Formulario 1 - Propuesta económica - Documento selección abreviada de menor cuantia de agua potable y saneamiento básico			
Código	CCE-EICP-FM-47	Versión	1,00

Selección Abreviada de Menor Cuantia
FORMULARIO
PRESUPUESTO OFICIAL

Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MANTENIMIENTO DE LA PTAR Y DE REDES PARA LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN LA VEREDA LA ALDEA PARTE BAJA DEL CORREGIMIENTO DE SAN SEBASTIÁN DE PALMITAS.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
OBRAS DE MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA PTAR LA ALDEA					
1	**Limpieza preliminar zona ptar y descole**				
1.1	ROCERÍA Y LIMPIEZA, hasta altura de la vegetación de 0.50m. La rocería se realizará a ras de piso. Se utilizará guadaña o machete. Incluye transporte y botada del material resultante a sitio autorizado.	m2	1400	$ 9.346	$ 13.084.400
1.2	DESCAPOTE A MANO. Incluye: retiro de grama, tierra negra con altura media de 0.20m, arbustos hasta una altura de 1.00m, desenraice si es necesario, acarreo interno hasta sitio de cargue. Medido en sitio a cinta pegada.	m2	500	$ 11.577	$ 5.788.500
1.3	Cargue (Mecánico O Manual) Y Transporte Del Material Proveniente De Las Explanaciones, Excavaciones, Demoliciones Y/O Voladuras De Roca, Hasta El Sitio Que Indique La Interventoría. Su Medida Será En Sitio. Incluye Pago De Derecho A Botadero.	m3-km	2508	$ 3.115	$ 7.812.420
2	**Desmonte, recolecion y botada de residuos Biologicos (tanques Existentes)**				
2.1	Desmontaje, lavado y retiro de lechos de secado existentes. Incluye retiro de lodos secos y disposición en sitio de manejo existente, incluye transporte hasta sitio certificado (Certificado de disposición adecuada).	Un	3	$ 3.476.110	$ 10.428.330
2.2	Limpieza, Vaciado y disposición adecuada de aguas y lodos residuales de la PTAR existente, incluye mano de obra, transporte y disposición en sitio autorizado. Se deberá entregar el (Certificado de disposición adecuada).	m3	7	$ 2.460.092	$ 17.220.644
3.0	**Pruebas de funcionamiento para tuberias de alcantarillado en la red y en la Ptar**				
3.1	Televisación y lavado de redes de alcantarillado, incluye transportes informes de lo encontrado y todo lo necesaro para su correcto servicio.	m	1400	$ 30.202	$ 42.282.800
4	**Revisión y reposición unidades de tratamiento de la Ptar y alcantarillado**				
4.1	Reparación de fisuras y sellado en los tanques de fibra de vidrio de las unidades de tratamiento de la PTAR.	m2	15	$ 209.972	$ 3.149.580
4.2	Suministro, transporte e instalación de rosetas del FAFA	Un	2500	$ 2.478	$ 6.195.000
4.3	Suministro, transporte e instalación de Grava clasificada según ASTM E 11 TAMICES PARA ANALISIS DE MALLA CUADRADA con malla (1/4" Y N° 4) (6,3-4,75mm) con coeficiente de uniformidad >0,75. para los lechos de secado, de la ptar la Aldea.	m3	1	$ 1.972.604	$ 1.972.604
4.4	Suministro, Transporte e instalación de Material filtrante ARENA SILICA; T.E = 0,45 - 0.55 mm y C.U < 1.7, Malla 10-20 o Torpedo (De 0.84 mm a 2.00 mm), arena grande, para los lechos de secado de la ptar la Aldea.	m3	1	$ 1.972.604	$ 1.972.604
4.5	Suministro, transporte e instalación de carbón activado granular para filtro de pulimiento de la Ptar al Aldea.	m3	1	$ 12.647.044	$ 12.647.044
4.6	Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC-Presión US RDE 21 Ø4" para reparaciones incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	m	30	$ 129.568	$ 3.887.040
