarrollo del contrato, se evidencian mayores y menores cantidades de obra las cuales son necesarias para asegurar el cumplimiento y la estabilidad del proyecto, siguiendo los procedimientos constructivos requeridos para estas actividades. Por lo tanto, es fundamental elaborar un balance de obra de mayores y menores cantidades de obra y la aplicación de ítem complementarios con el fin de garantizar la ejecución de cada una de las actividades y el cumplimiento del contrato.

En la zona donde se desarrolló la obra, se identificó la necesidad de aumentar las cantidades de obra conforme al alcance del contrato. Esto se debió a que, en la etapa de localización y replanteo, se observaron variaciones en las longitudes, cambios en el alineamiento y la necesidad de profundizar la instalación de secciones de red, así como actualizarlas según los perfiles de vía actuales y las redes existentes en la zona. Todo esto busca asegurar el cumplimiento de los objetivos contractuales y satisfacer plenamente las necesidades de la comunidad del área.

OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA

4. ÍTEMS QUE AUMENTARON

- **1.1.2 Cerramiento en lona verde h=2.0m:** Teniendo en cuenta ligeras modificaciones en los alineamientos de los segmentos de la red, se requiere una incorporación de 1.98 metros lineales de cerramiento para asegurar, de manera prioritaria, el cierre completo de dichos segmentos. Esto se debe a que no se consideró adecuadamente la necesidad de establecer corredores adicionales para peatones, así como los cierres transversales en cada segmento y las variaciones de alineación en las longitudes extensas de instalación de tuberías para los colectores, en el contexto de la ejecución del contrato.

- **1.2.1 Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo:** Se necesita un incremento de 199.99 m^3 en esta actividad debido a que con el ajuste de los alineamientos en la red se evidencian condiciones topográficas con quiebres verticales pronunciados. Por tal motivo se ve representado el notable incremento y se justifica un aumento en las cantidades de los ítems requeridos para la conexión de las redes.

- **1.2.2 Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo):** Es necesario incrementar en 280.93 m^3 esta actividad, principalmente por lo señalado en las observaciones de los ítems anteriormente. Este incremento se justifica por los cambios de alineamiento, profundidades de acuerdo con redes existentes identificadas en la zona con el fin de empalmar y mejorar el sistema de alcantarillado de los usuarios.

- **1.2.5 Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra:** El incremento de 820.46 m^3 en el "Relleno con material de la misma excavación" se argumenta por la inclusión de redes existentes y los ajustes en los alineamientos los cuales con llevaron a un aumento en las alturas de excavación esto provocado por la irregularidad en la topografía de los terrenos aledaños a la margen de la quebrada. Esta alteración es fundamental para garantizar una transición fluida y una conectividad eficiente de las viviendas al sistema de alcantarillado, como también se ve demostrado en el cambio de profundidades de la excavación lo cual justifica aún más el aumento en este ítem.

- **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 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: El incremento de 1,00 unidad en la cantidad de "Construcción de pozo de inspección a todo costo" se justifica por la necesidad de conectar una red existente en la zona de Cuchayaco con el fin de dar el cambio de dirección y recolección de la misma.

- **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. 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:** Es necesario incrementar en 1,00 unidad en esta actividad debido a la incorporación de nuevos tramos por el cambio en la alineación y dirección. Por lo tanto, se considerarán profundidades superiores a 2.0 m debido a la red existente en la zona el cual es representativo como pozo #8, de acuerdo con las pendientes de los tramos ya instalados y las cotas de descarga de las redes existentes que se conectarán al colector que debe ser reemplazado.

5. **ÍTEMS QUE DISMINUYERON**

- **1.1.1 Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD):** La actividad disminuye en 7.86 ml ya que fue modificada la alineación de la tubería con el fin de que el servicio fuera eficiente de acuerdo con las profundidades de la red encontrada en la zona. como también se justifica en la modificación en el diseño de entrega del alcantarillado con el fin de evitar futuras afectaciones en su operatividad.

- **1.2.3 Suministro, extendida y compactación de material seleccionado para Subbase Granular Clase C:** se reduce la cantidad de material a instalar en relleno en 3.59 M3 dado que se ejecutan modificaciones de alineamiento siendo menor la intervención en tramos con presencia de losa de pavimento, por lo que la cantidad a implementar es menor.

- **1.2.4 Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra:** Disminuye la cantidad 152.53 M3 de "Relleno en recebo compactado en capas" se justifica en función de que en el levantamiento de la red y su respectiva reposición se evidencia mayor aprovechamiento del material de la misma excavación y adicionalmente en la verificación del trazado fue necesario realizar ajuste respecto a la longitud planteada inicialmente.

- **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:** La disminución de 19.31 M3 en este ítem se

explica por el aumento en las cantidades de material seleccionado para lleno, lo que evidencia una optimización en el uso de los recursos.

- **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:** De acuerdo con el ítem 1.1.1 esta actividad se disminuye en 29.46 Ml por el cambio de la alineación de la red con el fin de que la vida útil y de operatividad cumpla con éxito en su sistema de entrega.

- **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:** Es justificable la disminución de esta actividad en 102.25 M3 por el motivo de los ítems 1.1.1 y 1.3.1 en el cambio de alineación de la red para mejorar su operatividad.

- **1.5.1 Desmonte de muro en gavión:** Este ítem no será desarrollado en función de cambio de diseños, dado que en el desarrollo de la obra no se evidencio muro en gavión para el desarrollo de la actividad.

- **1.5.2 Construcción de muro en gavión malla triple torción hexagonal en alambre de acero galvanizado No.12:** La actividad no será desarrollada en función de que no se encontró muro en gavión en el trascurso del desarrollo de la obra como se soporta en los ítems 1.5.1, por lo que se evidencia una menor cantidad de obra en 40 M3.

- **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:** Se reduce la actividad en 6.80 M2 como se soportó en los ítems anteriores, de acuerdo con los cambios de alineamiento reducen la intervención en tramos con presencia de pavimento.

- **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:** Se justifica la disminución de esta actividad en 11.42 M2 como se soportó en el ítem 1.5.3, los cambios de alineamiento reducen la intervención en tramos con presencia de pavimento.

- **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:** Disminuye la actividad en 4.82 M3 debido a que no fue justificable la encofrada de tubería en el desarrollo de la obra.

- **1.5.6 Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación:** La disminución del acero es justificable de acuerdo con el ítem 1.5.5, ya que en verificación con la interventoría se evidencio que no se requiere encofrados para protección de la tubería debido al ajuste del diseño para garantizar el funcionamiento del sistema.

6. ÍTEMS QUE AUMENTARON

- **2.1.1 Replanteo topográfico (Contiene: Control de niveles permanente y planos finales de la obra en formato CAD):** Se requiere la modificación de 52.92 ml en esta actividad, considerando el cambio en la alineación de la red, con el objetivo de realizar únicamente un paso subfluvial de la red en el área de la quebrada La Colorada.

- **2.2.1 Excavación mecánica en material común. Incluye mano de obra, materiales y equipo:** Se requiere un incremento de 16.37 m³ en el volumen asignado a esta actividad, como resultado de la interconexión con la nueva red de 8 pulgadas, situada adyacente a la quebrada La Colorada. Asimismo, se contempla la conexión de la red del centro penitenciario, que se vincula a la red principal en el punto de intersección correspondiente al pozo 3.

- **2.2.2. Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo):** Se justifica el aumento de 24.56 m³ en la excavación de roca debido a la modificación de la alineación de la red, la cual se realizó con el propósito de evitar un paso subfluvial en la quebrada la colorada. Esta alteración provocó un incremento en la longitud del tramo de red, lo que, a su vez, generó un aumento en este ítem como consecuencia de las profundidades encontradas en la nueva alineación.

- 2.2.3 **Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra:** El aumento de 38.42 m³ en la cantidad de este ítem se origina de la necesaria modificación del proyecto, a raíz de los cambios en el alineamiento provocados por la obligación de instalar tuberías en un paso subfluvial. Esto requiere, por razones de nivel, replantear la red, añadiendo tramos adicionales que inicialmente estaban previstos.

- **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:** El incremento de 161.30 m³ en el volumen destinado a la "Recolección y cargue de material sobrante en volqueta hasta botadero" se fundamenta en la incorporación del nuevo alineamiento de la red de alcantarillado.

- **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:** El incremento en la cantidad en 41.38 ml del "Suministro e instalación de Tuberías PVC para Alcantarillado en Diámetro 8" se justifica en virtud de la adición de redes para conectar a la red principal. Esta modificación es esencial para asegurar una transición sin problemas y una conectividad efectiva.

- **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.** Se presenta un aumento en 2.8 ml de red debido a los empalmes con las diferentes estructuras que componen el sistema de alcantarillado, así como también el ajuste en el alineamiento el cual busca optimizar el comportamiento hidráulico del sistema.

- **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 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:** El aumento en 4,00 unidades de la cantidad de "Construcción de pozo de inspección a todo costo, se soporta en la necesidad de empalmar nuevos colectores aferentes que se encuentran en servicio y que no habían sido previstos como tributarios al colector objeto de reposición, así mismo de la implantación de pozos adiciones para nueva red no prevista en la obra, esto con el fin de garantizar conexiones técnicas acordes a las normativas y así garantizar el funcionamiento del sistema.

7. **ÍTEMS QUE DISMINUYERON**

- **2.2.4 Relleno con material de la misma excavación compactado en capas. incluye: equipo, herramienta y mano de obra:** se disminuye la actividad 112.56 M3 dado que en la excavación se realizó descapote previo del terreno para el acceso de maquinaria, reduciendo la profundidad de relleno estimada inicialmente.

- **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:** se reducen 5.66 ml, por ajustes de alineamiento de la red por tal motivo la cantidad no será ocupada para su ejecución. en reposición.

- **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:** se disminuye la actividad 35.10 M3 dado al cambio de alineación de la red ya que en algunos tramos se realizaron encofrados.

- **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. Se reduce su ejecución en 5 unidades en vista que fue necesario crear un item complementario el cual describiera las características de los pozos objeto de reposición.

- **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:** Se reduce a 8.43 M3 por temas de cambio de alineación de la red, con el fin de omitir un paso subfluvial de la red principal.

