ACTA DE CAMBIO DE OBRA N°2

CONTRATO No. 4600094779 DE 2022

CONTRATANTE:	DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN- SECRETARÍA DE SUMINISTROS Y SERVICIOS.
CONTRATISTA:	MAMUT ACERO Y CONCRETO S.A.S.
OBJETO:	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO BÁSICO EN LA VEREDA LA VERDE, SAN ANTONIO DE PRADO
VALOR:	CUATRO MIL OCHOCIENTOS DIECISÉIS MILLONES QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO QUINIENTOS DIECISIETE MIL PESOS M/L INCLUIDO AIU del 32,94% ($ 4.816.595.517)
ADICIÓN No.1:	TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS PESOS M.L ($396.653.886)
VALOR TOTAL CON	CINCO MIL DOSCIENTOS TRECE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS TRES PESOS M/L ($5.213.249.403)
PLAZO:	224.0 DÍAS CALENDARIO, CONTADOS A PARTIR DE LA MARCACIÓN DE INICIO POR PARTE DEL SUPERVISOR EN LA PLATAFORMA TRANSACCIONAL SECOP II
AMPLIACIÓN No.1:	19 DÍAS
AMPLIACIÓN No.2:	76 DÍAS
AMPLIACIÓN No.3:	DOS (2) MESES, ENTRE EL 19 DE AGOSTO Y EL 18 DE OCTUBRE DE 2023, AMBAS FECHAS INCLUSIVE
FECHA DE INICIO:	4 DE OCTUBRE DE 2022 (04/10/2022)

FECHA DE TERMINACION: 18 DE OCTUBRE DE 2023 (18/10/2023)

En la ciudad de Medellín, a los 4 días del mes septiembre del año 2023, en las instalaciones de la Secretaría de Gestión y Control Territorial del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín se reunieron: ANDREA CECILIA SALAZAR JARAMILLO, identificada con la cédula de ciudadanía nro. 41.928.706, en su calidad de Secretaria de Gestión y Control Territorial, del Distrito Especial de Ciencia Tecnología e Innovación de Medellín, en virtud del Decreto de nombramiento No. 3 noviembre de 2022 y Acta de posesión No.293 del 9 de noviembre de 2022, quienes actúan en representación del DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN, según delegación del señor Alcalde del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, el Supervisor Técnico del contrato, DIEGO ALBERTO ACOSTA BETANCUR identificado con cédula de ciudadanía No. 70.515.312 Según nombramiento ejecutado a través de la comunicación de designación del día 30 de septiembre de 2022 el Director de Interventoría del contrato CONSORCIO SANEAMIENTO BÁSICO LA VERDE 20005029, CAMILO ANDRÉS ÁNGEL SALDARRIAGA con cédula de ciudadanía No.98.546.133 y el contratista de obra JUAN JOSÉ GONZÁLEZ VILLEGAS identificado con cédula de ciudadanía No. 1.094.242.781, quien actúa en calidad de representante legal de MAMUT ACERO Y CONCRETO S.A.S., con el fin de determinar el siguiente cambio o ajuste de ítems y/o cantidades, previas las siguientes consideraciones:

1. Con el fin de llevar a feliz término la ejecución del contrato desde el punto de vista técnico, se hace necesario hacer el cambio de obra en el que se dejan de ejecutar algunos ítems y adicionar mayor cantidad en otros ítems contractuales.

2. Cantidades que no se ejecutan:

Luego de realizar una revisión detallada al presupuesto de este proyecto por parte del Contratista, Interventoría y Supervisión, se determinó que existen unos ítems contractuales que no se ejecutarán o que están sobredimensionados, por valor de **$ 820.504.792 (ochocientos veinte millones quinientos cuatro mil setecientos noventa y dos pesos)** incluyendo A.I.U, como son:

SECTOR LAS CAMELIAS:

Algunas obras se han podido culminar a satisfacción, por lo cual es posible determinar las cantidades de menos de esos ítems, ya que se actualizan con base en lo ejecutado, sabiendo de antemano que no se realizarán más actividades.

Las anteriores consideraciones sustentan las cantidades de menos de los siguientes ítems incluso cantidades de algunas obras extras que quedaron legalizadas en la

modificación No.02 anterior y que después de avanzar con el proyecto, se verificó que no se iban a ejecutar en su totalidad:

COMPONENTE 2: SECTOR LAS CAMELIAS	
	BOCATOMA
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.
7.132	Elaboración y colocación de concreto de 4000 PSI para muros. Incluye formaletería Suministro, transporte y construcción de MURO DE CONTECIÓN, en concreto de 4000 PSI para muros. Incluye: armado, vaciado, bombeo, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, andamio, aristas biseladas en remate, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.
7.152	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para losa de fondo sobre terreno, incluye formaletería
7.20	Elaboración y colocación de concreto de f´c=3000PSI para viga de fundación de 0,80m x 0,20m, incluye formaletería y aditivos
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI
10.38	Suministro, transporte e instalación de vertedero rectangular y triangular soldados entre sí en acero inoxidable e= 5 mm según diseño , incluye pernos tipo ancla de cuña de 1/4" x 2 1/4" en acero inoxidable y empaque de neopreno
17.15	Suministro, transporte e instalación de tapa polimérica de 0,90m x 0,90m (e=4mm), incluye bisagras
6.3.4.2	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P, Ø2", RDE 21, Unión soldada
6.3.12.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P RDE 21, Ø4", Unión soldada
6.3.11.4	Suministro, transporte e instalación de adaptador macho PVC Presión U.S, Ø2"

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

6.1.2.4.5.4.2.1	Suministro, transporte e instalación de niple pasamuro en acero al carbón SCH40 sin costura, Ø2", L= 0,40m, Z= 0,10m desde el extremo liso, extremo liso-roscado
	ADUCCIÓN
1.4.1	Trazado y replanteo
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaleteria
	DESARENADOR
1.4.2	LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL.
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
9.2.16	Construcción de caja de inspección tipo 1 en concreto de 3000 PSI (0,6m X 0,6m, H<=1,0m), incluye excavación, base, cañuela y tapa con herraje (e=0.10m)
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

9.3.90	Mano de obra, suministro e instalación de Concertina importada tipo rizzor de 18" de diámetro en lamina de acero inoxidable endurecido, en espirales con grupos de cuatro cuchillas separación 100mm entre si las cuales miden 60 mm de punta a punta y espirales espaciados cada 24 cm y soportada en doble cable de acero galvanizado amarrado a la concertina
9.3.2	Suministro, transporte e instalación de loseta prefabricada de concreto de f´c= 3000 PSI (0.60mx0.30mx0.05m)
6.4.20.2.2	Suministro, transporte e instalación de codo 45° en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm
6.4.21.2.2	Suministro, transporte e instalación de TEE en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm
	CONDUCCIÓN
1.4.1	Trazado y replanteo
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"
18.9	Suministro, transporte y colocación de engramado con cespedones en gramalote
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería
9.3.86	Construcción de caja para válvulas en la red, incluye bloques de concreto, concreto de fc=3000PSI, tubería alcantarillado Ø6", unión de PVC Ø6", adaptador limpieza Ø4" y tapa metálica
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto
	ACCESORIOS
6.4.17.1	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø63mm
6.4.20.2.2	Suministro, transporte e instalación de codo 45° en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

6.2.3.32.4	Suministro, transporte e instalación de válvula ventosa en hierro dúctil, doble cámara y acción múltiple, Ø2", extremo brida - brida, según norma de fabricación AWWA C-512 (Incluye accesorios)
	VIADUCTO
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)
9.3.194	Suministro, transporte y colocación de torre en tubería metálica, Ø4"
9.3.195	Suministro, transporte y colocación de Varilla para anclaje, Ø5/8"
9.3.196	Suministro, transporte y colocación de Varilla para anclaje, Ø3/4"
9.3.190	Suministro, transporte y colocación de Cable alma de acero Ø 1/2"
9.3.117	Suministro, transporte y colocación de Grillete de amarre para trabajo pesado Ø1/2"
	OBRAS EXTRAS
OE-03	Construcción de anclajes para fijación de tubería en terrenos rocosos en línea de aducción y conducción
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
	OBRAS COMPLEMENTARIAS

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
S5	DESCAPOTE A MAQUINA. Incluye: retiro de grama, tierra negra con altura media en sitio, arbustos hasta una altura de 1 a 3 m, desenraice si es necesario, acarreo interno hasta sitio de cargue, cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales. Medido en sitio.
5.16	Acarreo mular desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.
S7	Instalación de CERRAMIENTO PROVISIONAL en tela verde polietileno de alta densidad y resistencia 65 gr/m2 con una altura de 2,10 m, estacones de madera común para fijación vertical de altura de 2,50 m puesto mínimo cada 2,0 m y para apuntalamiento mínimo cada 10 m y cada cambio de dirección, arranques y terminación, diámetro aproximado 0,10 m, elementos de fijación, Incluye: suministro, transporte, instalación, excavación, concreto de fundación preparado en Obra de 17 Mpa - 2500 psi, diámetro aproximado 0,30 m y profundidad aproximada 0,50 m, cable o alambre tensor parte inferior y superior horizontal, mantenimiento, desmonte y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y operación. Cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.1	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM
9.3.89	Suministro, transporte y colocación de cerramiento en malla eslabonada, ojo 5cm, calibre 12,h = 2,0m, incluye poste metálico galvanizado Ø2" y bloques en concreto 0,40m x 0,20m x 0,20m, corta goteras, alambre de púa 3 hilos, calibre 12,5
9.3.90	Mano de obra, suministro e instalación de Concertina importada tipo rizzor de 18" de diámetro en lamina de acero inoxidable endurecido, en espirales con grupos de cuatro cuchillas separación 100mm entre si las cuales miden 60 mm de punta a punta y espirales espaciados cada 24 cm y soportada en doble cable de acero galvanizado amarrado a la concertina
	RED DE ALCANTARILLADO INTERNO DE LA PTAP
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI
5.5.4	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-S, Ø6"
5.10.1.5	Suministro, transporte e instalación de tee PVC Sanitaria reducida - Ø4X2"
	OBRAS EXTRAS
OE-05	Construcción de senderos peatonales para zonas de difícil acceso a las áreas en construcción
	TANQUE DE ALMACENAMIENTO
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.1	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI
8.4	Suministro, transporte y colocación de malla electrosoldada para refuerzo, tipo D84 o similar
7.152	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para losa de fondo sobre terreno, incluye formaletería
7.133	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para losa de cubierta, incluye formaletería
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería
9.1.8	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 2,60m x 1,0m y 1,8m de profundidad (medidas internas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye cimentación, bloques de concreto para apoyo de accesorios, acero de refuerzo de 60.000psi, peldaños galvanizados y tapa de seguridad basculante (macromedidores y/o estaciones reguladoras de presión)
	TUBERÍA Y ACCESORIOS
6.1.2.5.5	Suministro, transporte e instalación de tubería de acero galvanizado Ø3"
	OBRAS EXTRAS
OE-01	Suministro, transporte y colocación de geotextil Tejido 58KN/m2
	LOSAS