4.7	Suministro, transporte e instalación de Codo PVC-Presión US -45° Ø4" incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	Un	3	$ 167.334	$ 502.002
4.8	Suministro, transporte e instalación de Codo PVC-Presión US -90° Ø4" incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	Un	15	$ 171.280	$ 2.569.200
4.9	Suministro, transporte e instalación de Tee PVC-Presión US Ø4" incluye todo lo necesario para su correcta instalación.	Un	3	$ 220.987	$ 662.961
4.10	Suministro, transporte e instalación Tubería PVC alcantarillado hermético de pared estructural, interior lisa y exterior corrugada - unión mecánica, campana espigo con hidrosello de caucho - Norma NTC 5055 - Ø 250mm (10"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades menores a 2 metros.	m	50	$ 151.979	$ 7.598.950
4.11	Retiro de tuberia expuesta hidrosanitarias y/o eléctricas de cualquier diámetro y sus respectivos accesorios. Incluye cargue, transporte, botada o disposición final. La excavación se pagará en el ítem respectivo.	m	50	$ 8.038	$ 401.900
4.12	Suministro , transporte e instalación de válvula mariposa tipo wafer de Ø4" disco en acero inoxidable, cuerpo en hierro (incluye empaques, pernos en acero inoxidable y tuercas y arandelas en bronce)	Un	7	$ 428.171	$ 2.997.197
4.13	Suministro , transporte e instalación de Brida ajustable en PVC, Ø4"	Un	15	$ 214.434	$ 3.216.510
4.14	Suministro, transporte e instalación de Porta brida en PVC, Ø4"	Un	15	$ 176.479	$ 2.647.185
5	**Equipamiento para Laboratorio Ptar**				
5.1	Suministro Y Transporte De - Medidor Multiparametrico De Dos Canales Odeon Con Sondas De Ph/Orp/T Y Conductividad De 3m - Aqualabo.	Un	1	$ 18.457.646	$ 18.457.646
5.2	Suministro y transporte de Vaso De Precipitado, 600 Ml, Vidrio, Forma Baja, Con Pico	Un	4	$ 35.937	$ 143.748
5.3	Suministro y transporte de Erlenmeyer 250 Ml, Cuello Angosto, Vidrio	Un	1	$ 37.737	$ 37.737
5.4	Suministro y transporte de Pipeta Volumétrica Aforada 20 Ml, Clase A, Vidrio	Un	1	$ 55.337	$ 55.337
5.5	Suministro y transporte de Pipeta Volumétrica Aforada 10 Ml, Clase A, Vidrio	Un	1	$ 45.037	$ 45.037
5.6	Suministro y transporte de probeta graduada base hexagonal plástica de 50ml	Un	1	$ 12.587	$ 12.587
5.7	Suministro y transporte de probeta graduada base hexagonal plástica de 250ml	Un	1	$ 48.337	$ 48.337
5.8	Suministro Y Transporte Bureta 25 Ml, Clase A, Vidrio Borosilicato 3.3, Tolerancia +/- 0.05 Ml, Llave Recta En Ptfe, División 0.10 Ml, Certificado	Un	2	$ 209.237	$ 418.474
5.9	Suministro y Transporte de Cono de Imhoff Plástico Capacidad de 1000ml	Un	2	$ 238.987	$ 477.974

6	**Pruebas iniciales y Arranque y puesta en marcha de la ptar**				
6.1	Arranque y Puesta en marcha de la PTAR- Realización de pruebas de caracterización de biomasa a inocular (DBO, DQO, SST,SSV),Transporte de biomasa a la PTAR, Inoculación del UASB,Realización de prueba de caracterización con muestra compuesta durante 5 horas, siguiendo norma técnica (NTC 5667), Capacitación al personal operativo sobre el manejo de la planta, monitoreo diario, medición e interpretación de parámetros como: solidos sedimentables, pH, alcalinidad, manejo del biogás proveniente del UASB, normativa vigente y cómo estabilizar el pH, Acompañamiento en la operación y puesta en marcha, por profesional (ingeniero sanitario), el cual brindará la asesoría requerida para el adecuado arranque y puesta en marcha del sistema.(Certificación puesta en marcha).	Un	6	$ 16.082.163	$ 96.492.978
7	**Descole la Ptar**				