- **2.5.2 Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación:** Disminuye 179.66 Kg por ajustes del sistema constructivo para la red en temas de descole y encofrados para la red como de 8 pulgadas, 12 pulgadas y 14 pulgadas, lo cual en verificación con la interventoría se evidencia que no se requieren realizar encofrados adicionales a los previstos inicialmente.

- 2.6 ITEM COMPLEMENTARIO

- **2.6.1 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 0,30 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:** El aumento en 3,00 unidades de la cantidad de "Construcción de pozo de inspección a todo costo, se soporta en la necesidad de empalmar nuevos colectores aferentes que se encuentran en servicio y que no habían sido previstos como tributarios al colector objeto de reposición, así mismo de la implantación de pozos adiciones para nueva red no prevista en la obra.

en complemento de la justificación técnica de cada uno de los ítems que requieren un ajusto ya se en aumento o en disminución de anexa el cuadro de balance de mayores y menores cantidades de obra el cual hace parte fundamental del presente documento.

BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

ÍTEM	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES					MAYORES Y MENORES CANTIDADES				ACUMULADAS
	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	-	-7.86	-$83 426.00	698.45	$ 7 413 348.00
1,1,2	Cerramiento en lona verde h=2.0m	ML	987.05	$ 20 182.00	$ 19 920 643.00	+	1.98	$40 043.00	989.03	$ 19 960 686.00
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	+	199.99	$3 211 839.00	949.67	$ 15 251 700.00
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	+	280.93	$ 35 825 036.00	1 405.45	$ 179 227 200.00
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	-	-3.59	-$ 810 367.00	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	-	-152.53	-$ 29 085 946.00	296.87	$ 56 610 140.00
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	+	820.46	$ 24 360 278.00	1 721.35	$ 51 108 603.00

Conserva el agua para conservar la vida.

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	-	-19.31	-$ 673 745.00	893.57	$ 31 177 551.00
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	-	-29.46	-$ 11 055 513.00	681.65	$ 255 804 159.00
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	-	-102.25	-$ 17 592 215.00	350.39	$ 60 284 950.00
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 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.	UND	4.00	$ 4 952 956.00	$ 19 811 824.00	+	1.00	$4 952 956.00	5.00	$ 24 764 780.00
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. 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	UND	7.00	$ 7 315 143.00	$ 51 206 001.00	+	1.00	$7 315 143.00	8.00	$ 58 521 144.00

	ejecución de la obra. pozo de inspección de 0 a 4 metros de altura									
1.5	**OTRAS ACTIVIDADES**									
1,5,1	Desmonte de muro en gavión	M3	40.00	$ 41 673.00	$ 1 666 920.00	-	-40.00	-$1 666 920.00	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	-	-40.00	-$ 12 595 240.00	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	-	-6.80	-$ 645 878.00	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	-	-11.42	-$3 659 847.00	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	-	-4.82	-$5 191 362.00	10.42	$ 11 222 819.00
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	-	-37.52	-$ 380 978.00	197.21	$ 2 002 470.00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 790 266 068.00**			**-$ 7 736 142.00**		**$ 782 529 926.00**
2	**CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA**									

Construya el agua para conservar la vida.

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	+	52.92	$ 561 693.00	315.58	$ 3 349 566.00
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	+	16.37	$ 262 902.00	271.61	$ 4 362 057.00
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	+	24.56	$ 3 131 965.00	407.42	$ 51 955 421.00
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	+	38.42	$ 7 326 310.00	169.86	$ 32 390 603.00
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	-	-112.56	-$ 3 342 019.00	337.16	$ 10 010 618.00
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	+	161.30	$ 5 627 918.00	317.51	$ 11 078 241.00
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	+	41.38	$ 5 837 890.00	55.50	$ 7 829 940.00	
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	-	-5.66	-$ 798 513.00	9.90	$ 1 396 692.00	
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	+	2.80	$ 889 213.00	238.58	$ 75 767 282.00	
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	-	-35.10	-$ 6 038 990.00	96.34	$ 16 575 393.00	
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 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.	UND	2.00	$ 4 952 956.00	$ 9 905 912.00	+	4.00	$ 19 811 824.00	6.00	$ 29 717 736.00
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 llevará 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	UND	5.00	$ 7 315 143.00	$ 36 575 715.00	-	-5.00	-$ 36 575 715.00	0.00	$ -

	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.												
2.5	OTRAS ACTIVIDADES											$ 25 192 106.00	
2,5,1	Concreto de 4000 psi para encofrado de tuberia 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	-	-8.43	-$ 9 079 498.00	23.39	$ 25 192 106.00			
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	-	-179.66	-$ 1 824 268.00	1 097.31	$ 11 142 086.00			
2.6	ITEM COMPLEMENTARIO												
2,6,1	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 0,30 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	UND	0.00	$ 7 315 143.00	$ -	+	3.00	$ 21 945 429.00	3.00	$ 21 945 429.00		

	inspección de 0 a 4 metros de altura									
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 294 977 028.00**			**$ 7 736 141.00**		**$ 302 713 170.00**

TOTAL COSTOS DIRECTOS			$ 1 085 243 096.00			$ -	$ 1 085 243 096.00
COSTOS INDIRECTOS	**ADMINISTRACIÓN**	**20%**	$ 217 048 619.20		$ -		$ 217 048 619.20
	IMPREVISTOS	**2%**	$ 21 704 861.92		$ -		$ 21 704 861.92
	UTILIDAD	**3%**	$ 32 557 292.88		$ -		$ 32 557 292.88
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS			**$ 271 310 774.00**			$ -	**$ 271 310 774.00**
COSTO TOTAL			**$ 1 356 553 870.00**			$ -	**$ 1 356 553 870.00**
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			**(PMA)**	**$ 44 444 511.00**		$ -	$ 44 444 511.00
COSTO TOTAL DE OBRA			**$ 1 400 998 381.00**			$ -	**$ 1 400 998 381.00**

Empresa de Servicios Públicos del Municipio de La Plata - Huila
Nit. 833002771-2
emserpla e.s.p.
Carrera 3 No. 2-04 Esquina Tel. 837 0029 La Plata - Huila - Colombia
www.emserpla.gov.co * emserpla@hotmail.com
Conserva el agua para conservar la vida.

Por lo anterior se suscribe:

1. Que, basándose en los argumentos presentados, es necesario equilibrar las cantidades de trabajo sin que sea necesario aumentar el presupuesto

2. Tras ejecutar el balance de mayores y menores cantidades de obra el contrato de obra 035 de 2024 se mantiene en el valor contractual de **MIL CUATROCIENTOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UNO PESOS ($ 1.400.998.381,00) M/CTE.**

3. El contrato se llevará a cabo en su desarrollo habitual sin necesidad de extender los plazos.

4. Los precios establecidos en el contrato, que resultan del proceso de selección, no sufrirán modificaciones y se respetarán conforme a lo señalado en el presupuesto inicial, el cual es una parte fundamental de este contrato y se detalla en la tabla del presupuesto.

5. Se entienden incorporadas todas las demás cláusulas del contrato de obra 035 de 2024 que no hayan sido modificadas en el presente documento.

Para constancia se firma en el municipio de La Plata Huila, por las partes intervinientes hoy quince (15) de noviembre de 2024.

YEISON DUVÁN VARÓN TRIANA
R/L INVERSIONES NOVA ING. S.A.S.
Contratista de obra

GILBERTO CELY VARGAS
R/L B&D MULTIPROTECTOS S.A.S
Interventoría de obra

LUIS GUILLERMO DEVIA MONTES
Ing. Apoyo Supervisión

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 CONSTRUCCION 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 VARON 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
	INTERVENTORIA:	BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL: ING. GILBERTO CELY VARGAS							VALOR INICIAL	ADICION	VALOR TOTAL
	SUPERVISOR:	ANDRÉS EDUARDO HERNANDEZ 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				9	12	2024

BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES						MAYORES Y MENORES CANTIDADES			ACUMULADAS	
ITEM	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	-	-7,86	-$ 83.426,00	698,45	$ 7.413.348,00
1.1.2	Cerramiento en lona verde h=2,0m	ML	987.05	$ 20.182,00	$ 19.920.643,00	+	1,98	$ 40.043,00	989,03	$ 19.960.686,00
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	+	199,99	$ 3.211.839,00	949,67	$ 15.251.700,00
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	+	280,93	$ 35.825.036,00	1.405,45	$ 179.227.200,00
1.2.3	Suministro, extendida y compactacion de material seleccionado para Subbase Granular Clase C	M3	9,29	$ 225.729,00	$ 2.097.022,00	-	-3,59	-$ 810.367,00	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	-	-152,53	-$ 29.085.946,00	296,87	$ 56.610.140,00
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	+	820,46	$ 24.360.278,00	1.721,35	$ 51.108.603,00
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	-	-19,31	-$ 673.745,00	893,57	$ 31.177.551,00
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	-	-29,46	-$ 11.055.513,00	681,65	$ 255.804.159,00
1.3.2	Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicacion a la brecha.	M3	452,64	$ 172.051,00	$ 77.877.165,00	-	-102,25	-$ 17.592.215,00	350,39	$ 60.284.950,00
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 rematara 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 instalacion 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	+	1,00	$ 4.952.956,00	5,00	$ 24.764.780,00
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 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 ejecucion 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	8,00	$ 58.521.144,00

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO DE LA PLATA HUILA "EMSERPLA E.S.P."	OBJETO:	OPTIMIZACIÓN COLECTOR EN EL BARRIO SANTISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL RIO LA PLATA Y CONSTRUCCION 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 VARON 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	
	INTERVENTORIA:	BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL, ING. GILBERTO CELY VARGAS							VALOR INICIAL	ADICION	VALOR TOTAL	
	SUPERVISOR:	ANDRES EDUARDO HERNANDEZ TEJADA / GERENTE EMSERPLA E.S.P.							$ 1.400.998.381	$ -	$ 1.400.998.381	
	INICIACIÓN	SUSPENSION	REINICIO			HOJA			2	DE	4	
	10/07/2024	N/A	N/A			FECHA PRESENTACIÓN			8	12	2024	

BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES						MAYORES Y MENORES CANTIDADES			ACUMULADAS	
ITEM	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	-	-40.00	-$ 1 666 920.00	0.00	$ -
1.5.2	Construccion 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	-	-40.00	-$ 12 595 240.00	0.00	$ -
1.5.3	Corte, rotura de pavimento rigido, retiro de escombros incluye: cortadora de disco, compresor, herramienta menor, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecucion de la obra	M2	25.80	$ 94 982.00	$ 2 450 536.00	-	-6.80	-$ 645 878.00	19.00	$ 1 804 658.00
1.5.4	Reposicion de pavimento rigido en concreto MR-40 acelerado a 3 dias 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	-	-11.42	-$ 3 659 847.00	19.00	$ 6 089 063.00
1.5.5	Concreto de 4000 psi para encofrado de tuberia 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	-	-4.82	-$ 5 191 382.00	10.42	$ 11 222 819.00
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	-	-37.52	-$ 380 978.00	197.21	$ 2 002 470.00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 790 266 068.00**			**-$ 7 736 142.00**		**$ 782 529 926.00**
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	282.66	$ 10 614.00	$ 2 787 873.00	+	52.92	$ 561 693.00	315.58	$ 3 349 566.00
2.2	EXCAVACIONES Y RELLENOS EN LA RED PRINCIPAL									
2.2.1	Excavación mecanica en material común, Incluye mano de obra, materiales y equipo	M3	255.24	$ 16 060.00	$ 4 099 154.00	+	16.37	$ 262 903.00	271.61	$ 4 362 057.00
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	+	24.56	$ 3 131 965.00	407.42	$ 51 955 421.00
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	$ 25 064 284.00	+	38.42	$ 7 326 310.00	169.86	$ 32 390 603.00
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	-	-112.56	-$ 3 342 019.00	337.16	$ 10 010 618.00
2.2.5	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 expansion y todo lo necesario para la correcta ejecucion de la obra.	M3	156.21	$ 34 891.00	$ 5 450 323.00	+	161.30	$ 5 627 918.00	317.51	$ 11 078 241.00
2.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS PARA LA RED PRINCIPAL									
2.3.1	Suministro e instalacion de Tuberia PVC diametro 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 ejecucion.	ML	14.12	$ 141 080.00	$ 1 992 050.00	+	41.38	$ 5 837 890.00	55.50	$ 7 829 940.00
2.3.2	Suministro e instalacion de Tuberia PVC diametro 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 ejecucion.	ML	15.56	$ 141 080.00	$ 2 195 205.00	-	-5.66	-$ 798 513.00	9.90	$ 1 396 692.00
2.3.3	Suministro e instalacion de Tuberia PVC diametro 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 ejecucion.	ML	235.78	$ 317 576.00	$ 74 878 969.00	+	2.80	$ 889 213.00	238.58	$ 75 767 282.00
2.3.4	Relleno con gravilla para cama de tubería diametro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendido y aplicacion a la brecha.	M3	131.44	$ 172 051.00	$ 22 614 363.00	-	-35.10	-$ 6 038 990.00	96.34	$ 16 575 373.00

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 CONSTRUCCION 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 VARON 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
	INTERVENTORIA:	BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL, ING. GILBERTO CELY VARGAS	VALOR INICIAL	ADICION	VALOR TOTAL
	SUPERVISOR:	ANDRÉS EDUARDO HERNÁNDEZ TEJADA / GERENTE EMSERPLA E.S.P.	$ 1 400 998 381	$ -	$ 1 400 998 381

INICIACIÓN	SUSPENSIÓN	REINICIO		HOJA			
10/07/2024	N/A	N/A		FECHA PRESENTACIÓN	6	12	2024

BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES						MAYORES Y MENORES CANTIDADES			ACUMULADAS	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	+/-	CANT	VALOR	CANT.	VALOR
2.4	CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN									
2.4.1	Construccion de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 dias, 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 reduccion y se rematara con una placa en concreto armado de 40 kg, en hierro de 3/8", de diametro interno 1.20 m, de espesor 0.20 m, y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad trafico 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	+	4.00	$ 19 811 824.00	6.00	$ 29 717 736.00
2.4.2	Construccion de pozo de inspección a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 dias, 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 reduccion y se rematara con una placa en concreto reforzado en hierro de 3/8", de diametro interno 1.50 m, de espesor 0.20 m, y suministro e instalación de aro base y tapa HF certificada de seguridad trafico 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	-	-5.00	-$ 36 575 715.00	0.00	$ -
2.5	OTRAS ACTIVIDADES									
2.5.1	Concreto de 4000 psi para encofrado de tuberia 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	-	-8.43	-$ 9 079 498.00	23.39	$ 25 192 106.00
2.5.2	Acero figurado de 60.000 psi para reforzamiento de estructuras de proteccion y cimentacion;	KG	1 276.97	$ 10 154.00	$ 12 966 353.00	-	-170.66	-$ 1 824 268.00	1 097.31	$ 11 142 086.00
2.6	ITEM COMPLEMENTARIO									
2.6.1	Construcción de pozo de inspeccion a todo costo, en concreto impermeabilizado de 4000 PSI de resistencia a los 28 dias, 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 trafico 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	0.00	$ 7 315 143.00	$ -	+	3.00	$ 21 945 429.00	3.00	$ 21 945 429.00
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				$ 294 977 028.00			$ 7 736 142.00		$ 302 713 170.00

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 CONSTRUCCION 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
	INTERVENTORIA:	BYD MULTIPROYECTOS S.A.S. / REP. LEGAL: ING. GILBERTO CELY VARGAS					VALOR INICIAL	ADICION	VALOR TOTAL
	SUPERVISOR:	ANDRES EDUARDO HERNANDEZ 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	6	12	2024	

BALANCE DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES						MAYORES Y MENORES CANTIDADES			ACUMULADAS	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	+/-	CANT	VALOR	CANT.	VALOR
				TOTAL COSTOS DIRECTOS	$ 1 085 243 096,00			$ -		$ 1 085 243 096,00
	COSTOS INDIRECTOS	ADMINISTRACIÓN		20%	$ 217 048 619,20			$ -		$ 217 048 619,20
		IMPREVISTOS		2%	$ 21 704 861,92			$ -		$ 21 704 861,92
		UTILIDAD		3%	$ 32 557 292,88			$ -		$ 32 557 292,88
				TOTAL COSTOS INDIRECTOS	$ 271 310 774,00			$ -		$ 271 310 774,00
				COSTO TOTAL	$ 1 356 553 870,00			$ -		$ 1 356 553 870,00
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			(PMA)	$ 44 444 511,00			$ -		$ 44 444 511,00
	COSTO TOTAL DE OBRA				$ 1 400 998 381,00			$ -		$ 1 400 998 381,00

YEISON DUVAN VARON TRIANA
INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

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

LUIS GUILLERMO ARIZA MONTES
ING CIVIL APOYO SUPERVISION

ANDRES EDUARDO HERNANDEZ 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	10.80			16	10.80
	POZO 2 A POZO 3	73.70			16	73.70
	POZO 3 A POZO 4	76.44			16	76.44
	POZO 4 A POZO 5	67.54			16	67.54
	POZO 5` A POZO 5	3.60			16	3.60
	POZO 5 A POZO 6	15.25			16	15.25
	POZO 6 A POZO 7`	8.80			16	8.80
	POZO 7` A POZO 7	4.80			16	4.80
	POZO 7 A POZO 8	32.53			16	32.53
	POZO 8 A POZO 9	52.50			16	52.50
	POZO 9 A POZO 10	85.00			16	85.00
	POZO 10 A POZO 11	100.00			16	100.00
	POZO 11 A POZO 12	85.00			16	85.00
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	82.49			16	82.49
	TOTAL					698.45

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	10.80		2.00	16	21.60
	POZO 2 A POZO 3	73.70		2.00	16	147.40
	POZO 3 A POZO 4	76.44		2.00	16	152.88
	POZO 4 A POZO 5	67.54		2.00	16	135.08
	POZO 5` A POZO 5	3.60		2.00	16	7.20
	POZO 5 A POZO 6	15.25		2.00	16	30.50
	POZO 6 A POZO 7`	8.80		2.00	16	17.60
	POZO 7` A POZO 7	4.80		2.00	16	9.60
	POZO 7 A POZO 8	32.53		2.00	16	65.06
	POZO 8 A POZO 9	52.50		1.00	16	52.50
	POZO 9 A POZO 10	85.00		1.00	16	85.00
	POZO 10 A POZO 11	100.00		1.00	16	100.00
	POZO 11 A POZO 12	85.00		1.00	16	85.00
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	79.61		1.00	16	79.61
	TOTAL					989.03

2. EXCAVACIONES Y RELLENOS RED PRINCIPAL — 1.2

Excavación mecanica 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	25.31			40.00%	10.12
	POZO 2 A POZO 3	144.08			40.00%	57.63
	POZO 3 A POZO 4	111.09			40.00%	44.44
	POZO 4 A POZO 5	339.33			40.00%	135.73
	POZO 5` A POZO 5	12.18			40.00%	4.87
	POZO 5 A POZO 6	92.83			40.00%	37.13
	POZO 6 A POZO 7`	34.86			40.00%	13.94
	POZO 7` A POZO 7	4.80			40.00%	1.92
	POZO 7 A POZO 8	47.15			40.00%	18.86
	POZO 8 A POZO 9	311.41			40.00%	124.56
	POZO 9 A POZO 10	483.88			40.00%	193.55
	POZO 10 A POZO 11	336.85			40.00%	134.74
	POZO 11 A POZO 12	145.73			40.00%	58.29
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	117.42			40.00%	46.97
		LARGO	ANCHO	ESPESOR		
	POZO 5 A POZO 6					
	Reposición losa de pavimento	7.60	2.50	0.30	100.00%	5.70
	POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD	39.10	1.92	1.03	40.00%	30.97
	POZOS		ÁREA	PROF.		
	POZO 1		2.01	2.50	40.00%	2.01
	POZO 2		2.01	2.65	40.00%	2.13
	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 5`		2.01	4.10	40.00%	3.30
	POZO 6		2.01	4.61	40.00%	3.71
	POZO 7		2.01	1.50	40.00%	1.21
	POZO 7`		2.01	1.50	40.00%	1.21
	POZO 9		2.01	4.26	40.00%	3.43
	POZO 10		2.01	2.50	40.00%	2.01
	POZO 11		2.01	1.85	40.00%	1.49
	POZO 12		2.01	1.50	40.00%	1.21
	DESCOLE		4.80	0.80	40.00%	1.54
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					949.67