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
7.15	Elaboración y colocación de concreto de 3000 PSI para losa de piso, incluye formaletería
	CASETA
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
7.15	Elaboración y colocación de concreto de 3000 PSI para losa de piso, incluye formaletería
7.231	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para Viga de cubierta de 0,125m x 0,150m, incluye formaletería y aditivos
7.2	Construcción de cordón vaciado en el sitio en concreto f'c=3000 psi (21Mpa), incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo
8.3	Suministro, transporte y colocación de malla electrosoldada para refuerzo, tipo D106 o similar
	RED DE ABASTO, DESAGÜE, DOSIFICADORES Y SISTEMA DE BIOALARMA
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
	REDES ELECTRICAS
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería
	OBRAS EXTRAS

OE-08	Suministro, transporte e instalación de lámpara LED con foto control individual y. Incluye brazo.
	RED DE DISTRIBUCIÓN
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"
	OBRAS EXTRAS
OE-02	Suministro, transporte y colocación de base granular, compactado a 95% mínimo del ensayo del proctor modificado, según normas del INVIAS
OE-04	Suministro, transporte y colocación de suelo cemento compactado al 95% del proctor modificado; para el parcheo provisional en brechas realizadas en áreas pavimentadas.
OE-07	Lleno con arenilla compactado mecánicamente.
	DOMICILIARIAS
2.2	Demolición de Andén en cualquier acabado (incluye retiro)
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"
	OBRAS EXTRAS
OE-07	Lleno con arenilla compactado mecánicamente.
	TUBERÍA Y ACCESORIOS RED
6.4.17.1	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø63mm
6.4.21.2.2	Suministro, transporte e instalación de TEE en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm
9.1.8	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 2,60m x 1,0m y 1,8m de profundidad (medidas internas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye cimentación, bloques de concreto para apoyo de accesorios, acero de refuerzo de

	60.000psi, peldaños galvanizados y tapa de seguridad basculante (macromedidores y/o estaciones reguladoras de presión)
	HIDRANTES
6.2.3.18.1	Suministro, transporte e instalación de hidrante tipo pedestal de especificaciones ASTM A 126 CL B, D 2000, 147 8A, B 62 y AWWA C-502, presión nominal de trabajo 1,06Mpa (150PSI) y presión de prueba de 2,12 Mpa (300PSI), Ø75mm
6.2.3.43.2	Suministro, transporte e instalación de válvula de compuerta vastago no ascendente de Hierro Dúctil, unión garra de tigre para PE (Norma AWWA C-508 presión nominal 200PSI), Ø3",
6.2.3.13.2	Suministro, transporte e instalación de "S" de nivelación, extremo garra de tigre x garra de tigre, Ø3"
6.4.21.1.3	Suministro, transporte e instalación de TEE en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 10, Ø90mm
6.4.25.1.5	Suministro, transporte e instalación de reducción Ø90mmX63mm PE100 RDE17 PN10, tope
6.2.3.17.2	Suministro, transporte e instalación de unión tipo dresser o garra de tigre, HD, Ø3" (90mm)
6.4.15.2	Suministro, transporte e instalación de tubería en polietileno de alta densidad PE 100 PN 10 Ø90 mm Termofusión
	VÁLVULAS DE CIERRE Y PURGA
20.20	Referenciación de elementos de redes de acueducto y alcantarillado
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería
9.3.86	Construcción de caja para válvulas en la red, incluye bloques de concreto, concreto de fc=3000PSI, tubería alcantarillado Ø6", unión de PVC Ø6", adaptador limpieza Ø4" y tapa metálica
6.2.3.19.1	Suministro, transporte e instalación de válvula de compuerta sello elástico vástago no ascendente, Hierro Dúctil, Junta hidráulica según norma de fabricación AWWA C -515/509, Ø2"
	VÁLVULAS REGULADORA DE PRESIÓN
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
9.1.7	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 3,00m x 1,0m y 1,8m de profundidad (medidas internas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye cimentación, bloques de concreto para apoyo de accesorios, acero de refuerzo de 60.000psi, peldaños galvanizados y tapa de seguridad basculante (macromedidores y/o estaciones reguladoras de presión)
6.3.4.4	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P, RDE 21, Ø4", Unión soldada

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

6.2.3.8.2	Suministro, transporte e instalación de reducción concéntrica, HD, Ø4"XØ2", extremo brida, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110; Incluye juego de empaques y tornillos
	ALCANTARILLADO CONVENCIONAL
22.29	Perforada y resane de cámara o caja en concreto, para abocada de tubería menor o igual de 400mm
3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos
3.1.14	Nicho para inspección de redes, con lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >90% PM h<2m
2.5.8	Demolición de obras en concreto simple, incluye todo lo necesario para su disposición final.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
9.2.2.1	Construcción de cilindro para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto de f'c=3000 PSI
9.2.2.4	Construcción de Cono concéntrico, cuello, base y cañuela para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto f'c=3000 PSI
9.2.2.17	Construcción de tapa y placa de superficie para cámara de inspección de Ø=1,2 m, de concreto f'c=3000 PSI
9.2.2.8	Suministro e instalación de peldaños galvanizados tipo uña de gato, en acero corrugado de Ø3/4mm
9.2.14	Construcción de caja en concreto de 21Mpa (3000psi) de medidas internas 0,25mx 0,8mx0,65m, ancho de muros 0,10m, incluye refuerzo y tapa con ganchos para izaje
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)
3.2.1	Suministro y colocación de entibado Temporal

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

	TUBERÍA Y ACCESORIOS
6.1.2.5.11	Suministro, transporte e instalación de tubería de acero galvanizado de Ø10"
5.1.1.5	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø315mm (12")
5.3.3.5	Suministro, transporte e instalación de unión PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - Ø315mm (12")
5.1.1.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø200mm (8")
22.30	Inspección y diagnóstico de redes con equipo CCTV para redes mayor o igual a 250 m
22.31	Lavado de redes con equipo presión - succión, mayor a 250 metros
	OBRAS EXTRAS
OE-02	Suministro, transporte y colocación de base granular, compactado a 95% mínimo del ensayo del proctor modificado, según normas del INVIAS
OE-06	Excavación mecánica en material común o roca descompuesta a profundidades entre 2- 4 m, bajo cualquier condición de humedad.
	ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.1	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

9.4.90	Suministro e instalación de cercha metálica para transporte de tubería de 6 o 8", anclada en platinas sobre columnetas, incluye platina, pernos y todos los elementos para su correcta instalación.
S102	Suministro, transporte y construcción de DADOS DE FUNDACIÓN en concreto premezclado de 21 Mpa, dimensiones según diseño. Incluye: transporte interno, armado, vaciado, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
7.65	Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén con escalas, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m)
9.3.7.1	Construcción de muro en adobe (0,15m x 0,2m x 0,4m)
9.2.24	Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. incluye excavación, base, cañuela y tapa con Herraje (e=0.10m) h=<0,80m
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)

Tabla 1. CANTIDADES DE OBRA QUE NO SE EJECUTAN (CAMBIO DE OBRA No.2)

MENORES CANTIDADES A EJECUTAR EN EL PROYECTO

Ítem	Descripción	Unidad	Vr Unit	Menores (-)	Vr Total
COMPONENTE 2: SECTOR LAS CAMELIAS					
	BOCATOMA				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	23,40	$ 75.933

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	5,20	$ 160.103
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	7,83	$ 294.251
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	2,68	$ 106.182
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.	m3	$ 15.482	9,40	$ 145.537
7.132	Elaboración y colocación de concreto de 4000 PSI para muros. Incluye formaletería Suministro, transporte y construcción de MURO DE CONTECIÓN, en concreto de 4000 PSI para muros. Incluye: armado, vaciado, bombeo, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, andamio, aristas biseladas en remate, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	$ 1.373.860	1,20	$ 1.654.344
7.152	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para losa de fondo sobre terreno, incluye formaletería	m³	$ 1.014.401	1,43	$ 1.450.593
7.20	Elaboración y colocación de concreto de f´c=3000PSI para viga de fundación de 0,80m x 0,20m, incluye formaleteria y aditivos	m	$ 210.259	3,00	$ 630.777
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI	Kg	$ 7.172	2,95	$ 21.157
10.38	Suministro, transporte e instalación de vertedero rectangular y triangular soldados entre si en acero inoxidable e= 5 mm según diseño , incluye pernos tipo ancla de cuña de 1/4" x 2 1/4" en acero inoxidable y empaque de neopreno	Unidad	$ 578.703	1,00	$ 578.703
17.15	Suministro, transporte e instalación de tapa polimérica de 0,90m x 0,90m (e=4mm), incluye bisagras	Unidad	$ 474.646	1,00	$ 474.646
6.3.4.2	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P, Ø2", RDE 21, Unión soldada	m	$ 24.147	1,50	$ 36.221