7.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO, REPLANTEO Y CONTROL con equipo de precisión y comisión de topografía. Se hará con la frecuencia que indique la interventoría durante la ejecución del proyecto. Incluye libretas y planos. Se utilizará personal experto y calificado (Topógrafo con su respectiva matrícula profesional vigente)	dia	2	$ 1.135.217	$ 2.270.434
7.2	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la supervisión y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	90	$ 81.470	$ 7.332.300
7.3	DEMOLICIÓN DE ROCA, A CIELO ABIERTO, CON CEMENTO DEMOLEDOR NO EXPLOSIVO, con diámetro de perforación aproximado de 30 mm. para volúmenes de roca mayores a 0,35 m3 (con el aval del interventor y/o supervisor). Incluye cemento demoledor, desembombe, acarreo interno a sitio de acopio donde indique la interventoría, y todo lo necesario para su correcta ejecución. La botada de material sobrante se pagará en ítem respectivo. Debe cumplir con los permisos y normas que regulan esta actividad. seguir las recomendaciones del productor y garantizar la aplicación con personal autorizado.	m3	5	$ 422.564	$ 2.112.820
7.4	Suministro, transporte y colocación de ARENILLA compactado mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Su medida será en sitio.	m3	30	$ 391.347	$ 11.740.410
7.5	Llenos en material seleccionado proveniente de la excavación, reacomodado y compactado con equipo liviano hasta obtener una densidad mínima del 95% de la obtenida en el ensayo proctor modificado. Incluye selección, acarreo interno y compactación. Su medida será en sitio. Según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS	m3	30	$ 81.781	$ 2.453.430
7.6	Suministro, transporte y colocación de triturado o material granular de 3/4" - 1 1/2" para filtro o cama de triturado, medido en sitio.	m3	7	$ 416.034	$ 2.912.238
7.7	Cargue (Mecánico O Manual) Y Transporte Del Material Proveniente De Las Explanaciones, Excavaciones, Demoliciones Y/O Voladuras De Roca, Hasta El Sitio Que Indique La Interventoría. Su Medida Será En Sitio. Incluye Pago De Derecho A Botadero.	m3-km	1500	$ 3.115	$ 4.672.500
7.8	Suministro, transporte e instalación de concreto f'c= 2500 PSI (17 Mpa) para anclajes por pendientes	m3	1	$ 992.945	$ 992.945
7.9	Construcción de caja en concreto de 28 Mpa (4,000psi) para zonas verdes de 0,8m x 0,8m x Hasta 1,2 m de profundidad (medidas internas), espesor de muros de 0,15m y losa inferior de 0,20m. Incluye cimentación, acero de refuerzo de 60.000psi.	Un	2	$ 1.605.357	$ 3.210.714
7.10	Construcción de caja de inspección tipo 1 (L=0,60m x a=0,60m, según diseño) en concreto de f´c= 4000 PSI (28Mpa) e=0,10m, losa de fondo y todo lo necesario para su correcta construcción,el acero se pagará en su ítem respectivo.	Un	5	$ 906.433	$ 4.532.165
7.11	Suministro, transporte e instalación 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"), incluye los elementos necesarios para garantizar la correcta instalación de la tubería. La excavación, encamado, atraques y los llenos se pagarán en su ítem respectivo, para trabajos en profundidades menores a 2m.	m	80	$ 109.132	$ 8.730.560
7.12	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales. para la ptar.	kg	400	$ 7.155	$ 2.862.162
8,0	**Cabezote de Descarga**				
8.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la supervisión y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	5	$ 81.470	$ 407.350