ELABORÓ: YESSICA DUMIAN VARON
REP. LEGAL INVERSIONES NOVAVING S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: [illegible] VARGAS
REP. LEGAL INTEMPROYECTOS 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 — 1,1,2

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN EXCAVACIÓN			%	TOTAL
	POZO 1 A POZO 2	25.31			60.00%	15.19
	POZO 2 A POZO 3	144.08			60.00%	86.45
	POZO 3 A POZO 4	111.09			60.00%	66.65
	POZO 4 A POZO 5	339.33			60.00%	203.60
	POZO 5` A POZO 5	12.18			60.00%	7.31
	POZO 5 A POZO 6	92.83			60.00%	55.70
	POZO 6 A POZO 7	34.86			60.00%	20.92
	POZO 7` A POZO 7	4.80			60.00%	2.88
	POZO 7 A POZO 8	47.15			60.00%	28.29
	POZO 8 A POZO 9	311.41			60.00%	186.85
	POZO 9 A POZO 10	483.88			60.00%	290.33
	POZO 10 A POZO 11	336.85			60.00%	202.11
	POZO 11 A POZO 12	145.73			60.00%	87.44
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	117.42			60.00%	70.45
		LARGO	ANCHO	ESPESOR		
	POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD	39.10	1.92	1.03	60.00%	46.46
	POZOS		ÁREA	PROF.		
	POZO 1		2.01	2.50	60.00%	3.02
	POZO 2		2.01	2.65	60.00%	3.20
	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 5`		2.01	4.10	60.00%	0.00
	POZO 6		2.01	4.61	60.00%	0.00
	POZO 7		2.01	1.50	60.00%	1.81
	POZO 7`		2.01	1.50	60.00%	1.81
	POZO 9		2.01	4.26	60.00%	5.14
	POZO 10		2.01	2.50	60.00%	3.02
	POZO 11		2.01	1.85	60.00%	2.23
	POZO 12		2.01	1.50	60.00%	1.81
	DESCOLE		4.80	0.80	60.00%	2.30
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					1405.45

Suministro, extendida y compactacion de material seleccionado para Subbase Granular Clase C — M3 — 1,2,3

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	DIÁMETRO DE RED	TOTAL
	POZO 5 A POZO 6					
	Reposición losa de pavimento	7.60	2.50	0.30		5.70
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					5.70

CLAUDIA YOHANA DURAN VARON
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INFI S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REYNEL [illegible] Y VARGAS
REPRESENTANTE LEGAL PROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

LA PLATA HUILA	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	emserpla

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

Relleno en recebo compactado en capas. Proctor modificado 95% a todo factor, incluye: recebo, equipo, herramienta y mano de obra — M3 — 1,2,4

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN RECEBO			DIÁMETRO DE RED	TOTAL
	POZO 1 A POZO 2	6.35			16	6.35
	POZO 2 A POZO 3	49.75			16	49.75
	POZO 3 A POZO 4	45.30			16	45.30
	POZO 4 A POZO 5	79.13			16	79.13
	POZO 5` A POZO 5	2.28			16	2.28
	POZO 5 A POZO 6	17.65			16	17.65
	POZO 6 A POZO 7	6.30			16	6.30
	POZO 7` A POZO 7	1.92			16	1.92
	POZO 7 A POZO 8	18.56			16	18.56
	POZO 8 A POZO 9	69.63			16	69.63
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					296.87

Relleno con material de la misma excavacion 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	13.38			16	13.38
	POZO 2 A POZO 3	50.61			16	50.61
	POZO 3 A POZO 4	20.41			16	20.41
	POZO 4 A POZO 5	220.22			16	220.22
	POZO 5` A POZO 5	8.69			16	8.69
	POZO 5 A POZO 6	66.07			16	66.07
	POZO 6 A POZO 7	34.86			16	34.86
	POZO 7` A POZO 7	4.80			16	4.80
	POZO 7 A POZO 8	47.15			16	47.15
	POZO 8 A POZO 9	171.28			16	171.28
	POZO 9 A POZO 10	483.88			16	483.88
	POZO 10 A POZO 11	336.85			16	336.85
	POZO 11 A POZO 12	145.73			16	145.73
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	117.42			16	117.42
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					1721.35

CLAUDIA YESENIA DURAN VARON
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISO: ERNESTO CAS VARGAS
REP. LEGAL APYO MOD PROYECTOS 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

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 ejecucion de la obra.

					M3	1,2,6
REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN RET. EXC.			DIÁMETRO DE RED	TOTAL
	POZO 1 A POZO 2	11.93			16	11.93
	POZO 2 A POZO 3	93.47			16	93.47
	POZO 3 A POZO 4	90.68			16	90.68
	POZO 4 A POZO 5	119.11			16	119.11
	POZO 5´ A POZO 5	3.49			16	3.49
	POZO 5 A POZO 6	26.75			16	26.75
	POZO 6 A POZO 7´	11.07			16	11.07
	POZO 7´ A POZO 7	3.86			16	3.86
	POZO 7 A POZO 8	37.31			16	37.31
	POZO 8 A POZO 9	106.67			16	106.67
	POZO 9 A POZO 10	60.69			16	60.69
	POZO 10 A POZO 11	70.28			16	70.28
	POZO 11 A POZO 12	50.57			16	50.57
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	49.05			16	49.05
		LARGO	ANCHO	ESPESOR		
	POZO 5 A POZO 6					
	Excavación reposición losa de pavimento	7.50	2.50	0.30	100.00%	5.63
	POZO 4 A POZO 5 NIVELACION DE TALUD	39.10	1.92	1.03	100.00%	77.43
	POZOS		ÁREA	PROF.		
	POZO 1		2.01	2.50	100.00%	5.03
	POZO 2		2.01	2.65	100.00%	5.33
	POZO 3		2.01	1.81	100.00%	3.64
	POZO 4		2.01	2.60	100.00%	5.23
	POZO 5		2.01	4.30	100.00%	8.65
	POZO 5		2.01	4.10	100.00%	8.24
	POZO 6		2.01	4.61	100.00%	9.27
	POZO 7		2.01	1.50	100.00%	3.02
	POZO 7´		2.01	1.50	100.00%	3.02
	POZO 9		2.01	4.26	100.00%	8.57
	POZO 10		2.01	2.50	100.00%	5.03
	POZO 11		2.01	1.85	100.00%	3.72
	POZO 12		2.01	1.50	100.00%	3.02
	DESCOLE		4.80	0.80	100.00%	3.84
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					893.57

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIAS PARA LA RED PRINCIPAL 3.00

Suministro e instalacion de Tuberia PVC diametro 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	9.20	0.4		16	9.60
	POZO 2 A POZO 3	72.10	0.4		16	72.50
	POZO 3 A POZO 4	74.84	0.4		16	75.24
	POZO 4 A POZO 5	65.94	0.4		16	66.34
	POZO 5´ A POZO 5	2.00	0.4		16	2.40
	POZO 5 A POZO 6	13.65	0.4		16	14.05
	POZO 6 A POZO 7´	7.20	0.4		16	7.60
	POZO 7´ A POZO 7	3.20	0.4		16	3.60
	POZO 7 A POZO 8	30.93	0.4		16	31.33
	POZO 8 A POZO 9	50.90	0.4		16	51.30
	POZO 9 A POZO 10	83.40	0.4		16	83.80
	POZO 10 A POZO 11	98.40	0.4		16	98.80
	POZO 11 A POZO 12	83.40	0.4		16	83.80
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	80.89	0.4		16	81.29
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					681.65

ELABORO: PERSONA NATURAL YARON
REP. LEGAL: SOLUCIONES NOVAINGS S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISO: [illegible] VARGAS
REP. LEGAL: BYDAN PROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

LA PLATA HUILA	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	emserpla

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

Relleno con gravilla para cama de tubería diámetro de Ø1/2"-Ø1", incluye transporte al sitio de la obra, extendico y apllución a la brecha.				M3	1.3.2
REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN ENCAMADO GRAVA		DIÁMETRO	TOTAL
	POZO 1 A POZO 2	4.39		16	4.39
	POZO 2 A POZO 3	34.37		16	34.37
	POZO 3 A POZO 4	35.67		16	35.67
	POZO 4 A POZO 5	31.43		16	31.43
	POZO 5` A POZO 5	0.95		16	0.95
	POZO 5 A POZO 6	7.33		16	7.33
	POZO 6 A POZO 7	3.83		16	3.83
	POZO 7` A POZO 7	1.53		16	1.53
	POZO 7 A POZO 8	14.74		16	14.74
	POZO 8 A POZO 9	30.44		16	30.44
	POZO 9 A POZO 10	49.87		16	49.87
	POZO 10 A POZO 11	57.52		16	57.52
	POZO 11 A POZO 12	39.76		17	39.76
	POZO 12 A ESTRUCTURA DESCOLE	38.56		18	38.56
	NOTA: Ver Cartera topográfica.				
	TOTAL				350.39

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 rematara 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 3			1.81	1.00	1.00
	POZO 7			1.50	1.00	1.00
	POZO 7`			1.50	1.00	1.00
	POZO 11			1.65	1.00	1.00
	POZO 12			1.50	1.00	1.00
	TOTAL					5.00

ELABORÓ: YESSICA LORENA VARÓN
REP. LEGAL DIVERSIDAD NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: ELBER DIAZ VARGAS
REP. LEGAL BYD MEGA PROYECTOS 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. Incluya: 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 instalacion 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			2.65	1.00	1.00
	POZO 4			2.60	1.00	1.00
	POZO 5			4.30	1.00	1.00
	POZO 5'			4.10	1.00	1.00
	POZO 6			4.61	1.00	1.00
	POZO 9			4.26	1.00	1.00
	POZO 10			2.50	1.00	1.00
	TOTAL					8.00
OTRAS ACTIVIDADES						1.5
Desmonte de muro en gavion					M3	1,5,1
	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO		TOTAL
REGISTRO FOTOGRAFICO						
	TOTAL					0.00
Construccion de muro en gavion malla triple torcion hexagonal en alambre de acero galvanizado No.12					M3	1,5,2
	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	UND	TOTAL
REGISTRO FOTOGRAFICO						
	TOTAL					0.00
Corte, rotura de pavimento rigido, retiro de escombros, incluye: cortadora de disco, compresor, herramienta menor, materiales, mano de obra y todo lo necesario para la correcta ejecucion de la obra					M2	1,5,3
	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT	TOTAL
	POZO 5 A POZO 6					
	Reposicion losa de pavimento	7.60	2.50		1.00	19.00
	TOTAL					19.00