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

6.3.12.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P RDE 21, Ø4", Unión soldada	m	$ 79.052	0,62	$ 49.012
6.3.11.4	Suministro, transporte e instalación de adaptador macho PVC Presión U.S, Ø2"	un	$ 11.332	1,00	$ 11.332
6.1.2.4.5.4.2.1	Suministro, transporte e instalación de niple pasamuro en acero al carbón SCH40 sin costura, Ø2", L= 0,40m, Z= 0,10m desde el extremo liso, extremo liso-roscado	Unidad	$ 144.987	1,00	$ 144.987
	ADUCCIÓN				
1.4.1	Trazado y replanteo	m	$ 2.444	2,81	$ 6.868
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	67,40	$ 218.713
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	13,00	$ 400.257
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	14,20	$ 562.604
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.	m3	$ 15.482	8,00	$ 123.856
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"	m3	$ 190.000	2,00	$ 380.000
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto	m	$ 2.510	34,70	$ 87.097
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m3	$ 805.364	1,00	$ 805.364
	DESARENADOR				
1.4.2	LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL.	día	$ 708.157	1,00	$ 708.157
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	19,90	$ 64.576

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	30,00	$ 923.516
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	6,60	$ 261.492
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	0,00	$ -
9.2.16	Construcción de caja de inspección tipo 1 en concreto de 3000 PSI (0,6m X 0,6m, H<=1,0m), incluye excavación, base, cañuela y tapa con herraje (e=0.10m)	Unidad	$ 753.009	1,00	$ 753.009
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	15,00	$ 563.700
9.3.90	Mano de obra, suministro e instalación de Concertina importada tipo rizzor de 18" de diametro en lamina de acero inoxidable endurecido, en espirales con grupos de cuatro cuchillas separación 100mm entre si las cuales miden 60 mm de punta a punta y espirales espaciados cada 24 cm y soportada en doble cable de acero galvanizado amarrado a la concertina	m	$ 127.928	3,00	$ 383.784
9.3.2	Suministro, transporte e instalación de loseta prefabricada de concreto de f´c= 3000 PSI (0.60mx0.30mx0.05m)	un	$ 25.871	7,00	$ 181.097
6.4.20.2.2	Suministro, transporte e instalación de codo 45° en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm	Unidad	$ 108.234	2,00	$ 216.468
6.4.21.2.2	Suministro, transporte e instalación de TEE en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm	Unidad	$ 60.593	1,00	$ 60.593
	CONDUCCIÓN				
1.4.1	Trazado y replanteo	m	$ 2.444	87,11	$ 212.897
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	122,60	$ 397.837

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	71,10	$ 2.189.098
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	187,19	$ 7.416.606
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.	m3	$ 15.482	15,00	$ 232.230
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"	m3	$ 190.000	15,70	$ 2.983.000
18.9	Suministro, transporte y colocación de engramado con cespedones en gramalote	m²	$ 21.034	432,00	$ 9.086.688
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m3	$ 805.364	1,00	$ 805.364
9.3.86	Construcción de caja para válvulas en la red, incluye bloques de concreto, concreto de fc=3000PSI, tubería alcantarillado Ø6", unión de PVC Ø6", adaptador limpieza Ø4" y tapa metálica	un	$ 432.006	3,00	$ 1.296.018
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto	m	$ 2.510	156,00	$ 391.560
	ACCESORIOS				
6.4.17.1	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø63mm	m	$ 39.823	68,00	$ 2.707.964
6.4.20.2.2	Suministro, transporte e instalación de codo 45° en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm	Unidad	$ 108.234	6,00	$ 649.404
6.2.3.32.4	Suministro, transporte e instalación de válvula ventosa en hierro dúctil, doble cámara y acción múltiple, Ø2", extremo brida - brida, según norma de fabricación AWWA C-512 (Incluye accesorios)	Unidad	$ 400.422	2,00	$ 800.844
	VIADUCTO				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	6,00	$ 19.470

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	5,44	$ 167.492
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	1,50	$ 59.430
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	8,10	$ 515.768
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	8,00	$ 300.640
9.3.194	Suministro, transporte y colocación de torre en tubería metálica, Ø4"	un	$ 1.909.730	2,00	$ 3.819.460
9.3.195	Suministro, transporte y colocación de Varilla para anclaje, Ø5/8"	un	$ 96.928	2,00	$ 193.856
9.3.196	Suministro, transporte y colocación de Varilla para anclaje, Ø3/4"	un	$ 101.343	4,00	$ 405.372
9.3.190	Suministro, transporte y colocación de Cable alma de acero Ø 1/2"	m	$ 35.521	32,00	$ 1.136.672
9.3.117	Suministro, transporte y colocación de Grillete de amarre para trabajo pesado Ø1/2"	un	$ 31.604	4,00	$ 126.416
	OBRAS EXTRAS				
OE-03	Construcción de anclajes para fijación de tubería en terrenos rocosos en línea de aducción y conducción	un	$ 79.231	15,00	$ 1.188.467
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	0,0020	$ 62
	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	35,40	$ 114.873

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

S5	DESCAPOTE A MAQUINA. Incluye: retiro de grama, tierra negra con altura media en sitio, arbustos hasta una altura de 1 a 3 m, desenraice si es necesario, acarreo interno hasta sitio de cargue, cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales. Medido en sitio.	m3	$ 64.427	120,00	$ 7.731.240
5.16	Acarreo mular desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.	vje	$ 37.740	2,00	$ 75.480
S7	Instalación de CERRAMIENTO PROVISIONAL en tela verde polietileno de alta densidad y resistencia 65 gr/m2 con una altura de 2,10 m, estacones de madera común para fijación vertical de altura de 2,50 m puesto mínimo cada 2,0 m y para apuntalamiento mínimo cada 10 m y cada cambio de dirección, arranques y terminación, diámetro aproximado 0,10 m, elementos de fijación, Incluye: suministro, transporte, instalación, excavación, concreto de fundación preparado en Obra de 17 Mpa - 2500 psi, diámetro aproximado 0,30 m y profundidad aproximada 0,50 m, cable o alambre tensor parte inferior y superior horizontal, mantenimiento, desmonte y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y operación. Cargue transporte y botada de material sobrante en botaderos oficiales.	m	$ 30.439	631,40	$ 19.219.185
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	35,00	$ 1.077.615
3.3.1	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM	m3	$ 311.753	15,00	$ 4.676.295
9.3.89	Suministro, transporte y colocación de cerramiento en malla eslabonada, ojo 5cm, calibre 12,h = 2,0m, incluye poste metálico galvanizado Ø2" y bloques en concreto 0,40m x 0,20m x 0,20m, cortagoteras, alambre de pua 3 hilos, calibre 12,5	m	$ 447.556	40,00	$ 17.902.240

9.3.90	Mano de obra, suministro e instalación de Concertina importada tipo rizzor de 18" de diámetro en lamina de acero inoxidable endurecido, en espirales con grupos de cuatro cuchillas separación 100mm entre si las cuales miden 60 mm de punta a punta y espirales espaciados cada 24 cm y soportada en doble cable de acero galvanizado amarrado a la concertina	m	$ 127.928	46,00	$ 5.884.688
	RED DE ALCANTARILLADO INTERNO DE LA PTAP				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	20,00	$ 615.780
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	34,00	$ 1.347.080
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	0,00	$ -
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m3	$ 805.364	1,00	$ 805.364
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI	Kg	$ 7.172	2,60	$ 18.647
5.5.4	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-S, Ø6"	m	$ 72.321	76,20	$ 5.510.860
5.10.1.5	Suministro, transporte e instalación de tee PVC Sanitaria reducida - Ø4X2"	Unidad	$ 66.085	1,00	$ 66.085
	OBRAS EXTRAS				
OE-05	Construcción de senderos peatonales para zonas de difícil acceso a las áreas en construcción	ML	$ 31.695,00	202,00	$ 6.402.390
	TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	8,70	$ 267.864

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.3.1	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM	m3	$ 311.753	1,00	$ 311.753
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI	Kg	$ 7.172	298,40	$ 2.140.125
8.4	Suministro, transporte y colocación de malla electro soldada para refuerzo, tipo D84 o similar	m2	$ 22.002	0,02	$ 440
7.152	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para losa de fondo sobre terreno, incluye formaletería	m^3	$ 1.014.401	0,55	$ 557.921
7.133	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para losa de cubierta, incluye formaletería	m3	$ 1.002.198	0,09	$ 92.202
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	5,30	$ 4.247.690
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	6,50	$ 244.270
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m3	$ 805.364	1,00	$ 805.364
9.1.8	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 2,60m x 1,0m y 1,8m de profundidad (medidas internas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye cimentación, bloques de concreto para apoyo de accesorios, acero de refuerzo de 60.000psi, peldaños galvanizados y tapa de seguridad basculante (macromedidores y/o estaciones reguladoras de presión)	Unidad	$ 5.614.193	1,00	$ 5.614.193
	TUBERÍA Y ACCESORIOS				
6.1.2.5.5	Suministro, transporte e instalación de tubería de acero galvanizado Ø3"	m	$ 155.326	1,00	$ 155.326
	OBRAS EXTRAS				
OE-01	Suministro, transporte y colocación de geotextil Tejido 58KN/m2	m2	$ 12.472,63	29,58	$ 368.940
	LOSAS				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	2,82	$ 86.881
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	20,00	$ 751.600