8.2	Suministro, transporte y colocación de ARENILLA compactado mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Su medida será en sitio. (Acarreo difícil acceso)	m3	5	$ 391.347	$ 1.956.735
8.3	Cargue (Mecánico O Manual) Y Transporte Del Material Proveniente De Las Explanaciones, Excavaciones, Demoliciones Y/O Voladuras De Roca, Hasta El Sitio Que Indique La Interventoría. Su Medida Será En Sitio. Incluye Pago De Derecho A Botadero.	m3-km	200	$ 3.115	$ 623.000
8.4	Construcción de estructura en concreto de 21 Mpa. a la vista, Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, impermeabilizante integral tipo plastocrete DM o equivalente, formaleta de primera calidad en súper T de 19 mm para acabado a la vista, por una cara y las caras laterales, incluye suministro y transporte de los materiales, aristas biseladas, desmoldante, vibrado, curado, acabado de protección con hidrófugo transparente tipo Sika o equivalente y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción y funcionamiento, de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos. No incluyen refuerzo.	m3	5	$ 1.800.604	$ 9.003.020
8.5	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales. para la ptar	kg	250	$ 7.155	$ 1.788.750
	TOTAL ACTIVIDADES DE LA PTAR				**$ 330.828.259**

RED DE AGUA POTABLE LA ALDEA					
1	**Matenimiento y/o reposicion de micromedidores y válvulas**				
1.1	Suministro, transporte e instalación de medidor en 1/2" R200 incluye certificado de calibración, las llaves o resgistros se pagan en su Ítem respectivo.	Un	200	$ 249.918	$ 49.983.600
1.2	Suministro, transporte e instalación de registro de corte antifraude de 1/2"	Un	200	$ 50.508	$ 10.101.600
1.3	Suministro, transporte e instalación de registro de corte sencillo 1/2 "	Un	200	$ 44.808	$ 8.961.600
1.4	Suministro, transporte e instalación de Adaptador macho pvc 1/2"	Un	400	$ 5.278	$ 2.111.200
1.5	Suministro, transporte e instalación de Cheque Antirretorno Metálico de 1/2" Pcp y todo lo necesario para su correcta instalación.	Un	200	$ 101.308	$ 20.261.600
1.6	Suministro, transporte e instalación de Llave de incorporación de Ø1/2" en pealpe en pvc	Un	200	$ 60.608	$ 12.121.600
1.7	Suministro, transporte e instalación de collar de derivación para pe 63mmx 1/2	Un	200	$ 56.363	$ 11.272.600
1.8	Limpieza y mantenimiento de las cajas existentes para los macromedidores, incluyendo todos sus accesorios y componentes, hasta dejarlos completamente expuestos y en la posición correcta, los accesorios en buen estado seran reutilizados.	Un	200	$ 67.866	$ 13.573.200
1.9	Mantenimiento y calibración de los micromedidores existentes, inlcuye retiro y reinstalación.	Un	40	$ 126.706	$ 5.068.240
2	**Reparación de fugas en la red de agua Potable Tramo 01**				
2.1	DEMOLICIÓN CUNETAS en concreto, desarrollo máximo de 0.70m con espesor hasta 0.15m. Incluye martillo demoledor y retiro de refuerzo. Además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m	700	$ 21.254	$ 14.877.800
2.2	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la supervisión y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	400	$ 81.470	$ 32.588.000
2.3	Llenos en material seleccionado proveniente de la excavación, reacomodado y compactado con equipo liviano hasta obtener una densidad mínima del 95% de la obtenida en el ensayo proctor modificado. Incluye selección, acarreo interno y compactación. Su medidad será en sitio. Según normas para la construcción de pavimentos del INVIAS	m3	400	$ 81.781	$ 32.712.400