ELABORO: YESID JOVANY VARON
REP. LEGAL CONSORCIO S NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: [illegible]
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

Reposicion de pavimento rigido 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 | 1,5,4

DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT	TOTAL
POZO 5 A POZO 6					
Reposición losa de pavimento	7.60	2.50		1.00	19.00
TOTAL					19.00

Concreto de 4000 psi para encofrado de tuberia y estrucuturas en concreto. Incluye suministro y transporte de materiales hasta el sitio de obra, herramientas, equipos y mano de obra. | M3 | 1,5,5

DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTO	CANT	TOTAL
PANEL	1.60	0.20	2.00	0.02	0.62
ALETA	3.00	0.20	0.70		0.42
ALETA	3.00	0.20	0.70		0.42
PISO	3.30	2.00	0.20		1.32
ENCOFRADO	2.00	0.70	0.70	0.20	0.78
DENTELLON PANEL	1.60	0.20	0.80		0.26
DENTELLON PISO	3.80	0.20	0.80		0.61
CARCAMO					
MUROS CARCAMO	6.00	0.10	0.60	2.00	0.72
BASE CARCAMO	6.00	0.50	0.10	1.00	0.30
ESCALERA					
DESAROLLO ESCALERA	5.00	1.00	0.18	1.00	0.90
RAMPA					
DESAROLLO RAMPA	1.85	2.90	0.10	1.00	0.54
DESAROLLO RAMPA	0.90	1.58	0.10	1.00	0.14
DESAROLLO RAMPA	0.75	0.95	0.10	1.00	0.07
DISIPADOR					
DISIPADOR 1	1.50	0.10	0.60	1.00	0.09
DISIPADOR 2	1.20	0.10	0.60	1.00	0.07
EMPALME POZO P14	0.50	0.50	0.50		0.13
TRAMO POZO 5 A POZO 6 (ANDEN)	3.00	1.00			3.00
TRAMO POZO 5 A POZO 6 (SARDINEL)	1.60	0.15	0.15		0.04
TOTAL					10.42

Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de proteccion y cimentacion. | KG | 1,5,6

DESCRIPCIÓN	LARGO	FACTOR	CANTIDAD	LARGO DE FLEJE	TOTAL
ACEROS PARA COLECTOR					
R1	5.70		0.994	10	56.66
R2	5.00		0.994	10	49.70
R3	3.00		0.994	15	44.73
R4	1.90		0.994	8	15.11
R5	2.65		0.994	8	21.07
R6	1.00		0.994	10	9.94
TOTAL					197.21

ELABORÓ: FERNEY DAMIÁN VARON
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INGS A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: [illegible] VARGAS
REP. LEGAL BYD MGS PROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

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

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 #1	0.00			9.20	2.12%	16	2.50	1.15	1.00	0.130							
	5.00						2.55	1.15	1.00	0.130	13.57	2.38	3.45	0.00	7.09	6.48	
PZ #2	9.20						2.65	1.15	1.00	0.130	11.74	2.00	2.90	0.00	6.29	5.44	
							2.57	1.15	1.00		25.31	4.39	6.35	0.00	13.38	11.93	

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

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 #2	0.00			72.10	1.60%	16	2.65	1.15	1.00	0.130							
	10.00						2.45	1.15	1.00	0.130	27.41	4.77	6.90	0.00	14.45	12.96	
	20.00						2.30	1.15	1.00	0.130	25.53	4.77	6.90	0.00	12.57	12.96	
	30.00						1.82	1.15	1.00	0.130	22.15	4.77	6.90	0.00	9.18	12.96	
	40.00						1.58	1.15	1.00	0.130	18.28	4.77	6.90	0.00	5.31	12.96	
	50.00						1.35	1.15	1.00	0.130	15.75	4.77	6.90	0.00	2.78	12.96	
	60.00						1.45	1.15	1.00	0.130	15.05	4.77	6.90	0.00	2.09	12.96	
	70.00						1.55	1.15	1.00	0.130	16.13	4.77	6.90	0.00	3.16	12.96	
PZ #3	72.10						1.81	1.15	1.00	0.130	3.79	1.00	1.45	0.00	1.07	2.72	
							1.88	1.15	1.00		144.08	34.37	49.75	0.00	50.61	93.47	

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

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 #3	0.00			74.84	0.82%	16	1.81	1.13	1.00	0.130							
	10.00						1.70	1.00	1.00	0.130	18.12	4.77	6.39	0.00	5.67	12.46	
	20.00						1.64	1.00	1.00	0.130	16.70	4.77	6.00	0.00	4.64	12.06	
	30.00						1.48	1.00	1.00	0.130	15.60	4.77	6.00	0.00	3.54	12.06	
	40.00						1.32	1.00	1.00	0.130	14.00	4.77	6.00	0.00	1.94	12.06	
	50.00						1.25	1.00	1.00	0.130	12.85	4.77	6.00	0.00	0.79	12.06	
	60.00						1.20	1.00	1.00	0.130	12.25	4.77	6.00	0.00	0.19	12.06	
	70.00						1.25	1.00	1.00	0.130	12.25	4.77	6.00	0.00	0.19	12.06	
PZ #4	74.84						2.60	1.00	1.00	0.130	9.32	2.31	2.90	0.00	3.48	5.84	
							1.58	1.01	1.00		111.09	35.67	45.30	0.00	20.41	90.68	

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 %	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 #4	0.00			65.94	1.70%	16	2.60	2.00	1.00	0.130							
	10.00						2.57	2.00	1.00	0.130	38.78	4.77	12.00	0.00	20.71	18.06	
	20.00						3.31	2.00	1.00	0.130	44.10	4.77	12.00	0.00	26.04	18.06	
	30.00						3.53	2.00	1.00	0.130	51.30	4.77	12.00	0.00	33.24	18.06	
	40.00						3.70	2.00	1.00	0.130	54.23	4.77	12.00	0.00	36.16	18.06	
	50.00						3.97	2.00	1.00	0.130	57.53	4.77	12.00	0.00	39.46	18.06	
	60.00						3.72	2.00	1.00	0.130	57.68	4.77	12.00	0.00	39.61	18.06	
PZ #5	65.94						4.30	2.00	1.00	0.130	35.73	2.83	7.13	0.00	25.00	10.73	
							3.46	2.00	1.00		339.33	31.43	79.13	0.00	220.22	119.11	

ELABORÓ: [illegible] SAN VARÓN
REP. LEGAL: [illegible] NOVA INGS. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: [illegible] ELY VARGAS
REP. LEGAL: [illegible] PROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 5! 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 #5	0.00			2.00	18.67%	16	4.10	1.80	1.00	0.130							
	1.00						4.20	1.90	1.00	0.130	5.91	0.48	1.11	0.00	4.20	1.72	
PZ #5	2.00						4.30	2.00	1.00	0.130	6.27	0.48	1.17	0.00	4.49	1.78	
							4.20	1.90	1.00		12.18	0.95	2.28	0.00	8.69	3.49	

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			13.65	1.83%	16	4.30	2.50	1.10	0.130							
	2.00						4.38	2.50	1.10	0.130	15.62	1.07	3.00	0.00	11.29	4.33	
	4.00						4.42	2.50	1.10	0.130	15.84	1.07	3.00	0.00	11.51	4.33	
	4.46						3.93	2.00	1.10	0.130	3.22	0.25	0.62	0.00	2.29	0.93	
	6.00						3.96	2.00	1.10	0.130	9.42	0.83	1.85	0.00	6.54	2.88	
	8.00						4.00	2.00	1.10	0.130	12.34	1.07	2.40	0.00	8.60	3.73	
	10.00						4.04	2.00	1.10	0.130	12.46	1.07	2.40	0.00	8.73	3.73	
	12.00						4.08	2.00	1.10	0.130	12.59	1.07	2.40	0.00	8.85	3.73	
	12.06						4.08	2.00	1.10	0.130	0.38	0.03	0.07	0.00	0.27	0.11	
	13.00						4.60	2.00	1.10	0.130	6.32	0.51	1.13	0.00	4.57	1.76	
PZ #6	13.65						4.61	2.00	1.10	0.130	4.64	0.35	0.78	0.00	3.43	1.21	
							4.22	2.14	1.10		92.83	7.33	17.65	0.00	66.07	26.75	

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			7.20	17.63%	16	4.61	1.50	1.10	0.130							
	3.00						4.00	1.50	1.10	0.130	16.79	1.61	2.70	0.00	12.09	4.70	
	6.00						3.50	1.50	1.10	0.130	14.63	1.61	2.70	0.00	9.92	4.70	
PZ #7	7.20						1.50	1.00	1.00	0.130	3.45	0.61	0.90	0.00	1.79	1.66	
							3.40	1.38	1.08		34.86	3.83	6.30	0.00	23.80	11.07	

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 7" 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 #7'	0.00			3.20	12.51%	16	1.50	1.00	1.00	0.130							
	1.00						1.50	1.00	1.00	0.130	1.50	0.48	0.60	0.00	0.29	1.21	
	2.00						1.50	1.00	1.00	0.130	1.50	0.48	0.60	0.00	0.29	1.21	
PZ #7	3.20						1.50	1.00	1.00	0.130	1.80	0.57	0.72	0.00	0.35	1.45	
							1.50	1.00	1.00		4.80	1.53	1.92	0.00	0.94	3.86	