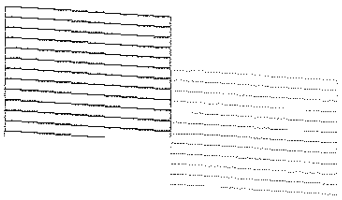
Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	3,40	$ 2.724.933
7.15	Elaboración y colocación de concreto de 3000 PSI para losa de piso, incluye formaletería	m³	$ 917.405	0,69	$ 633.009
	CASETA				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	7,93	$ 244.280
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	18,90	$ 710.337
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	5,70	$ 4.568.271
7.15	Elaboración y colocación de concreto de 3000 PSI para losa de piso, incluye formaletería	m³	$ 917.405	0,01	$ 11.009
7.231	Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000PSI para Viga de cubierta de 0,125m x 0,150m, incluye formaletería y aditivos	m	$ 184.643	0,30	$ 55.393
7.2	Construcción de cordón vaciado en el sitio en concreto f'c=3000 psi (21Mpa), incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo	Unidad	$ 186.559	13,00	$ 2.425.267
8.3	Suministro, transporte y colocación de malla electrosoldada para refuerzo, tipo D106 o similar	0	$ 21.658	1,07	$ 23.174
	RED DE ABASTO, DESAGÜE, DOSIFICADORES Y SISTEMA DE BIOALARMA				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	0,001	$ 31
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	0,0010	$ 40
	REDES ELECTRICAS				

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	0,47	$ 14.463
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	1,00	$ 63.675
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m3	$ 805.364	1,00	$ 805.364
	OBRAS EXTRAS				
OE-08	Suministro, transporte e instalación de lámpara LED con fotocontrol individual y. Incluye brazo.	UN	$ 442.220,00	5,00	$ 2.211.100
	RED DE DISTRIBUCIÓN				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	45,00	$ 146.025
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	59,01	$ 1.816.859
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	244,01	$ 15.537.337
3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos	m3	$ 472.800	25,00	$ 11.820.000
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	45,64	$ 1.808.257
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"	m3	$ 190.000	118,70	$ 22.553.000
	OBRAS EXTRAS				
OE-02	Suministro, transporte y colocación de base granular, compactado a 95% mínimo del ensayo del proctor modificado, según normas del INVIAS	m3	$ 208.455,68	36,03	$ 7.510.658

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia



BK Y
M
C

Serial Number	X644072849
Firmware	VC10IA
Borderless	
Color Pages	0
B/W Pages	0
With Border	
Color Pages	4239
B/W Pages	8431
Blank Pages	92
Total Pages	12762
First Time Printing	2019/10/23

OE-04	Suministro, transporte y colocación de suelo cemento compactado al 95% del proctor modificado; para el parcheo provisional en brechas realizadas en áreas pavimentadas.	m3	$ 492.044,62	6,15	$ 3.026.074
OE-07	Lleno con arenilla compactado mecánicamente.	M3	$ 73.479,00	102,87	$ 7.558.785
	DOMICILIARIAS				
2.2	Demolición de Andén en cualquier acabado (incluye retiro)	m3	$ 237.460	6,40	$ 1.519.744
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"	m3	$ 190.000	23,20	$ 4.408.000
	OBRAS EXTRAS				
OE-07	Lleno con arenilla compactado mecánicamente.	M3	$ 73.479,00	100,00	$ 7.347.900
	TUBERÍA Y ACCESORIOS RED				
6.4.17.1	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø63mm	m	$ 39.823	183,30	$ 7.299.556
6.4.21.2.2	Suministro, transporte e instalación de TEE en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 16, Ø63mm	m	$ 60.593	10,00	$ 605.930
9.1.8	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 2,60m x 1,0m y 1,8m de profundidad (medidas internas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye cimentación, bloques de concreto para apoyo de accesorios, acero de refuerzo de 60.000psi, peldaños galvanizados y tapa de seguridad basculante (macromedidores y/o estaciones reguladoras de presión)	Unidad	$ 5.614.193	1,00	$ 5.614.193
	HIDRANTES				
6.2.3.18.1	Suministro, transporte e instalación de hidrante tipo pedestal de especificaciones ASTM A 126 CL B, D 2000, 147 8A, B 62 y AWWA C-502, presión nominal de trabajo 1,06Mpa (150PSI) y presión de prueba de 2,12 Mpa (300PSI), Ø75mm	Unidad	$ 3.201.471	1,00	$ 3.201.471
6.2.3.43.2	Suministro, transporte e instalación de válvula de compuerta vástago no ascendente de Hierro Dúctil, unión garra de tigre para PE (Norma AWWA C-508 presión nominal 200PSI), Ø3",	Unidad	$ 760.849	1,00	$ 760.849
6.2.3.13.2	Suministro, transporte e instalación de "S" de nivelación, extremo garra de tigre x garra de tigre, Ø3"	Unidad	$ 981.949	1,00	$ 981.949
6.4.21.1.3	Suministro, transporte e instalación de TEE en polietileno, unión termofusión PE 100 PN 10, Ø90mm	Unidad	$ 98.524	1,00	$ 98.524

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

6.4.25.1.5	Suministro, transporte e instalación de reducción Ø90mmX63mm PE100 RDE17 PN10, tope	Unidad	$ 79.414	1,00	$ 79.414
6.2.3.17.2	Suministro, transporte e instalación de unión tipo dresser o garra de tigre, HD, Ø3" (90mm)	Unidad	$ 107.137	5,00	$ 535.685
6.4.15.2	Suministro, transporte e instalación de tubería en polietileno de alta densidad PE 100 PN 10 Ø90 mm Termofusión	m	$ 41.050	3,00	$ 123.150
	VÁLVULAS DE CIERRE Y PURGA				
20.20	Referenciación de elementos de redes de acueducto y alcantarillado	Unidad	$ 26.849	1,00	$ 26.849
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaleteria	m3	$ 805.364	1,00	$ 805.364
9.3.86	Construcción de caja para válvulas en la red, incluye bloques de concreto, concreto de fc=3000PSI, tubería alcantarillado Ø6", unión de PVC Ø6", adaptador limpieza Ø4" y tapa metálica	un	$ 432.006	1,00	$ 432.006
6.2.3.19.1	Suministro, transporte e instalación de válvula de compuerta sello elástico vástago no ascendente, Hierro Dúctil, Junta hidráulica según norma de fabricación AWWA C -515/509, Ø2"	Unidad	$ 502.800	1,00	$ 502.800
	VÁLVULAS REGULADORA DE PRESIÓN				
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	3,70	$ 2.965.369
9.1.7	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas de tráfico vehicular de 3,00m x 1,0m y 1,8m de profundidad (medidas internas) y espesor de muros y losas de 0,20m. Incluye cimentación, bloques de concreto para apoyo de accesorios, acero de refuerzo de 60.000psi, peldaños galvanizados y tapa de seguridad basculante (macromedidores y/o estaciones reguladoras de presión)	Unidad	$ 7.133.320	3,00	$ 21.399.960
6.3.4.4	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-P, RDE 21, Ø4", Unión soldada	Unidad	$ 113.621	1,20	$ 136.345
6.2.3.8.2	Suministro, transporte e instalación de reducción concéntrica, HD, Ø4"XØ2", extremo brida, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110; Incluye juego de empaques y tornillos	Unidad	$ 394.196	6,00	$ 2.365.176
	ALCANTARILLADO CONVENCIONAL				
22.29	Perforada y resane de cámara o caja en concreto, para abocada de tubería menor o igual de 400mm	Unidad	$ 326.960	1,00	$ 326.960

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos	m3	$ 472.800	8,41	$ 3.976.248
3.1.14	Nicho para inspección de redes, con lleno compactado mecánicamente con material de prestamo densidad de compactación >90% PM h<2m	Unidad	$ 477.060	1,00	$ 477.060
2.5.8	Demolición de obras en concreto simple, incluye todo lo necesario para su disposición final.	m3	$ 133.392	3,00	$ 400.176
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	225,53	$ 8.935.499
9.2.2.1	Construcción de cilindro para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto de f'c=3000 PSI	Unidad	$ 1.021.421	12,42	$ 12.686.049
9.2.2.4	Construcción de Cono concéntrico, cuello, base y cañuela para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto f'c=3000 PSI	Unidad	$ 927.365	2,00	$ 1.854.730
9.2.2.17	Construcción de tapa y placa de superficie para cámara de inspección de Ø=1,2 m, de concreto f'c=3000 PSI	Unidad	$ 557.104	2,00	$ 1.114.208
9.2.2.8	Suministro e instalación de peldaños galvanizados tipo uña de gato, en acero corrugado de Ø3/4mm	Unidad	$ 55.716	50,00	$ 2.785.800
9.2.14	Construcción de caja en concreto de 21Mpa (3000psi) de medidas internas 0,25mx 0,8mx0,65m, ancho de muros 0,10m, incluye refuerzo y tapa con ganchos para izaje	Unidad	$ 434.443	2,00	$ 868.886
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	3,00	$ 2.404.353
3.3.4	Suministro, transporte y colocación de Triturado clase 1 (ASTM D2321) 3/4" a 1/2"	m3	$ 190.000	75,58	$ 14.360.251
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)	m3	$ 1.186.812	94,00	$ 111.560.328
3.2.1	Suministro y colocación de entibado Temporal	Unidad	$ 72.623	1912,16	$ 138.866.776
	TUBERÍA Y ACCESORIOS				
6.1.2.5.11	Suministro, transporte e instalación de tubería de acero galvanizado de Ø10"	m	$ 749.243	10,00	$ 7.492.430