2.4	Suministro, transporte y colocación de ARENILLA compactado mecánicamente hasta obtener una densidad mínima del 95%, de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado. Su medida será en sitio. (Para redes via la Aldea)	m3	200	$ 203.230	$ 40.646.000
2.5	Suministro, transporte y aplicación de mezcla asfáltica tibia tipo densa MDC-19 para trabajos en pavimento en un rango de 0 - 50 m3, que cumpla con el capitulo 450-22 y 418-22 de la norma INVIAS 2022, incluye: imprimación, equipos para compactación y terminado de asfalto, y todo lo necesario para su correcta aplicación y funcionamiento. Su medida de pago será en metro cubico compacto y medido por topografia.	m3	5	$ 1.989.393	$ 9.946.965
2.6	Suministro, transporte e intalación de Concreto preparado en Obra – Resistencia f´c 28 MPa (4000 Psi). para reparación de rieles y losas Incluye el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para la correcta preparación del concreto, (rieles sector la Aldea) el acero se paga por su Ítem correspondiente.	m3	50	$ 946.979	$ 47.348.950
2.7	Suministro, transporte y Construcción de cordon-cuneta en concreto de 21 MPa. Incluye ajustes en concreto donde sea necesario y triturado de fondo. Según detalle No incluye refuerzo.	m	250	$ 197.360	$ 49.340.000
2.8	Suministro, transporte y Construcción de cuneta en V en concreto de 21 MPa. Incluye ajustes en concreto donde sea necesario y subbase de fondo. Según detalle No incluye refuerzo.	m	450	$ 89.139	$ 40.112.550
2.9	Suministro, transporte e instalación de Tubería PE Ø63mm PE100 - PN16, raya azul Incluye: pega con equipo de termofusión, y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	m	700	$ 41.043	$ 28.730.100
2.10	Suministro, transporte e instalación de cinta de polietiléno color azul e= 10, para señalización de redes de acueducto y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	m	700	$ 1.570	$ 1.099.000
2.11	DEMOLICIÓN PAVIMENTO ASFÁLTICO (para brecha), cargue, transporte y botada de escombros, HASTA ESPESOR DE 4". Incluye corte con máquina de disco según trazado y compresor neumático con martillo, además recuperación de los materiales aprovechables o su transporte hasta el sitio que lo indique la interventoría.	m2	150	$ 55.372	$ 8.305.863
2.12	Corte, rotura y retiro de pavimento rígido de cualquier espesor , incluye cargue y botada de material	m3	20	$ 560.979	$ 11.219.580
2.13	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	400	$ 6.378	$ 2.551.077
3	**Pruebas de la red y deteccion de fugas tramo 2**				
3.1	Realización de prueba de presurización de redes tramo de 500 metros, las tuberias deben estar llenas para hacer las pruebas.	Tramo	6	$ 3.074.760	$ 18.448.560
3.2	Identificación de fugas con geófono, incluye equipo y personal transportes y entrega de informe detallado de lo encontrado y registro fotográfico.	dia	3	$ 1.822.640	$ 5.467.920
VALOR TOTAL PUESTA EN MARCHA REDES DE ACUEDUCTO					**$ 476.850.005**

VALOR COSTO DIRECTO TOTAL		**$ 807.678.264**
ADMINISTRACIÓN (A)	**34,68%**	**$ 280.102.822**
IMPREVISTOS (I)	**2,00%**	**$ 16.153.565**
UTILIDAD (U)	**5,00%**	**$ 40.383.913**
AIU	**41,68%**	**$ 1.144.318.564**
PÓLIZAS - GASTO FIJO DEMOSTRABLE		**$ 3.631.141**
INVERSIÓN AMBIENTAL - SOCIOAMBIENTAL - VALOR FIJO		**$ 27.602.107**
DESTINACION PAGO REAJUSTES		**$ 16.153.565**
VALOR TOTAL PROYECTO		**$ 1.191.705.377**

Juan Manuel Velásquez Correa
Secretario de Gestión y Control Territorial

Diego Alberto Acosta Betancur
Profesional Universitario