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

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

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

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						1.40	1.00	1.00	0.130							
	5.00						1.50	1.00	1.00	0.130	7.25	2.38	3.00	0.00	1.22	6.03	
	10.00						1.50	1.00	1.00	0.130	7.50	2.38	3.00	0.00	1.47	6.03	
	15.00			30.93	1.96%	16	1.60	1.00	1.00	0.130	7.75	2.38	3.00	0.00	1.72	6.03	
	20.00						1.60	1.00	1.00	0.130	8.00	2.38	3.00	0.00	1.97	6.03	
	25.00						1.50	1.00	1.00	0.130	7.75	2.38	3.00	0.00	1.72	6.03	
	30.00						1.50	1.00	1.00	0.130	7.50	2.38	3.00	0.00	1.47	6.03	
PZ #8	30.93						1.50	1.00	1.00	0.130	1.40	0.44	0.56	0.00	0.27	1.12	
							1.51	1.00	1.00		47.15	14.74	18.56	0.00	9.83	37.31	

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	2.30	1.20	0.130							
	5.00						3.25	2.41	1.20	0.130	28.66	2.99	7.07	0.00	17.96	10.70	
	10.00						3.30	2.41	1.20	0.130	29.56	2.99	7.23	0.00	18.69	10.87	
	15.00						3.50	2.40	1.20	0.130	30.64	2.99	7.22	0.00	19.79	10.85	
	20.00						3.42	2.30	1.20	0.130	30.71	2.99	7.05	0.00	20.02	10.69	
	25.00						3.49	2.20	1.20	0.130	29.80	2.99	6.75	0.00	19.41	10.39	
	30.00			50.90	2.46%	16	3.55	2.00	1.20	0.130	29.04	2.99	6.30	0.00	19.10	9.94	
	35.00						3.62	2.10	1.20	0.130	29.14	2.99	6.15	0.00	19.35	9.79	
	40.00						3.68	2.30	1.20	0.130	31.04	2.99	6.60	0.00	20.81	10.24	
	45.00						3.74	2.30	1.20	0.130	32.47	2.99	6.90	0.00	21.94	10.54	
	50.00						3.85	2.40	1.20	0.130	33.68	2.99	7.05	0.00	23.00	10.69	
PZ #9	50.90						4.26	2.50	1.20	0.130	6.66	0.54	1.32	0.00	4.68	1.98	
							3.57	2.30	1.20		311.41	30.44	69.63	0.00	204.74	106.67	

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 9 POZO 10

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						4.26	2.50	1.20	0.130							
	5.00						3.49	2.50	1.20	0.130	35.84	2.99	0.00	0.00	32.21	3.64	
	10.00						3.48	2.50	1.20	0.130	32.24	2.99	0.00	0.00	28.60	3.64	
	15.00						3.47	2.50	1.20	0.130	32.14	2.99	0.00	0.00	28.51	3.64	
	20.00						3.45	2.50	1.20	0.130	32.01	2.99	0.00	0.00	28.37	3.64	
	25.00						3.44	2.50	1.20	0.130	31.88	2.99	0.00	0.00	28.24	3.64	
	30.00						3.43	2.50	1.20	0.130	31.78	2.99	0.00	0.00	28.14	3.64	
	35.00						3.42	2.00	1.20	0.130	29.53	2.99	0.00	0.00	25.89	3.64	
	40.00			83.40	1.00%	16	3.41	2.00	1.20	0.130	27.30	2.99	0.00	0.00	23.66	3.64	
	45.00						3.39	2.00	1.20	0.130	27.20	2.99	0.00	0.00	23.56	3.64	
	50.00						3.38	2.00	1.20	0.130	27.10	2.99	0.00	0.00	23.47	3.64	
	55.00						3.37	2.00	1.20	0.130	27.01	2.99	0.00	0.00	23.37	3.64	
	60.00						3.36	2.00	1.20	0.130	26.91	2.99	0.00	0.00	23.27	3.64	
	70.00						3.35	2.00	1.20	0.130	53.63	5.98	0.00	0.00	46.36	7.26	
	80.00						3.33	2.00	1.20	0.130	53.44	5.98	0.00	0.00	46.16	7.26	
PZ #10	83.40						2.50	2.00	1.20	0.130	15.87	2.03	0.00	0.00	13.39	2.47	
							3.41	2.22	1.20		483.88	49.87	0.00	0.00	423.19	60.69	

ELABORÓ: YEIMON DUVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVAINGS.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

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

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 10 POZO 11

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 #10	0.00						2.50	1.80	1.20	0.130							
	5.00						2.48	1.90	1.20	0.130	18.99	2.99	0.00	0.00	15.35	3.64	
	10.00						2.44	1.90	1.20	0.130	19.07	2.99	0.00	0.00	15.43	3.64	
	15.00						2.42	1.90	1.20	0.130	18.83	2.99	0.00	0.00	15.19	3.64	
	20.00						2.40	1.95	1.20	0.130	18.83	2.99	0.00	0.00	15.19	3.64	
	25.00						2.37	1.95	1.20	0.130	18.78	2.99	0.00	0.00	15.14	3.64	
	30.00						2.34	1.95	1.20	0.130	18.56	2.99	0.00	0.00	14.92	3.64	
	35.00						2.32	1.95	1.20	0.130	18.36	2.99	0.00	0.00	14.72	3.64	
	40.00						2.29	1.95	1.20	0.130	18.15	2.99	0.00	0.00	14.51	3.64	
	45.00						2.27	1.95	1.20	0.130	17.95	2.99	0.00	0.00	14.31	3.64	
	50.00			98.40	1.05%	16	2.24	1.95	1.20	0.130	17.74	2.99	0.00	0.00	14.10	3.64	
	55.00						2.21	1.95	1.20	0.130	17.54	2.99	0.00	0.00	13.90	3.64	
	60.00						2.19	1.95	1.20	0.130	17.33	2.99	0.00	0.00	13.69	3.64	
	65.00						2.16	1.95	1.20	0.130	17.13	2.99	0.00	0.00	13.49	3.64	
	70.00						2.14	1.95	1.20	0.130	16.92	2.99	0.00	0.00	13.28	3.64	
	75.00						2.11	1.95	1.20	0.130	16.72	2.99	0.00	0.00	13.08	3.64	
	80.00						2.05	1.95	1.20	0.130	16.38	2.99	0.00	0.00	12.74	3.64	
	85.00						2.00	1.95	1.20	0.130	15.95	2.99	0.00	0.00	12.31	3.64	
	90.00						1.95	1.50	1.00	0.130	13.95	2.69	0.00	0.00	10.61	3.34	
	95.00						1.90	1.50	1.00	0.130	12.03	2.38	0.00	0.00	9.00	3.03	
PZ #11	98.40						1.85	1.30	1.00	0.130	7.65	1.62	0.00	0.00	5.59	2.06	
							2.22	1.86	1.17		336.85	57.52	0.00	0.00	266.57	70.28	

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 11 POZO 12

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						1.85	1.00	1.00	0.130							
	5.00						1.84	1.00	1.00	0.130	9.23	2.38	0.00	0.00	6.19	3.03	
	10.00						1.83	1.00	1.00	0.130	9.18	2.38	0.00	0.00	6.14	3.03	
	15.00						1.82	1.00	1.00	0.130	9.13	2.38	0.00	0.00	6.09	3.03	
	20.00						1.80	1.00	1.00	0.130	9.05	2.38	0.00	0.00	6.02	3.03	
	25.00						1.79	1.00	1.00	0.130	8.98	2.38	0.00	0.00	5.94	3.03	
	30.00						1.78	1.00	1.00	0.130	8.93	2.38	0.00	0.00	5.89	3.03	
	35.00						1.77	1.00	1.00	0.130	8.88	2.38	0.00	0.00	5.84	3.03	
	40.00						1.76	1.00	1.00	0.130	8.83	2.38	0.00	0.00	5.79	3.03	
	45.00			83.40	1.77%	16	1.75	1.00	1.00	0.130	8.78	2.38	0.00	0.00	5.74	3.03	
	50.00						1.74	1.00	1.00	0.130	8.73	2.38	0.00	0.00	5.69	3.03	
	55.00						1.73	1.00	1.00	0.130	8.68	2.38	0.00	0.00	5.64	3.03	
	60.00						1.72	1.00	1.00	0.130	8.63	2.38	0.00	0.00	5.59	3.03	
	65.00						1.70	1.00	1.00	0.130	8.55	2.38	0.00	0.00	5.52	3.03	
	70.00						1.68	1.00	1.00	0.130	8.45	2.38	0.00	0.00	5.42	3.03	
	75.00						1.64	1.00	1.00	0.130	8.30	2.38	0.00	0.00	5.27	3.03	
	80.00						1.62	1.00	1.00	0.130	8.15	2.38	0.00	0.00	5.12	3.03	
PZ #12	83.40						1.50	1.00	1.00	0.130	5.30	1.62	0.00	0.00	3.24	2.06	
							1.74	1.00	1.00		145.73	39.76	0.00	0.00	95.16	50.57	

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

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

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL COLECTOR EN EL BARRIO SAN ISIDRO PARALELO A LA QUEBRADA CUCHAYACO HASTA EL PUENTE DE LA CARRERA 5 ESTE

CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 12 A DESCOLE

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 #12	0.00						1.50	1.00	1.00	0.130							
	10.00						1.49	1.00	1.00	0.130	14.95	4.77	0.00	0.00	8.89	6.06	
	20.00						1.48	1.00	1.00	0.130	14.85	4.77	0.00	0.00	8.79	6.06	
	30.00						1.47	1.00	1.00	0.130	14.75	4.77	0.00	0.00	8.69	6.06	
	40.00			80.89	2.06%	16	1.46	1.00	1.00	0.130	14.65	4.77	0.00	0.00	8.59	6.06	
	50.00						1.44	1.00	1.00	0.130	14.50	4.77	0.00	0.00	8.44	6.06	
	60.00						1.44	1.00	1.00	0.130	14.40	4.77	0.00	0.00	8.34	6.06	
	70.00						1.44	1.00	1.00	0.130	14.40	4.77	0.00	0.00	8.34	6.06	
DESCOLE	80.89						1.30	1.00	1.00	0.130	14.92	5.19	0.00	0.00	8.32	6.60	
							1.45	1.00	1.00		117.42	38.56	0.00	0.00	68.37	49.05	

ELABORÓ: YEISON DUVAN 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

2.1 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	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 DE 3" A POZO 3	10.70			8	10.70
	POZO 4 A POZO 5	47.80			14	47.80
	POZO 5 A POZO 6	32.00			14	32.00
	POZO 6 A POZO 7	25.50			14	25.50
	POZO 3" A POZO 8	31.70			8	31.70
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	29.68			14	29.68
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO A POZO 3	16.70			8	16.70
	RED SAN MIGUEL	9.50			12	9.50
	TOTAL					315.58