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

5.1.1.5	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø315mm (12")	m	$ 207.149	30,00	$ 6.214.470
5.3.3.5	Suministro, transporte e instalación de unión PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - Ø315mm (12")	Unidad	$ 471.486	3,00	$ 1.414.458
5.1.1.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø200mm (8")	m	$ 114.844	131,74	$ 15.129.549
22.30	Inspección y diagnóstico de redes con equipo CCTV para redes mayor o igual a 250 m	ml	$ 12.478	22,64	$ 282.502
22.31	Lavado de redes con equipo presión - succión, mayor a 250 metros	ml	$ 15.661	22,64	$ 354.565
	OBRAS EXTRAS				
OE-02	Suministro, transporte y colocación de base granular, compactado a 95% mínimo del ensayo del proctor modificado, según normas del INVIAS	m3	$ 208.455,68	558,45	$ 116.411.741
OE-06	Excavación mecánica en material común o roca descompuesta a profundidades entre 2-4 m, bajo cualquier condición de humedad.	m3	$ 116.898,00	209,69	$ 24.512.342
	ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	287,70	$ 8.857.995
3.3.1	Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM	m3	$ 311.753	39,40	$ 12.283.068
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM . Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	225,60	$ 8.938.272
9.4.90	Suministro e instalación de cercha metálica para transporte de tubería de 6 o 8", anclada en platinas sobre columnetas, incluye platina, pernos y todos los elementos para su correcta instalación.	ml	$ 535.671	6,00	$ 3.214.026

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

S102	Suministro, transporte y construcción de DADOS DE FUNDACIÓN en concreto premezclado de 21 Mpa, dimensiones según diseño. Incluye: transporte interno, armado, vaciado, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su Ítem respectivo.	m3	$ 904.456	2,00	$ 1.808.912
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	62,10	$ 3.954.218
7.65	Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén con escalas, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m)	m2	$ 845.685	22,40	$ 18.943.344
9.3.7.1	Construcción de muro en adobe (0,15m x 0,2m x 0,4m)	m²	$ 169.506	1,20	$ 203.407
9.2.24	Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. incluye excavación, base, cañuela y tapa con Herraje (e=0.10m) h=<0,80m	Unidad	$ 474.604	1,00	$ 474.604
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)	m3	$ 1.186.812	4,37	$ 5.190.055
	VALOR COSTO DIRECTO ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO SECTOR LAS CAMELIAS				**$ 820.504.792,00**

3. Cantidades de obra que se ajustan a la necesidad del contrato:

Complementario a lo anterior, se requiere para cumplir con el objeto contractual, realizar mayores cantidades de obra **contractual $ $820.504.792 (ochocientos veinte millones quinientos cuatro mil setecientos noventa y dos pesos)** incluyendo A.I.U, en los siguientes ítems:

SECTOR LOS RIELES:

	BOCATOMA
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
	TUBERÍA Y ACCESORIOS
6.3.6.6	Suministro, transporte e instalación de codo 90° PVC-P Ø4", unión Soldada
6.3.7.6	Suministro, transporte e instalación de Codo 45°, PVC-P, Ø4", Unión soldada (US)
6.3.5.6	Suministro, transporte e instalación de unión PVC-P Ø4"
	DESARENADOR
9.3.63	Suministro, transporte e instalación de puerta en malla eslabonada, ojo N°5, calibre 12, h = 2,0m, ancho = 1,0m

	TUBERÍA Y ACCESORIOS
	CONDUCCION
1.4.1	Trazado y replanteo
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
	OBRAS COMPLEMENTARIAS
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
5.10	Acarreo interno de materiales pétreos en lugares de difícil acceso, desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.
7.154	Elaboración y colocación de concreto de f´c = 3000 PSI para viga de fundación de 0,30m x 0,30m, incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI
18.9	Suministro, transporte y colocación de engramado con cespedones en gramalote
	LOSAS
7.19	Elaboración y colocación de concreto de f´c=3000PSI para viga de fundación de 0,60m x 0,20m, incluye formaletería y aditivos
	CASETA
7.154	Elaboración y colocación de concreto de f´c = 3000 PSI para viga de fundación de 0,30m x 0,30m, incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo
9.3.80	Revoque para muros, dinteles y esquinas
19.1.30	Suministro y aplicación de pintura para muros a base de aceite
9.3.8	Suministro, transporte e instalación de piso en baldosa tipo industrial color gris para tráfico pesado
	CASETA DE QUIMICOS Y HERRAMIENTAS
	REDES ELECTRICAS
21.24	Suministro, transporte e instalación de viento convencional secundario
21.25	Suministro, transporte e instalación de línea secundaria en trenza (AC SR N°2 AWG), incluyendo la vestida terminal secundaria
	RED DE DISTRIBUCIÓN
1.7	OBRA DE DESVIACIÓN EN CAUCE NATURALES, incluye Excavación manual o mecánica en material común o roca descompuesta a profundidad de 0-2m, bajo cualquier condición de humedad.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado

4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido
4.8	Suministro, transporte y colocación de Pavimento en concreto rígido de 4000 PSI
	OBRA CIVIL DOMICILIARIAS
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)
7.64	Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén sin escalas, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m), y todo lo necesario para su buen funcionamiento.
7.66	Elaboración y colocación de anden en concreto de 3000 PSI y vitrificado sobre el mismo con/sin escalas, incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento
	TUBERÍA Y ACCESORIOS RED
6.4.17.9	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø32mm
6.4.10.11.3	Suministro, transporte e instalación de tapón Ø32mm PE80, socket
6.4.25.3.4	Suministro, transporte y colocación de reducción Ø63mmX32mm PE100 RDE11 PN16, tope
	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DOMICILIARES
19.2.44	Suministro, transporte e instalación de acometida con manguera de PE, incluye llave de incorporación, tubería PE40 PN10 Ø20mm, llave de corte, micromedidor, caja, tapa para medidor y accesorios (no incluye silleta termofusión para conexión a la red de distribución)
6.4.17.7	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø20mm
6.4.37.4	Suministro, transporte e instalación collar de derivación Ø32mmX1/2", PP PN16, mecánico
	VÁLVULAS DE CIERRE Y PURGA
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido
2.2	Demolición de Andén en cualquier acabado (incluye retiro)
	SISTEMAS SEPTICOS
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
	ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL

3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
5.1.1.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø200mm (8")
5.1.1.5	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø315mm (12")
9.2.16	Construcción de caja de inspección tipo 1 en concreto de 3000 PSI (0,6m X 0,6m, H<=1,0m), incluye excavación, base, cañuela y tapa con herraje (e=0.10m)
9.2.7.8	Construcción de caja de registro en concreto de 3000 PSI de 0,4mx0,4mx0,75m y e=0,1m para domiciliar en zona verde
9.2.24	Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. incluye excavación, base, cañuela y tapa con Herraje (e=0.10m) h=<0,80m
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI
5.3.2.3	Suministro, transporte e instalación de Kit Silla Tee PVC alcantarillado hermético, incluye 2 abrazaderas y 1 caucho - Norma NTC 3722-1 - Ø200mm x Ø160mm (8"X6")
9.2.2.1	Construcción de cilindro para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto de f'c=3000 PSI
9.2.2.4	Construcción de Cono concéntrico, cuello, base y cañuela para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto f'c=3000 PSI
9.2.2.17	Construcción de tapa y placa de superficie para cámara de inspección de Ø=1,2 m, de concreto f'c=3000 PSI
9.2.2.8	Suministro e instalación de peldaños galvanizados tipo uña de gato, en acero corrugado de Ø3/4mm

SECTOR LAS CAMELIAS:

	COMPONENTE 2: SECTOR LAS CAMELIAS
	BOCATOMA
1.7	OBRA DE DESVIACIÓN EN CAUCE NATURALES, incluye Excavación manual o mecánica en material común o roca descompuesta a profundidad de 0-2m, bajo cualquier condición de humedad.

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
	ADUCCIÓN
6.4.17.1	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø63mm
	DESARENADOR
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m
	CONDUCCIÓN
	VIADUCTO
9.3.193	Suministro, transporte y colocación de torre en tubería metálica, Ø3"
9.3.191	Suministro, transporte y colocación de Cable alma de acero Ø 3/8"
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
	OBRAS COMPLEMENTARIAS
5.10	Acarreo interno de materiales pétreos en lugares de difícil acceso, desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.
5.11	Acarreo interno de acero u otros materiales en lugares de difícil acceso, desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.
7.154	Elaboración y colocación de concreto de f´c = 3000 PSI para viga de fundación de 0,30m x 0,30m, incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI
	RED DE ALCANTARILLADO INTERNO DE LA PTAP
5.5.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC para aguas negras- sanitaria Ø4".
	TANQUE DE ALMACENAMIENTO
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
9.1.25	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas verdes de 1,9m x 0,45m y 0,85m de profundidad (medidas internas), espesor de muros de 0,15m, sin fondo. Incluye cimentación, acero de refuerzo de 60.000psi y tapa en concreto (Macromedidores y VRP)
	LOSAS
7.19	Elaboración y colocación de concreto de f´c=3000PSI para viga de fundación de 0,60m x 0,20m, incluye formaletería y aditivos
	CASETA
9.3.80	Revoque para muros, dinteles y esquinas
19.1.30	Suministro y aplicación de pintura para muros a base de aceite
	CASETA DE QUIMICOS Y HERRAMIENTAS
	REDES ELECTRICAS

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

21.20	Suministro, transporte e instalación de poste de madera tratada de 8m para alumbrado perimetral
21.4	Suministro, transporte e instalación de salida eléctrica para lámpara tipo tortuga. Incluye tubería PVC, accesorios, alambre según cuadro de cargas y notas en planos, caja, no incluye luminaria
21.25	Suministro, transporte e instalación de línea secundaria en trenza (AC SR N°2 AWG), incluyendo la vestida terminal secundaria
	RED DE DISTRIBUCIÓN
1.4.1	Trazado y replanteo
4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)
6.2.3.32.4	Suministro, transporte e instalación de válvula ventosa en hierro dúctil, doble cámara y acción múltiple, Ø2", extremo brida - brida, según norma de fabricación AWWA C-512 (Incluye accesorios)
4.8	Suministro, transporte y colocación de Pavimento en concreto rígido de 4000 PSI
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto
	DOMICILIARIAS
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)
4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido
4.8	Suministro, transporte y colocación de Pavimento en concreto rígido de 4000 PSI
7.64	Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén sin escalas, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m), y todo lo necesario para su buen funcionamiento.
7.66	Elaboración y colocación de anden en concreto de 3000 PSI y vitrificado sobre el mismo con/sin escalas, incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento
	TUBERÍA Y ACCESORIOS RED
6.4.17.9	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø32mm

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

9.1.10	Suministro, transporte e instalación de macromedidor mecánico Tipo Woltman clase B, en Hierro Dúctil de Ø2", extremo brida Norma de fabricación ISO 4064, incluye accesorios: 2 Válvulas de compuerta en Hierro Dúctil de Ø2" sello elástica extremo brida Norma AWWA C-509 y presión de servicio de 200 PSI, Filtro en Y en Hierro Dúctil de Ø2" bridado, 2 Niples en AC Ø2" L = 0,20m Extremo B-L, dos Niples de AC Ø2" L = 0,50 m Extremo B-L, dos uniones universales Hierro Dúctil de Ø2", una unión tipo dresser Hierro Dúctil de Ø2", una válvula ventosa HD Ø2" doble cámara de múltiple acción, tornillos y empaques (incluye rueda de manejo o volantes)
9.1.83	Suministro, transporte e instalación de acople para válvula bayoneta para punto de muestreo
9.1.31	Construcción de caja para bayonetas de Ø3/4"; incluye tapa y guía pasador
	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DOMICILIARES
19.2.44	Suministro, transporte e instalación de acometida con manguera de PE, incluye llave de incorporación, tubería PE40 PN10 Ø20mm, llave de corte, micromedidor, caja, tapa para medidor y accesorios (no incluye silleta termofusión para conexión a la red de distribución)
6.4.17.7	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø20mm
6.4.37.4	Suministro, transporte e instalación collar de derivación Ø32mmX1/2", PP PN16, mecánico
	VÁLVULAS REGULADORA DE PRESIÓN
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)
	ALCANTARILLADO CONVENCIONAL
1.4.1	Trazado y replanteo
4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería
20.20	Referenciación de elementos de redes de acueducto y alcantarillado
	ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL
7.66	Elaboración y colocación de anden en concreto de 3000 PSI y vitrificado sobre el mismo con/sin escalas, incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento
S104	Suministro, transporte y construcción de PEDESTALES en concreto de 21 Mpa preparado en obra, dimensiones según diseño. Incluye: transporte interno, armado, vaciado, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.
9.2.16	Construcción de caja de inspección tipo 1 en concreto de 3000 PSI (0,6m X 0,6m, H<=1,0m), incluye excavación, base, cañuela y tapa con herraje (e=0.10m)

	TUBERÍA Y ACCESORIOS
5.5.4	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-S, Ø6"
5.8.4	Suministro, transporte e instalación de codo 45°, PVC-S, Ø6", 1/8 CXC
5.9.4	Suministro, transporte e instalación de codo PVC Sanitaria - 90°-1/4 CXC - Ø6"
5.7.4	Suministro, transporte e instalación de codo 22,5°, PVC-S, Ø6", 1 1/16 CXC
5.6.3	Suministro, transporte e instalación de Unión PVC-S Ø4"
5.6.4	Suministro, transporte e instalación de Unión PVC-S Ø6"
5.13.4	Suministro, transporte e instalación de Yee PVC-S, Ø6" (CXC)
5.13.9	Suministro, transporte e instalación de Yee PVC-S reducida, Ø6"XØ4" (CXCXC)
5.6.4	Suministro, transporte e instalación de Unión PVC-S Ø6"
5.3.4.2	Suministro, transporte e instalación de Kit Silla Yee PVC alcantarillado hermético, incluye 2 abrazaderas, 1 caucho y 1 codo PVC 45° Ø160mm - Norma NTC 3722-1 - Ø200mm x Ø160mm (8"X6")
	SISTEMAS SEPTICOS NUEVOS
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoria, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.
9.2.24	Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. incluye excavación, base, cañuela y tapa con Herraje (e=0.10m) h=<0,80m
9.3.98	Suministro, transporte e instalación de caja para válvula Ø12" y h= variable en (PRFV) Tipo Matt 450 g/m2, Woven Roving 800 gm2, incluye tapa.
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.
	SISTEMA DE TRATAMIENTO
12.48	STI. Sistema de Tratamiento Integral - Pozo Séptico para una vivienda (10 Personas Max.) Suministro. Transporte y colocación de pozo séptico en P.R.F.V según normas ICONTEC 2888 y ASTM C 582-87, Dimensiones: Ø=1,20m, h=1,50m, Volumen total = 1,70m3, con trampa de grasas integrada, incluye accesorios internos y material filtrante compuesto por dispositivos octogonales de Ø187 mm en polipropileno de baja densidad, material de inoculación 1 litro. Incluye trámite de permiso de vertimientos.
12.88	STI. Sistema de Tratamiento Integral - Pozo Séptico para 2 viviendas (20 Personas Max.) Suministro. Transporte y colocación de pozo séptico en P.R.F.V según normas ICONTEC 2888 y ASTM C 582-87, Volumen total = 3,20m3. Con trampa de grasas integrada, incluye accesorios internos y material filtrante compuesto por dispositivos octogonales de Ø187 mm en polipropileno de baja densidad, incluye trámite de permiso de vertimientos.

Tabla 2. CANTIDADES DE OBRA ADICIONAL QUE DEBEN EJECUTAR

MAYORES CANTIDADES A EJECUTAR EN EL PROYECTO					
Ítem	**Descripción**	**Unidad**	**Vr Unit**	**Mayores (+)**	**Valor Total**
	COMPONENTE 1: SECTOR LOS RIELES				
	BOCATOMA				
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	3,080	$ 2.468.469
	TUBERÍA Y ACCESORIOS				
6.3.6.6	Suministro, transporte e instalación de codo 90° PVC-P Ø4", unión Soldada	Unidad	$ 116.690	1,000	$ 116.690
6.3.7.6	Suministro, transporte e instalación de Codo 45°, PVC-P, Ø4", Unión soldada (US)	Unidad	$ 108.950	3,000	$ 326.850
6.3.5.6	Suministro, transporte e instalación de unión PVC-P Ø4"	Unidad	$ 59.667	1,000	$ 59.667
	DESARENADOR				
9.3.63	Suministro, transporte e instalación de puerta en malla eslabonada, ojo N°5, calibre 12, h = 2,0m, ancho = 1,0m	un	$ 1.148.593	1,000	$ 1.148.593
	TUBERÍA Y ACCESORIOS				
	CONDUCCION				
1.4.1	Trazado y replanteo	m	$ 2.444	20,000	$ 48.880
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto	m	$ 2.510	24,000	$ 60.240
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	736,000	$ 2.388.320
5.10	Acarreo interno de materiales pétreos en lugares de difícil acceso, desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.	m3	$ 220.000	70,000	$ 15.400.000
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de	m3	$ 30.789	7,753	$ 238.698

	volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.				
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.	m3	$ 15.482	32,012	$ 495.603
7.154	Elaboración y colocación de concreto de f´c = 3000 PSI para viga de fundación de 0,30m x 0,30m, incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo	M	$ 170.253	59,000	$ 10.044.927
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI	Kg	$ 7.172	700,000	$ 5.020.400
18.9	Suministro, transporte y colocación de engramado con cespedones en gramalote	m²	$ 21.034	66,600	$ 1.400.864
	LOSAS				
7.19	Elaboración y colocación de concreto de f´c=3000PSI para viga de fundación de 0,60m x 0,20m, incluye formaletería y aditivos	m	$ 142.528	15,800	$ 2.251.942
	CASETA				
7.154	Elaboración y colocación de concreto de f´c = 3000 PSI para viga de fundación de 0,30m x 0,30m, incluye formaletería, no incluye acero de refuerzo	M	$ 170.253	23,000	$ 3.915.819
9.3.80	Revoque para muros, dinteles y esquinas	m2	$ 27.461	41,700	$ 1.145.124
19.1.30	Suministro y aplicación de pintura para muros a base de aceite	m²	$ 40.699	31,700	$ 1.290.158
9.3.8	Suministro, transporte e instalación de piso en baldosa tipo industrial color gris para tráfico pesado	m²	$ 81.304	2,800	$ 227.651
	CASETA DE QUIMICOS Y HERRAMIENTAS				
	REDES ELECTRICAS				
21.24	Suministro, transporte e instalación de viento convencional secundario	m	$ 475.523	3,000	$ 1.426.569
21.25	Suministro, transporte e instalación de línea secundaria en trenza (AC SR N°2 AWG), incluyendo la vestida terminal secundaria	m	$ 64.527	100,000	$ 6.452.700
	RED DE DISTRIBUCIÓN				
1.7	OBRA DE DESVIACIÓN EN CAUCE NATURALES, incluye Excavación manual o mecánica en material común o roca descompuesta a profundidad de 0-2m, bajo cualquier condición de humedad.	GL	$ 1.240.146	1,000	$ 1.240.146
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	130,000	$ 8.277.750