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	88.95			40.00%	35.58
	POZO 2 A POZO 3	41.75			40.00%	16.70
	POZO 3 A POZO 4	99.71			40.00%	39.88
	POZO DE 3" A POZO 3	4.10			40.00%	1.64
	POZO 4 A POZO 5	118.40			40.00%	47.36
	POZO 5 A POZO 6	76.75			40.00%	30.70
	POZO 6 A POZO 7	98.17			40.00%	39.27
	POZO 3" A POZO 8	4.52			40.00%	1.81
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	81.57			40.00%	32.63
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO A POZO 3	20.17			40.00%	8.07
		LARGO	ANCHO	ESPESOR		
	POZOS		ÁREA	PROF.		
	POZO 1		2.01	1.60	40.00%	1.29
	POZO 2		2.01	1.65	40.00%	1.33
	POZO 3		2.01	1.70	40.00%	1.37
	POZO 3"		2.01	1.60	40.00%	1.29
	POZO 4		2.01	3.10	40.00%	2.49
	POZO 5		2.01	1.80	40.00%	1.45
	POZO 6		2.01	3.10	40.00%	2.49
	POZO 7		2.01	3.50	40.00%	2.81
	POZO 8		2.01	1.20	40.00%	0.96
	DESCOLE		4.80	1.30	40.00%	2.50
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					271.61

ELABORÓ: YEISON ESNEIDER VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INGS. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: ING. JOSE 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

Excavación a todo costo en roca (compresor y explosivos). Incluye: mano de obra, materiales y equipo) — M3 — 2.2.2

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN EXCAVACION			%	TOTAL
	POZO 1 A POZO 2	88.95			60.00%	53.37
	POZO 2 A POZO 3	41.75			60.00%	25.05
	POZO 3 A POZO 4	99.71			60.00%	59.83
	POZO DE 3" A POZO 3	4.10			60.00%	2.46
	POZO 4 A POZO 5	118.40			60.00%	71.04
	POZO 5 A POZO 6	76.75			60.00%	46.05
	POZO 6 A POZO 7	98.17			60.00%	58.90
	POZO 3" A POZO 8	4.52			60.00%	2.71
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	81.57			60.00%	48.94
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO A POZO 3	20.17			60.00%	12.10
	POZOS		ÁREA	PROF.		
	POZO 1		2.01	1.60	60.00%	1.93
	POZO 2		2.01	1.65	60.00%	1.99
	POZO 3		2.01	1.70	60.00%	2.05
	POZO 3"		2.01	1.60	60.00%	1.93
	POZO 4		2.01	3.10	60.00%	3.74
	POZO 5		2.01	1.80	60.00%	2.17
	POZO 6		2.01	3.10	60.00%	3.74
	POZO 7		2.01	3.50	60.00%	4.22
	POZO 8		2.01	1.20	60.00%	1.45
	DESCOLE		4.80	1.30	60.00%	3.74
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					407.42

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	31.75			14	31.75
	POZO 2 A POZO 3	12.71			14	12.71
	POZO 3 A POZO 4	26.51			14	26.51
	POZO DE 3" A POZO 3	0.00			8	0.00
	POZO 4 A POZO 5	25.27			14	25.27
	POZO 5 A POZO 6	23.61			14	23.61
	POZO 6 A POZO 7	20.26			14	20.26
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	20.69			14	20.69
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO A POZO 3	9.06			8	9.06
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					169.86

ELABORÓ: VICTOR DUSSAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: [illegible] 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 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	33.64			14	33.64
	POZO 2 A POZO 3	14.92			14	14.92
	POZO 3 A POZO 4	51.31			14	51.31
	POZO DE 3" A POZO 3	1.82			8	1.82
	POZO 4 A POZO 5	67.45			14	67.45
	POZO 5 A POZO 6	36.25			14	36.25
	POZO 6 A POZO 7	70.70			14	70.70
	POZO 3" A POZO 8	0.00			8	0.00
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	52.98			14	52.98
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO A POZO 3	8.09			8	8.09
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					337.16

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	55.31			14	55.31
	POZO 2 A POZO 3	26.83			14	26.83
	POZO 3 A POZO 4	48.40			14	48.40
	POZO DE 3" A POZO 3	2.28			8	2.28
	POZO 4 A POZO 5	50.94			14	50.94
	POZO 5 A POZO 6	16.16			14	16.16
	POZO 6 A POZO 7	27.47			14	27.47
	POZO 3" A POZO 8	4.52			8	4.52
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	28.58			14	28.58
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO A POZO 3	12.08			8	12.08
		AREA	ÁREA	PROF.		
	POZO 1		2.01	1.60	100.00%	3.22
	POZO 2		2.01	1.65	100.00%	3.32
	POZO 3		2.01	1.70	100.00%	3.42
	POZO 3"		2.01	1.60	100.00%	3.22
	POZO 4		2.01	3.10	100.00%	6.23
	POZO 5		2.01	1.80	100.00%	3.62
	POZO 6		2.01	3.10	100.00%	6.23
	POZO 7		2.01	3.50	100.00%	7.04
	POZO 8		2.01	1.20	100.00%	2.41
	DESCOLE		4.80	1.30	100.00%	6.24
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					317.51

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

REVISÓ: [illegible] CELY VARGAS
REP. LEGAL BYO 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 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 — 2.3.1

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	LARGO	NIPLE	ALTO	DIÁMETRO	TOTAL
	MANIJA RED POZO 8 A POZO 3"	30.10	0.4		8	30.50
	MANIJA CARCEL A POZO 3	15.10	0.4		8	15.50
	MANIJA RED POZO 3" A POZO 3	9.10	0.4		8	9.50
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					55.50

Suministro e instalacion 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 — 2.3.2

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	LARGO	NIPLE	ALTO	DIÁMETRO	TOTAL
	RED SAN MIGUEL	9.50	0.4		12	9.90
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					9.90

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 — 2.3.3

REGISTRO FOTOGRAFICO	DESCRIPCIÓN	LARGO	NIPLE	ALTO	DIÁMETRO	TOTAL
	POZO 1 A POZO 2	42.40	0.4		14	42.80
	POZO 2 A POZO 3	25.40	0.4		14	25.80
	POZO 3 A POZO 4	39.40	0.4		14	39.80
	POZO 4 A POZO 5	46.20	0.4		14	46.60
	POZO 5 A POZO 6	30.40	0.4		14	30.80
	POZO 6 A POZO 7	23.90	0.4		14	24.30
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	28.08	0.4		14	28.48
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					238.58

ELABORÓ: YESON OLIVAS VARON
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INGS S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: WILBER CELY VARGAS
REP. LEGAL CONSULPROYECTOS 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 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	19.35			14	19.35
	POZO 2 A POZO 3	11.59			14	11.59
	POZO 3 A POZO 4	17.98			14	17.98
	POZO 4 A POZO 5	21.08			14	21.08
	POZO 5 A POZO 6	13.87			14	13.87
	POZO 6 A POZO 7	4.84			14	4.84
	POZO 7 A ESTRUCTURA DESCOLE	5.10			14	5.10
	RED DE CENTRO PENINTENSARIO	2.53			8	2.53
	NOTA: Ver Cartera topográfica.					
	TOTAL					96.34

2.4 CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE INSPECCIÓN						2.4
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	2.4.1
	DESCRIPCIÓN	LARGO		PROF.	CANTIDAD	TOTAL
	POZO 1			1.60	1.00	1.00
	POZO 2			1.65	1.00	1.00
	POZO 3			1.70	1.00	1.00
	POZO 3"			1.60	1.00	1.00
	POZO 5			1.80	1.00	1.00
	POZO 8			1.20	1.00	1.00
	TOTAL					6.00

ELABORÓ: YEISON DURAN VARÓN
REP. LEGAL: INVERSIONES NOVA INGS S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISÓ: [illegible] CELY VARGAS
REPRESENTANTE LEGAL: 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

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	2.4.2
	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	PROF.	CANTIDAD	TOTAL
	TOTAL					0.00
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	0.70	0.80	0.60	2.76
	CONCRETO PARA COLECTOR					
	PANEL	1.60	0.20	2.00	0.02	0.62
	ALETA	3.00	0.20	0.70		0.42
	ALETA	3.00	0.20	0.70		0.42
	PISO	3.30	2.00	0.20		1.32
	ENCOFRADO	2.00	0.70	0.80	0.20	0.92
	DENTELLON PANEL	1.60	0.20	0.80		0.26
	DENTELLON PISO	3.80	0.20	0.80		0.61
	CONCRETOS PARA ENCOFRADO					
	DOMICILIARIA SAN MIGUEL	9.5	0.7	0.80	1.19	4.13
	MANJA DE CONEXIÓN RED 8 A LA QUEBRADA	39.2	0.5	0.53	1.46	8.99
	DENTELLON DE PISO	39.2	0.15	0.50	0.00	2.94
	TOTAL					23.39
Acero figurado de 60,000 psi para reforzamiento de estructuras de protección y cimentación.					M2	2.5.2
	DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	FACTOR	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	0.56	40.00	59.14
	ACEROS PARA ESTRUCTURA DE DESCOLE					
	R1	5.70		0.994	10	56.66
	R2	5.00		0.994	10	49.70
	R3	3.00		0.994	15	44.73
	R4	1.90		0.994	8	15.11
	R5	2.65		0.994	8	21.07
	R6	1.00		0.994	10	9.94
	Aceros encofrado (longuitudinales)	2.00		0.994	8	15.90
	aceros transversales (trasversales)	2.40		0.994	10	23.86
	LONGUITUDINALES MANJA DE CONEXIÓN Q LA COLORADA					
	acero # 4	6.00		0.99	16	95.4
	acero # 4	1.55		0.99	8	12.3
	MANJA DE CONEXIÓN RED 8 A LA QUEBRADA	6.00		0.99	48	286.3
	MANJA DE CONEXIÓN RED 8 A LA QUEBRADA	1.95		0.99	6	11.6
	TRANSVERSALES DOMICILIARIAS					
	DOMICILIARIA SAN MIGUEL	2.40		0.56	60	80.64
	MANJA DE CONEXIÓN RED 8 A LA QUEBRADA	1.56		0.56	225	196.56
	DENTELLON DE PISO	0.75		0.56	225.00	94.50
	TOTAL					1097.31

ELABORÓ: VARON DIVAN VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INGI S.A.S
CONTRATISTA OF OBRA

REVISÓ: GUSTAVO VELEZ VARGAS
REP. LEGAL CONSULTORIA Y PROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

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

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

2.6 ITEM COMPLEMENTARIO		2.6
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	2.4.2

DESCRIPCIÓN	LARGO	ANCHO	PROF.	CANTIDAD	TOTAL
POZO 4			3.10	1.00	1.00
POZO 6			3.10	1.00	1.00
POZO 7			3.50	1.00	1.00
TOTAL					3.00

ELABORO: YERSON OLIVO VARÓN
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INC. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REVISO: [illegible] Y HARVEY
REP. LEGAL BYO MULTIPROYECTOS S.A.S
INTERVENTORÍA DE OBRA

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA

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	1.00	1.00	0.099							
	6.00						1.70	1.00	1.00	0.099	9.90	2.74	3.60	0.00	2.97	6.93	
	12.00						1.90	1.20	1.00	0.099	11.34	2.74	3.96	0.00	4.05	7.29	
	18.00						1.90	1.30	1.00	0.099	12.83	2.74	4.50	0.00	4.99	7.83	
	24.00			42.40	2.46%	14	2.00	1.50	1.00	0.099	14.04	2.74	5.04	0.00	5.67	8.37	
	30.00						2.10	1.40	1.00	0.099	15.07	2.74	5.22	0.00	6.51	8.55	
	36.00						1.80	1.30	1.00	0.099	13.75	2.74	4.86	0.00	5.55	8.19	
	42.00						1.64	1.10	1.00	0.099	11.35	2.74	4.32	0.00	3.70	7.65	
PZ #2	42.40						1.65	1.00	1.00	0.099	0.67	0.18	0.25	0.00	0.20	0.47	
							1.81	1.20	1.00		88.95	19.35	31.75	0.00	33.64	55.31	

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	1.00	1.00	0.099							
	5.00						1.64	1.00	1.00	0.099	8.23	2.28	3.00	0.00	2.45	5.78	
	10.00						1.63	1.00	1.00	0.099	8.18	2.28	3.00	0.00	2.40	5.78	
	15.00			25.40	5.65%	14	1.63	1.00	1.00	0.099	8.15	2.28	3.00	0.00	2.37	5.78	
	20.00						1.65	1.00	1.00	0.099	8.20	2.28	3.00	0.00	2.42	5.78	
	24.00						1.67	1.00	1.00	0.099	6.64	1.83	0.00	0.00	4.42	2.22	
PZ #3	25.40						1.70	1.00	1.00	0.099	2.36	0.64	0.71	0.00	0.87	1.49	
							1.65	1.00	1.00		41.75	11.59	12.71	0.00	14.92	26.83	

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	1.00	1.00	0.099							
	5.00						1.90	1.00	1.00	0.099	9.00	2.28	3.00	0.00	3.22	5.78	
	15.00						2.00	1.00	1.00	0.099	19.50	4.56	6.00	0.00	7.94	11.56	
	20.00						2.40	1.00	1.00	0.099	11.00	2.28	3.00	0.00	5.22	5.78	
	25.00			39.40	1.50%	14	2.60	1.20	1.00	0.099	13.13	2.28	3.30	0.00	7.05	6.08	
	30.00						2.80	1.30	1.00	0.099	15.19	2.28	3.75	0.00	8.66	6.53	
	35.00						2.90	1.30	1.00	0.099	16.39	2.28	3.90	0.00	9.71	6.68	
PZ #4	39.40						3.10	1.40	1.00	0.099	15.51	2.01	3.56	0.00	9.50	6.01	
							2.43	1.15	1.00		99.71	17.98	26.51	0.00	51.31	48.40	

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	1.40	1.00	0.099							
	6.00						3.00	1.50	1.00	0.099	22.42	2.74	5.22	0.00	13.86	8.55	
	12.00						2.60	1.30	1.00	0.099	20.16	2.74	5.04	0.00	11.79	8.37	
	18.00						2.50	1.40	1.00	0.099	17.98	2.74	0.00	0.00	14.64	3.33	
	24.00			46.20	1.46%	14	2.00	1.30	1.00	0.099	15.86	2.74	0.00	0.00	12.53	3.33	
	30.00						1.70	1.10	1.00	0.099	12.21	2.74	4.32	0.00	4.56	7.65	
PZ#5	46.20						1.80	1.10	1.00	0.099	29.77	7.39	10.69	0.00	10.07	19.69	
							2.39	1.30	1.00		118.40	21.08	25.27	0.00	67.45	50.94	

ELADIO YERSON DUVAN VARGAS
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA INGS S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

REINALDO ALBERTO ELY VARGAS
REP. LEGAL BYD NOVA PROYECTOS S.A.S
INTERVENTORIA DE OBRA

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL CONSTRUCCION COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA

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

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA BATEA	LONGITUD TUBERIA (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	1.20	1.00	0.099							
	5.00						1.95	1.10	1.00	0.099	10.08	2.28	3.45	0.00	3.85	6.23	
	10.00						1.92	1.20	1.00	0.099	10.40	2.28	3.45	0.00	4.17	6.23	
	15.00						1.90	1.30	1.00	0.099	10.74	2.28	3.75	0.00	4.22	6.53	
	20.00			30.40	1.92%	14	2.15	1.30	1.00	0.099	11.64	2.28	3.90	0.00	4.97	6.66	
	25.00						2.70	1.50	1.00	0.099	14.55	2.28	4.20	0.00	7.57	6.96	
	30.00						3.00	1.50	1.00	0.099	17.81	2.28	4.50	0.00	10.53	7.28	
PZ#6	30.40						3.10	1.50	1.00	0.099	1.52	0.18	0.36	0.00	0.94	0.58	
							2.32	1.33	1.00		76.75	13.87	23.61	0.00	36.25	40.50	

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

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA BATEA	LONGITUD TUBERIA (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 #6	0.00						3.10	1.50	1.10	0.099							
	5.00						3.10	1.50	1.10	0.099	20.15	2.56	4.50	0.00	12.59	7.56	
	10.00						3.25	1.40	1.10	0.099	20.24	0.60	4.35	0.00	14.79	5.45	
	15.00			23.90	4.52%	14	3.35	1.40	1.10	0.099	20.63	0.60	4.20	0.00	15.33	5.30	
	20.00						3.40	1.30	1.10	0.099	20.67	0.60	4.05	0.00	15.52	5.15	
PZ#7	23.90						3.50	1.40	1.10	0.099	16.48	0.47	3.16	0.00	12.47	4.02	
							3.28	1.42	1.10		98.17	4.84	20.26	0.00	70.70	27.47	

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

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA BATEA	LONGITUD TUBERIA (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 #7	0.00						3.50	1.40	1.10	0.099							
	5.00						3.15	1.30	1.10	0.099	20.37	2.56	4.05	0.00	13.26	7.11	
	10.00						2.80	1.30	1.10	0.099	17.85	0.60	3.90	0.00	12.85	5.00	
	15.00			28.08	1.95%	14	2.45	1.30	1.10	0.099	15.75	0.60	3.90	0.00	10.75	5.00	
	20.00						2.10	1.10	1.00	0.099	12.80	0.55	3.60	0.00	8.15	4.65	
	25.00						1.75	1.10	1.00	0.099	10.11	0.50	3.30	0.00	5.81	4.30	
DESCOLE	28.08						1.30	1.00	0.90	0.099	4.70	0.28	1.94	0.00	2.17	2.53	
							2.44	1.21	1.04		81.57	5.10	20.69	0.00	52.98	28.58	

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

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA BATEA	LONGITUD TUBERIA (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 EXCAVACION (M3)	VOLUMEN RETIRO MATERIAL EXCAVACIÓN (M3)	OBSERVACIONES
PZ #3"	0.00						0.90	0.50	0.50	0.032							
	5.00			9.10	1.80%	8	0.90	0.50	0.50	0.032	2.25	0.00	0.00	0.00	1.00	1.25	
PZ#3	9.10						0.90	0.50	0.50	0.032	1.85	0.00	0.00	0.00	0.82	1.03	
							0.90	0.50	0.50		4.10	0.00	0.00	0.00	1.82	2.28	

ELABORO: YEISON DUVAN VARON
REP. LEGAL INVERSIONES NOVA ING. S.A.S
CONTRATISTA DE OBRA

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

MOVIMIENTO DE TIERRAS EN RED PRINCIPAL CONSTRUCCIÓN COLECTOR ALCANTARILLADO SANITARIO PARALELO A LA QUEBRADA LA COLORADA DESDE LA CARRERA 3E HASTA EL RIO LA PLATA																	
CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE CAJILLA 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
CAJILLA	0.00						1.00	1.00	1.00	0.032							
	5.00						1.20	1.00	1.00	0.032	5.50	0.84	3.00	0.00	1.50	4.00	
	10.00			15.10	26.10%	8	1.50	1.00	1.00	0.032	6.75	0.84	3.00	0.00	2.75	4.00	
	15.00						1.60	1.00	1.00	0.032	7.75	0.84	3.00	0.00	3.75	4.00	
PZ#3	15.10						1.70	1.00	1.00	0.032	0.16	0.02	0.06	0.00	0.08	0.08	
							1.40	1.00	1.00		**20.17**	**2.53**	**9.06**	**0.00**	**8.09**	**12.08**	
CARTERA DE CORTE Y VOLUMENES RED PRINCIPAL - TRAMO ENTRE POZO 8 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 #3"	0.00						0.30	0.50	0.50	0.032							
	10.00						0.30	0.50	0.50	0.032	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	
	20.00			30.10	1.00%	8	0.30	0.50	0.50	0.032	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	
	30.00						0.30	0.50	0.50	0.032	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	
PZ #8	30.10						0.30	0.50	0.50	0.032	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	
							0.30	0.50	0.50		**4.52**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**4.52**	

ELABORÓ: YEISON DUVAN VARON
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