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible	m3	$ 221.429	10,000	$ 2.214.290
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido	m3	$ 280.069	49,000	$ 13.723.381
4.8	Suministro, transporte y colocación de Pavimento en concreto rígido de 4000 PSI	m3	$ 1.353.318	11,000	$ 14.886.498
	OBRA CIVIL DOMICILIARIAS				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	61,000	$ 1.878.129
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM . Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	47,400	$ 1.877.988
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	29,700	$ 1.891.148
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)	m3	$ 1.186.812	0,924	$ 1.096.530
7.64	Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén sin escalas, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m), y todo lo necesario para su buen funcionamiento.	m2	$ 124.915	43,000	$ 5.371.345
7.66	Elaboración y colocación de anden en concreto de 3000 PSI y vitrificado sobre el mismo con/sin escalas, incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento	m2	$ 174.567	10,000	$ 1.745.670
	TUBERÍA Y ACCESORIOS RED				
6.4.17.9	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø32mm	m	$ 26.502	156,300	$ 4.142.263
6.4.10.11.3	Suministro, transporte e instalación de tapón Ø32mm PE80, socket	Unidad	$ 26.524	2,000	$ 53.048
6.4.25.3.4	Suministro, transporte y colocación de reducción Ø63mmX32mm PE100 RDE11 PN16, tope	Unidad	$ 40.804	2,000	$ 81.608
	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DOMICILIARES				

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

19.2.44	Suministro, transporte e instalación de acometida con manguera de PE, incluye llave de incorporación, tubería PE40 PN10 Ø20mm, llave de corte, micromedidor, caja, tapa para medidor y accesorios (no incluye silleta termofusión para conexión a la red de distribución)	un	$ 741.775	25,000	$ 18.544.375
6.4.17.7	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø20mm	m	$ 18.751	112,000	$ 2.100.112
6.4.37.4	Suministro, transporte e instalación collar de derivación Ø32mmX1/2", PP PN16, mecánico	Unidad	$ 25.145	25,000	$ 628.625
	VÁLVULAS DE CIERRE Y PURGA				
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido	m3	$ 280.069	1,000	$ 280.069
2.2	Demolición de Andén en cualquier acabado (incluye retiro)	m3	$ 237.460	15,000	$ 3.561.900
	SISTEMAS SEPTICOS				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	1599,000	$ 5.188.755
	ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	500,000	$ 15.394.500
3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos	m3	$ 472.800	25,000	$ 11.820.000
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	250,000	$ 9.905.000
5.1.1.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø200mm (8")	m	$ 114.844	480,000	$ 55.125.120

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

5.1.1.5	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø315mm (12")	m	$ 207.149	270,000	$ 55.930.230
9.2.16	Construcción de caja de inspección tipo 1 en concreto de 3000 PSI (0,6m X 0,6m, H<=1,0m), incluye excavación, base, cañuela y tapa con herraje (e=0.10m)	Unidad	$ 753.009	70,000	$ 52.710.630
9.2.7.8	Construcción de caja de registro en concreto de 3000 PSI de 0,4mx0,4mx0,75m y e=0,1m para domiciliar en zona verde	Unidad	$ 175.709	50,000	$ 8.785.450
9.2.24	Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. incluye excavación, base, cañuela y tapa con Herraje (e=0.10m) h=<0,80m	Unidad	$ 474.604	120,000	$ 56.952.480
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI	Kg	$ 7.172	1200,000	$ 8.606.400
5.3.2.3	Suministro, transporte e instalación de Kit Silla Tee PVC alcantarillado hermético, incluye 2 abrazaderas y 1 caucho - Norma NTC 3722-1 - Ø200mm x Ø160mm (8"X6")	Unidad	$ 248.093	120,000	$ 29.771.160
9.2.2.1	Construcción de cilindro para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto de f'c=3000 PSI	Unidad	$ 1.021.421	3,000	$ 3.064.263
9.2.2.4	Construcción de Cono concéntrico, cuello, base y cañuela para cámaras de inspección de Ø=1,20 m de concreto f'c=3000 PSI	Unidad	$ 927.365	6,000	$ 5.564.190
9.2.2.17	Construcción de tapa y placa de superficie para cámara de inspección de Ø=1,2 m, de concreto f'c=3000 PSI	Unidad	$ 557.104	6,000	$ 3.342.624
9.2.2.8	Suministro e instalación de peldaños galvanizados tipo uña de gato, en acero corrugado de Ø3/4mm	Unidad	$ 55.716	30,000	$ 1.671.480
	VALOR COSTO DIRECTO ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO SECTOR LOS RIELES				**$ 463.355.321**
	COMPONENTE 2: SECTOR LAS CAMELIAS				
	BOCATOMA				
1.7	OBRA DE DESVIACIÓN EN CAUCE NATURALES, incluye Excavación manual o mecánica en material común o roca descompuesta a profundidad de 0-2m, bajo cualquier condición de humedad.	GL	$ 1.240.146	1,000	$ 1.240.146

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

3.1.4.2	Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad por métodos no explosivos	m3	$ 472.800	2,400	$ 1.134.543
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	7,760	$ 6.219.260
	ADUCCIÓN				
6.4.17.1	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø63mm	m	$ 39.823	5,300	$ 211.062
	DESARENADOR				
7.230	Elaboración y colocación de concreto ciclópeo de f´c=211 kg/cm2 50% sobre tamaño emáx=0,20m	m3	$ 801.451	6,760	$ 5.417.809
	CONDUCCIÓN				
	VIADUCTO				
9.3.193	Suministro, transporte y colocación de torre en tubería metálica, Ø3"	un	$ 1.828.546	2,000	$ 3.657.092
9.3.191	Suministro, transporte y colocación de Cable alma de acero Ø 3/8"	m	$ 59.300	13,000	$ 770.900
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
5.10	Acarreo interno de materiales pétreos en lugares de difícil acceso, desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.	m3	$ 226.442	6,749	$ 1.528.286
5.11	Acarreo interno de acero u otros materiales en lugares de difícil acceso, desde el sitio de acopio y/o descargue hasta el sitio de implantación del proyecto o viceversa.	kg	$ 755	426,226	$ 321.801
7.154	Elaboración y colocación de concreto de f´c = 3000 PSI para viga de fundación de 0,30m x 0,30m, incluye formaleteria, no incluye acero de refuerzo	M	$ 170.253	80,000	$ 13.620.240
8.2	Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI	Kg	$ 7.172	800,000	$ 5.737.600
	RED DE ALCANTARILLADO INTERNO DE LA PTAP				
5.5.3	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC para aguas negras-sanitaria Ø4".	m	$ 35.693	40,700	$ 1.452.705
	TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	5,000	$ 198.100

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

9.1.25	Construcción de caja en concreto de 21 Mpa (3.000psi) para zonas verdes de 1,9m x 0,45m y 0,85m de profundidad (medidas internas), espesor de muros de 0,15m, sin fondo. Incluye cimentación, acero de refuerzo de 60.000psi y tapa en concreto (Macromedidores y VRP)	Unidad	$ 2.662.818	1,000	$ 2.662.818
	LOSAS				
7.19	Elaboración y colocación de concreto de f´c=3000PSI para viga de fundación de 0,60m x 0,20m, incluye formaletería y aditivos	m	$ 142.528	2,000	$ 285.056
	CASETA				
9.3.80	Revoque para muros, dinteles y esquinas	m2	$ 27.461	41,000	$ 1.125.901
19.1.30	Suministro y aplicación de pintura para muros a base de aceite	m²	$ 40.699	41,000	$ 1.668.659
	CASETA DE QUIMICOS Y HERRAMIENTAS				
	REDES ELECTRICAS				
21.20	Suministro, transporte e instalación de poste de madera tratada de 8m para alumbrado perimetral	m	$ 3.076.647	2,000	$ 6.153.294
21.4	Suministro, transporte e instalación de salida eléctrica para lámpara tipo tortuga. Incluye tubería PVC, accesorios, alambre según cuadro de cargas y notas en planos, caja, no incluye luminaria	Unidad	$ 112.937	3,000	$ 338.811
21.25	Suministro, transporte e instalación de línea secundaria en trenza (AC SR N°2 AWG), incluyendo la vestida terminal secundaria	m	$ 64.527	234,400	$ 15.125.129
	RED DE DISTRIBUCIÓN				
1.4.1	Trazado y replanteo	m	$ 2.444	205,050	$ 501.142
4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible	m3	$ 221.429	35,000	$ 7.750.015
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)	m3	$ 1.186.812	20,400	$ 24.210.965
6.2.3.32.4	Suministro, transporte e instalación de válvula ventosa en hierro dúctil, doble cámara y acción múltiple, Ø2", extremo brida - brida, según norma de fabricación AWWA C-512 (Incluye accesorios)	Unidad	$ 400.422	1,000	$ 400.422
4.8	Suministro, transporte y colocación de Pavimento en concreto rígido de 4000 PSI	m3	$ 1.353.318	8,600	$ 11.638.535

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido	m3	$ 280.069	10,000	$ 2.800.690
20.1	Cinta en polietileno color azul, e=10cm, para señalización de redes de acueducto	m	$ 2.510	172,600	$ 433.226
	DOMICILIARIAS				
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	66,920	$ 2.060.400
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	45,000	$ 1.782.900
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	5,600	$ 356.580
4.4	Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)	m3	$ 1.186.812	12,300	$ 14.597.788
4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible	m3	$ 221.429	14,100	$ 3.122.149
4.1.2	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido	m3	$ 280.069	8,000	$ 2.240.552
4.8	Suministro, transporte y colocación de Pavimento en concreto rígido de 4000 PSI	m3	$ 1.353.318	8,000	$ 10.826.544
7.64	Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén sin escalas, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m), y todo lo necesario para su buen funcionamiento.	m2	$ 124.915	66,800	$ 8.344.322
7.66	Elaboración y colocación de anden en concreto de 3000 PSI y vitrificado sobre el mismo con/sin escalas, incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento	m2	$ 174.567	33,200	$ 5.795.624
	TUBERÍA Y ACCESORIOS RED				
6.4.17.9	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø32mm	m	$ 26.502	54,800	$ 1.452.310

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

9.1.10	Suministro, transporte e instalación de macromedidor mecánico Tipo Woltman clase B, en Hierro Dúctil de Ø2", extremo brida Norma de fabricación ISO 4064, incluye accesorios: 2 Válvulas de compuerta en Hierro Dúctil de Ø2" sello elástica extremo brida Norma AWWA C-509 y presión de servicio de 200 PSI, Filtro en Y en Hierro Dúctil de Ø2" bridado, 2 Niples en AC Ø2" L = 0,20m Extremo B-L, dos Niples de AC Ø2" L = 0,50 m Extremo B-L, dos uniones universales Hierro Dúctil de Ø2", una unión tipo dresser Hierro Dúctil de Ø2", una válvula ventosa HD Ø2" doble cámara de múltiple acción, tornillos y empaques (incluye rueda de manejo o volantes)	un	$ 4.665.761	1,000	$ 4.665.761
9.1.83	Suministro, transporte e instalación de acople para válvula bayoneta para punto de muestreo	Unidad	$ 97.357	2,000	$ 194.714
9.1.31	Construcción de caja para bayonetas de Ø3/4"; incluye tapa y guía pasador	Unidad	$ 252.702	2,000	$ 505.404
	TUBERÍAS Y ACCESORIOS DOMICILIARES				
19.2.44	Suministro, transporte e instalación de acometida con manguera de PE, incluye llave de incorporación, tubería PE40 PN10 Ø20mm, llave de corte, micromedidor, caja, tapa para medidor y accesorios (no incluye silleta termofusión para conexión a la red de distribución)	un	$ 770.130	7,000	$ 5.390.910
6.4.17.7	Suministro, transporte e instalación de tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11- PN16 (232PSI), Ø20mm	m	$ 18.751	191,000	$ 3.581.441
6.4.37.4	Suministro, transporte e instalación collar de derivación Ø32mmX1/2", PP PN16, mecánico	Unidad	$ 25.145	7,000	$ 176.015
	VÁLVULAS REGULADORA DE PRESIÓN				
7.12	Elaboración y colocación de concreto simple de 2500 psi para solado (e=0.05 m)	m3	$ 37.580	19,000	$ 714.020
	ALCANTARILLADO CONVENCIONAL				
1.4.1	Trazado y replanteo	m	$ 2.444	340,960	$ 833.306
4.1.1	Corte, rotura y retiro de pavimento flexible	m3	$ 221.429	34,995	$ 7.749.001
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de	m3	$ 30.789	199,999	$ 6.157.759

	volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.				
3.4	Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m3	$ 63.675	199,994	$ 12.734.630
7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m3	$ 805.364	11,996	$ 9.660.985
20.20	Referenciación de elementos de redes de acueducto y alcantarillado	Unidad	$ 26.849	3,000	$ 80.547
	ALCANTARILLADO NO CONVENCIONAL				
7.66	Elaboración y colocación de anden en concreto de 3000 PSI y vitrificado sobre el mismo con/sin escalas, incluye todo lo necesario para su buen funcionamiento	m2	$ 174.567	27,500	$ 4.800.593
S104	Suministro, transporte y construcción de PEDESTALES en concreto de 21 Mpa preparado en obra, dimensiones según diseño. Incluye: transporte interno, armado, vaciado, vibrado, desencofrado, curado y protección, formaleta, desmoldante y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción. El acero de refuerzo se pagará en su ítem respectivo.	m3	$ 993.518	7,000	$ 6.954.626
9.2.16	Construcción de caja de inspección tipo 1 en concreto de 3000 PSI (0,6m X 0,6m, H<=1,0m), incluye excavación, base, cañuela y tapa con herraje (e=0.10m)	Unidad	$ 753.009	12,000	$ 9.036.108
	TUBERÍA Y ACCESORIOS				
5.5.4	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-S, Ø6"	m	$ 72.321	31,400	$ 2.270.879
5.8.4	Suministro, transporte e instalación de codo 45°, PVC-S, Ø6", 1/8 CXC	un	$ 99.642	25,000	$ 2.491.050
5.9.4	Suministro, transporte e instalación de codo PVC Sanitaria - 90°-1/4 CXC - Ø6"	Unidad	$ 142.186	42,000	$ 5.971.812
5.7.4	Suministro, transporte e instalación de codo 22,5°, PVC-S, Ø6", 1 1/16 CXC	un	$ 250.181	16,000	$ 4.002.896
5.6.3	Suministro, transporte e instalación de Unión PVC-S Ø4"	un	$ 13.421	0,000	$ -
5.6.4	Suministro, transporte e instalación de Unión PVC-S Ø6"	un	$ 79.052	45,000	$ 3.557.340
5.13.4	Suministro, transporte e instalación de Yee PVC-S, Ø6" (CXC)	Unidad	$ 269.675	11,000	$ 2.966.425
5.13.9	Suministro, transporte e instalación de Yee PVC-S reducida, Ø6"XØ4" (CXCXC)	Unidad	$ 211.576	39,000	$ 8.251.464

5.6.4	Suministro, transporte e instalación de Unión PVC-S Ø6"	un	$ 79.052	24,000	$ 1.897.248
5.3.4.2	Suministro, transporte e instalación de Kit Silla Yee PVC alcantarillado hermético, incluye 2 abrazaderas, 1 caucho y 1 codo PVC 45° Ø160mm - Norma NTC 3722-1 - Ø200mm x Ø160mm (8"X6")	un	$ 418.256	36,000	$ 15.057.216
	SISTEMAS SEPTICOS NUEVOS				
S2	ROCERÍA Y LIMPIEZA, Incluye cargue, transporte y botada de material en botaderos oficiales o donde indique la interventoría, hasta altura de la vegetación de 0,50 m, La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete.	m2	$ 3.245	195,602	$ 634.727
3.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen igual o inferior a 0.10 m3., cargue y transporte interno hasta el sitio donde lo indique la interventoría y su medida será en sitio compactado.	m3	$ 30.789	92,000	$ 2.832.588
3.3.2	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con material selecto de la excavación, densidad de compactación >=95% PM. Incluye: selección, acarreo interno y la compactación de esta. Y su medida será en sitio ya compactado.	m3	$ 39.620	18,300	$ 725.046
9.2.24	Construcción de caja de empalme para domiciliaria en andén o zona verde. incluye excavación, base, cañuela y tapa con Herraje (e=0.10m) h=<0,80m	Unidad	$ 474.604	18,000	$ 8.542.872
9.3.98	Suministro, transporte e instalación de caja para valvula Ø12" y h= variable en (PRFV) Tipo Matt 450 g/m2, Woven Roving 800 gm2, incluye tapa.	Unidad	$ 452.352	37,000	$ 16.737.024
3.6	Regada del material sobrante de la excavación.	m3	$ 15.482	80,000	$ 1.238.560
	SISTEMA DE TRATAMIENTO				
12.48	STI. Sistema de Tratamiento Integral - Pozo Séptico para una vivienda (10 Personas Max.) Suministro. Transporte y colocación de pozo séptico en P.R.F.V según normas ICONTEC 2888 y ASTM C 582-87, Dimensiones: Ø=1,20m, h=1,50m, Volumen total = 1,70m3, con trampa de grasas integrada, incluye accesorios internos y material filtrante compuesto por dispositivos octogonales de Ø187 mm en polipropileno de baja densidad, material de inoculación 1 litro.	Un	$ 3.363.136	3,000	$ 10.089.408

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

	Incluye trámite de permiso de vertimientos.				
12.88	STI. Sistema de Tratamiento Integral - Pozo Séptico para 2 viviendas (20 Personas Max.) Suministro. Transporte y colocación de pozo séptico en P.R.F.V según normas ICONTEC 2888 y ASTM C 582-87, Volumen total = 3,20m3. Con trampa de grasas integrada, incluye accesorios internos y material filtrante compuesto por dispositivos octogonales de Ø187 mm en polipropileno de baja densidad, incluye trámite de permiso de vertimientos.	Un	$ 5.892.744	5,000	$ 29.463.720
	VALOR COSTO DIRECTO ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO SECTOR LAS CAMELIAS				**$ 357.149.471**
SUBTOTAL DE OBRAS CON A.I.U.					**$ 820.504.792**

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

4. Quienes aquí intervienen dejan constancia de que:

- Se ha mantenido el objeto y el alcance del contrato
- Se conservan las condiciones técnicas y el valor total del contrato.
- Se ha guardado para ambas partes el equilibrio económico.
- Para los casos que aplica, se ha verificado la existencia de las Actas de convenio de precios de Obra Extra mediante las cuales las partes incorporaron todos y cada uno de los Ítems no previstos del contrato.
- Que mediante este documento no se altera ninguna otra cláusula estipulada en el contrato, permaneciendo obligadas las partes a dar cabal cumplimiento a lo pactado.

La presente Acta, forma parte integrante del Contrato 4600094779 de 2022

Para constancia se firma por los que en ella intervinieron, a los 06 SEP 2023

ANDREA CECILIA SALAZAR JARAMILLO
Secretaria de Gestión y Control Territorial
Distrito Especial de Ciencia, Tecnología
e Innovación de Medellín

Diego Alberto Acosta B

DIEGO ALBERTO ACOSTA BETANCUR
Supervisor

Juan José González

JUAN JOSÉ GONZÁLEZ VILLEGAS
Representante legal contratista
Mamut Acero y Concreto S.A.S.

CAMILO ANDRÉS ÁNGEL SALDARRIAGA
Representante legal Interventoría
Consorcio Saneamiento Básico La Verde
20005029

Revisó: Diego Alberto Acosta Betancur, Profesional Universitario, Subsecretaría de Servicios Públicos
Roger Alejandro Jiménez Fernández, Subsecretario de Servicios Públicos
Luis Fernando Mesa Agudelo, Líder de Programa, Secretaría de Gestión y Control Territorial

Centro Administrativo Distrital – CAD – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía (604) 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia