Alcaldía de Medellín
Distrito de
Ciencia, Tecnología e Innovación

LICITACIÓN PÚBLICA 007000XXXX DE 2020

FORMULARIO 1
PRESUPUESTO OFICIAL

Optimización de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la centralidad de Santa Elena

Nº	ÍTEM DE PAGO	ESPECIFICACIONES GENERAL	ESPECIFICACIONES PARTICULAR	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
PTAR								**3.949.727.598,0**
PRELI								
1	MUN_1.3.1			Descapote, desmonte y limpieza	m²	292,7	$ 17.372	$ 5.084.785
2	MUN_1.4.2			Localización y replanteo	día	5	$ 755.080	$ 3.775.400
				Tala de árboles	un	7,0	$ 745.675	$ 5.219.725
3	MUN_1.6.3			Nivelación y perfilado de terreno	m²	137,7	$ 20.847	$ 2.870.632
RETIRO								
4	2.1.8			Demolición de caja de inspección de máximo 0,80m x 0,80m incluyendo las distintas partes de la caja	ml	1,2	$ 568.770	$ 682.524
5	MUN_2.2.5			Demolición de estructuras en concreto	m³	1,0	$ 269.385	$ 269.385
6	2.3.1			Retiro y disposición final de tubería	ml	68,7	$ 11.955	$ 821.309
7	MUN_2.3.4			Cargue, retiro y disposición final de material de demolición a sitio autorizado	m³-km	8,4	$ 25.857	$ 217.199
8	2.4.1			Desmontaje, retiro y disposición final de elementos de peso menor a 100Kg	un	2,0	$ 50.751	$ 101.502
	9.2.49			Vaciado y limpieza de estructuras existentes en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), incluye camión vactor, transporte y disposición final de los residuos en sitios autorizados	un	3,0	$ 4.314.678	$ 12.944.034
EXCAV								
9	MUN_3.1.1.1			Excavación manual en material común o roca descompuesta a profundidad de 0-2m, bajo cualquier condición de humedad	m³	177,7	$ 44.470	$ 7.902.319
10	MUN_3.1.1.2			Excavación manual en material común o roca descompuesta a profundidad de 2-4m, bajo cualquier condición de humedad	m³	154,8	$ 57.448	$ 8.892.951
11	MUN_3.1.2.1			Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad	m³	16,7	$ 408.110	$ 6.815.437
LLENO								
12	MUN_3.3.1			Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM	m³	0,1	$ 195.533	$ 19.554
13	MUN_3.3.6			Colocación de base en material granular ASTM tipo II, para zanjas y apiques	m³	57,5	$ 330.140	$ 18.983.050
14	3.3.12			Lleno en arena gravosa en tamaño de 1" a 3"	m³	9,3	$ 80.773	$ 751.189
15	MUN_3.4.1			Cargue, retiro y disposición final de material excedente a sitio autorizado	m³-km	6650,0	$ 10.382	$ 69.040.300
REDES								
16	5.5.10			Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC Sanitaria perforada, Ø4"	ml	12,1	$ 168.075	$ 2.033.708
17	6.2.3.23.4			Suministro, transporte e instalación de Válvula mariposa tipo wafer Ø6", disco en acero inoxidable, cuerpo en hierro dúctil (incluye empaques y pernos en acero inoxidable, tuerca y arandela en bronce)	un	16,0	$ 1.437.730	$ 23.003.680
18	6.3.1.4.2			Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC Presión, unión soldada - RDE 21 (presión de trabajo 200PSI), Ø1"	ml	6,4	$ 13.260	$ 84.599
19	6.3.1.4.8			Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC Presión, unión soldada - RDE 21 (presión de trabajo 200PSI), Ø4"	ml	10,5	$ 95.528	$ 1.003.044
20	6.3.1.4.9			Suministro, transporte e instalación de Tubería PVC Presión, unión soldada - RDE 21 (presión de trabajo 200PSI), Ø6"	ml	200,0	$ 178.314	$ 35.662.800
21	6.3.6.1.9			Suministro, transporte e instalación de Codo 90° PVC Presión, unión soldada U.S - Ø4"	un	5,0	$ 165.708	$ 828.540
22	6.3.6.1.10			Suministro, transporte e instalación de Codo 90° PVC Presión, unión soldada U.S - Ø6"	un	38,0	$ 158.029	$ 6.005.102
23	6.3.6.2.9			Suministro, transporte e instalación de Codo 45° PVC Presión, unión soldada U.S - Ø4"	un	2,0	$ 116.887	$ 233.774
24	6.3.6.2.9.1			Suministro, transporte e instalación de Codo 45° PVC Presión, unión soldada U.S - Ø6"	un	12,0	$ 133.904	$ 1.606.848
25	6.3.8.1.10			Suministro, transporte e instalación de Tee PVC Presión, unión soldada U.S - Ø6"	un	19,0	$ 204.184	$ 3.879.496
26	6.3.12.1.6			Suministro, transporte e instalación de Brida ajustable CPVC gris SCH80 - Ø6", U.S (incluye juego de empaques y tornillos)	un	48,0	$ 926.871	$ 44.489.808
CONCR								
27	7.9			Colocación de Cinta PVC V-15 sello elástico para juntas sometidas a presión hidrostática	ml	12,100	$ 156.749	$ 1.896.663
28	7.16			Elaboración y colocación de concreto de 4000 PSI (28Mpa) para losa de piso, incluye formaletería	m³	63,2	$ 1.842.890	$ 116.470.648
29	7.28.3			Construcción de tapa en concreto de f´c= 4000 PSI de 0,80m x 0,80m, e=0,15m	un	3,000	$ 859.763	$ 2.579.289
30	7.64			Elaboración y colocación de concreto f'c = 3000PSI, e = 0,10m, para andén, incluye capa de entresuelo en piedra y material de recebo (e=0.2m)	m²	16,2	$ 258.902	$ 4.194.213
31	7.65.1			Construcción de ESCALERAS AÉREAS en concreto de 24.5 Mpa. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta de primera calidad en súper "T" de 19 mm. o equivalente, para acabado a la vista de rampas, contrahuellas, borde de rampa y vigas profundas, moldura chaflán en contrahuellas y borde de rampa, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecida en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. No incluye acero de refuerzo, según diseño. INCLUYE ACARREO DE DIFICIL ACCESO	m³	2,300	$ 1.865.305	$ 4.290.202
32	7132			Elaboración y colocación de concreto de f´c=4000 PSI para muros, incluye formaletería	m³	6,900	$ 1.778.813	$ 12.273.810
S								
33	MUN_8.2			Suministro, transporte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 60000 PSI = 420 Mpa (Kg)	kg	4827,000	$ 8.323	$ 40.175.121
RUCCI								
34	9.2.10.1			Construcción de caja de inspección tipo 1 (L=0,6m x a=0,60m, H<=1m) en concreto de f´c= 4000 PSI (e=0,10), incluye base y cañuela (con losa de fondo)	ml	2,800	$ 1.382.786	$ 3.871.801
ESTRU								
	10.2.1.1			Vertedero rectangular en lámina de acero inoxidable de 0,60m de ancho por 0,60m de alto, con ángulo de 90º (e=5mm) (Incluye guía en "U" y anclajes)	un	2,000	$ 557.281	$ 1.114.562
BIODIS								
	6.4.39.1			Suministro, transporte e instalación de Sistema de Tratamiento para agua residual tipo Disco Rotativo Biológico (DBR) elaborado en Polietileno de Alta Densidad de 1mm (mín) de espesor,con un área total de biodiscos de 9300m2, área distribuida en 4 etapas, primera etapa de 3720m2 y de la segunda a la cuarta etapa 1860m2 cada una; unidad confinada en una estructura de acero galvanizado en caliente fijados a un eje motriz. Incluye accesorios para el montaje. El sistema motriz es un tubo de acero, terminado en eje macizo de apoyo, colocado en chumacera, calculada para soportar el peso del conjunto biodisco a plena carga de trabajo. Incluye motoreductor directamente acoplado al eje con una rotación entre 1-5 RPM y dos soportes para el eje motriz con una capacidad de 40 toneladas.	un	2,000	$ 1.355.709.227	$ 2.711.418.454

	12.27.5			Suministro, transporte e instalación de Tanque de biopelículas móviles (biodiscos) en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) tipo Matt 723B de 450 g/m², Woven Roving 366B 800 g/m² y roving continuo tex 2400 de acuerdo a la Norma NTC 289 (PRFV) Incluye refuerzos necesarios para garantizar su estabilidad, L=8.80m, a=3,8m, h=1,90m. No incluye biopelículas móviles, incluye accesorios internos, tabiques y cubierta modular fabricada en el mismo material	un	2,000	$	264.336.342	$ 528.672.684
	12.26.4.1			Suministro, transporte e instalación de Sedimentador en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) tipo Matt 723B de 450 g/m², Woven Roving 366B 800 g/m² y roving continuo tex 2400 de acuerdo a la Norma NTC 2890, Ø=3,00m h=3,00m. Incluye accesorios internos como canaleta de recolección tipo diente de sierra, tapa circular e=6mm doble ala con bisagras en la cuerda central, panel de sedimentación tipo colmena en poliestireno h=0,6m, inclinación=60° y tubería de extracción de lodos Ø6"	un	2,000	$	70.487.321	$ 140.974.642
40	12.30.4			Suministro, transporte e instalación de Escalera en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) color naranja, verticales cuadrados de 1¾'' x ¼'', peldaños redondos de Ø1¼'', longitud 3,00m en una sola luz, ancho 0,45m y 0,30m de espacio libre superior (Incluye todos los accesorios necesarios para su instalación)	un	2,000	$	1.585.046	$ 3.170.092
	12.34.1.1			Adecuación del filtro anaerobio de flujo ascendente – FAFA existente elaborado en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Dimensiones: Ø=2,00m, h=2,50m a lecho de secado en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Dimensiones: Ø=2,00m, h=1,00m. Incluye: corte de unidad existente, adecuación de los bordes fibrados, pintura de la unidad, instalación de techo traslucido y tuberías internas. Incluye material filtrante arena con CU < 0.160 y TE 0.35 - 0.50 mm y grava de soporte de 1/8"-1"	un	1,000	$	6.659.279	$ 6.659.279
	12.34.3			Suministro, transporte e instalación de Adecuación del UASB existente elaborado en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Dimensiones: Ø=2,80m, h=5,40m a clarificador secundario en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Dimensiones: Ø=2,80m, h=5,40m. Incluye corte de accesorios internos y remoción de los mismos, pintura de la unidad, adecuación de bordes fibrados, canaleta de recolección tipo diente de sierra, panel de sedimentación tipo colmena en poliestireno h=0,6m, inclinación=60° y tuberías internas.	un	1,000	$	37.067.889	$ 37.067.889
	12.34.2			Adecuación del filtro de pulimento existente elaborado en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Dimensiones: Ø=2,00m, h=1,50m a lecho de secado en PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio). Dimensiones: Ø=2,00m, h=1,00m. Incluye: corte de unidad existente, adecuación de los bordes fibrados, pintura de la unidad, instalación de techo traslucido y tuberías internas. Incluye material filtrante arena con CU < 0.160 y TE 0.35 - 0.50 mm y grava de soporte de 1/8"-1"	un	1,000	$	6.659.279	$ 6.659.279
NALES									
42	9.3.25.1			Pasamanos en tubería negra liviana calibre 14 (50mm - Ø2"), tres líneas (Altura:1,2m, travesaños cada 0,40m), resistencia a empuje horizontal de 100kgf/m (NSR10), incluye paral, dos capas de pintura anticorrosiva y pintura amarillo tránsito tipo intemperie, platinas en acero de 0,12m x 0,12m e= 3/16, pernos en acero de Ø1/4" x 3-1/4", corte y soldadura	ml	10,3	$	377.288	$ 3.886.067
43	17.1			Línea de vida vertical de cable en acero flexible de 3/8", incluye deslizador para cable	ml	11,4	$	646.398	$ 7.368.938
44	16,9			Colocación de grava de soporte de diámetro de 13mm a 25mm (1/2"-1")	m³	3,4	$	202.063	$ 687.013
45	18.12			Construcción de cuneta semicircular en concreto de f´c = 3000PSI, ancho 0,2m, e = 0,03 m, incluye entresuelo en triturado e = 0,10 m, malla electrosoldada y formaleta	ml	105	$	199.527	$ 20.950.335
46	18.18.2			Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido NT1600	m²	1272,190	$	24.551	$ 31.233.537
47	19.2.4			Suministro, transporte e instalación de Suministro y transporte de kit de vidriería e implementos básicos para pruebas de laboratorio de agua (Incluye 6 vasos de precipitado de 1000 ml Kartell (plástico), 2 vasos de precipitado de 250 ml (vidrio), 2 vasos de precipitado de 50 ml (vidrio), probeta de 1000 ml (plástica), probeta de 250 ml (plástica), Probeta de 100 ml (plástica), balón volumétrico de 100 ml plástico, pipeta volumétrica de 10 ml, pipeta volumétrica de 5 ml, pipeta volumétrica de 1 ml, pipeteador - pera roja, cronometro, calculadora científica, frasco lavador plástico de 500ml, mezclador de teflón y 10 jeringas de insulina)	un	1	$	890.386	$ 890.386
				EBAR					**182.170.506,0**
PRELI									
48	MUN_1.3.1			Descapote, desmonte y limpieza	m²	136,60	$	17.372	$ 2.373.016,00
49	MUN_1.4.2			Localización y replanteo	día	2,00	$	755.877	$ 1.511.754,00
50	MUN_1.6.3			Nivelación y perfilado de terreno	m²	68,30	$	20.847	$ 1.423.851,00
RETIRO									
51	MUN_2.3.4			Cargue, retiro y disposición final de material de demolición a sitio autorizado	m³-km	20,00	$	25.857	$ 517.140,00
52	2.4.1			Desmontaje, retiro y disposición final de elementos de peso menor a 100Kg	un	1,00	$	50.751	$ 50.751,00
EXCAV									
53	MUN_3.1.1.1			Excavación manual en material común o roca descompuesta a profundidad de 0-2m, bajo cualquier condición de humedad	m³	78,80	$	44.470	$ 3.504.236,00
54	MUN_3.1.2.1			Excavación en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad	m³	4,00	$	408.110	$ 1.632.440,00
LLENO									
55	MUN_3.3.1			Lleno compactado mecánicamente con material de préstamo densidad de compactación >=95% PM	m³	77,70	$	195.533	$ 15.192.915,00
PAVIM									
56	MUN_4.1.1			Corte, rotura y retiro de pavimento flexible	m³	0,70	$	374.121	$ 261.885,00
57	MUN_4.4.1			Suministro, transporte, colocación y compactación de concreto asfáltico mezcla tipo Invias MDC 2 art. 450-7 (incluye riego de liga)	m³	0,70	$	1.220.063	$ 854.045,00
REDES									
58	6.1.2.1.8.2			Suministro, transporte e instalación de Codo 90°, acero al carbón SCH40 sin costura, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106, Ø3", extremo brida	un	1,000	$	546.980	$ 546.980,00
59	6.1.2.2.3.8			Suministro, transporte e instalación de Tee de acero al carbón SCH40 sin costura, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106, Ø3", extremo brida	un	1,000	$	863.868	$ 863.868,00
60	6.1.2.4.1.4.5			Suministro, transporte e instalación de Niple en acero al carbón SCH40, sin costura, norma de fabricación ASTM A-53 A-106, Ø3", L=0,50m, extremo brida; incluye juego de empaques y tornillos	un	1,000	$	647.682	$ 647.682,00
61	6.1.2.4.1.4.6			Suministro, transporte e instalación de Niple en acero al carbón SCH40, sin costura, norma de fabricación ASTM A-53 A-106, Ø3", L=0,60m, extremo brida; incluye juego de empaques y tornillos	un	2,000	$	648.243	$ 1.296.486,00
62	6.2.3.20.2			Suministro, transporte e instalación de Válvula de compuerta sello elástico, vástago no ascendente, Hierro Dúctil (HD) según norma de fabricación AWWA C -515/509, Ø3", extremo brida	un	1,000	$	1.547.606	$ 1.547.606,00
	6.2.3.25.4			Suministro, transporte e instalación de Válvula de admisión y expulsión de aire (Ventosa), HD, cámara doble y acción múltiple, Ø2", extremo rosca	un	2,000	$	1.219.656	$ 2.439.312,00
63	6.4.17.8			Suministro, transporte e instalación de Tubería de polietileno de alta densidad PE100 - RDE11-PN16 (232PSI), Ø90mm, unión termofusión	ml	234,9	$	131.084	$ 30.791.632,00
64	6.4.19.2.4			Suministro, transporte e instalación de Codo 90° en polietileno, PE 100 - RDE 11 - PN 16, Ø90mm, tope, unión termofusión	un	3,000	$	30.846	$ 92.538,00
65	6.4.20.5.4			Suministro, transporte e instalación de Codo 22,5° en polietileno, PE 100 RDE 11 PN 16, Ø90mm, tope (Sobre pedido)	un	4,000	$	35.902	$ 143.608,00
66	6.4.33.3.3			Suministro, transporte e instalación de Portabrida PE100 RDE11 PN16 Ø90mm, tope, unión termofusión (incluye brida loca metálica para Polietileno y juego de empaques y tornillos)	un	1,000	$	259.430	$ 259.430,00
	11.2.10.1			Suministro, transporte e instalación de Bomba sumergible cortadora Tsurumi 80NHC211-CR o similar, Punto de trabajo Q=7,51 L/s, TDH=49 m, incluye, sistema de autoacoplamiento	un	3,000	$	38.624.327	$ 115.872.981,00
CONST									
68	9.2.1.7			Perforada y resane de muro en concreto para abocada de tubería menor o igual a Ø200mm	un	1,000	$	346.350	$ 346.350,00
				ELECTRICO PTAR					**139.632.399,0**
69	7.7.1			Suministro, transporte e Instalación de tuberia galvanizada de 2'' expuesta. Incluye accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	9,000	$	179.302	$ 1.613.718,00

70	7.7.2			Suministro, transporte e instalación de Caja de inspección a prueba de intemperie de 30x20x16 cm para iluminación exterior. Incluye borneras de conexión, riel, conectores.	un	2,000	$	544.055	$ 1.088.110,00
71	7.7.3			Suministro, transporte e instalación de cable encauchetado 3x12 AWG para potencia. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	60,000	$	31.044	$ 1.862.640,00
72	7.7.4			Suministro, transporte e Instalación de tuberia galvanizada IMC de 3/4''. Incluye accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	12,000	$	81.277	$ 975.324,00
73	7.7.5			Suministro, transporte e instalación de equipo de medida exterior en poste con gabinete en poste tipo intemperie IP44 con transformadores de corriente y de tensión tipo exterior. Incluye contador electrónico multifuncional energía activa y reactiva, 3F-4H, 3x69.2/120 V, 5(10)A, transformadores de corriente 1/5 A, transformadores de potencial en media tensión, herrajes y fijación según norma EPM RA8-028 y según proyecto aprobado EPM	un	1,000	$	25.123.237	$ 25.123.237,00
74	7.7.6			Suministro, transporte e instalación de puesta tierra para gabinete eléctrico principal en caseta de operaciones según diseño del SPT. Incluye canalización zona verde para enterramiento del cableado, 3 varillas copperweld de 2.4 m x 5/8", 15 m cable 1/0 AWG desnudo, soldaduras exotérmicas 90 g, cable 8 AWG THHN verde para gabinete. Incluye medida de resistencia de puesta a tierra	gl	1,000	$	3.769.359	$ 3.769.359,00
75	7.7.7			Suministro, transporte e instalación de Tuberia PVC tipo DB de dos tubos PVC de 2''. Incluye canalizacion por zona blanda, tuberia, cinta de señalización según norma EPM RS1-003	m	90,000	$	65.220	$ 5.869.800,00
76	7.7.8			Suministro, transporte e instalación de caja de inspección en concreto según norma EPM RS3-002	un	8,000	$	1.152.819	$ 9.222.552,00
77	7.7.9			Suministro, transporte e instalación de poste poliéster reforzado con fibra de vidrio PRFV/FRP de 9 m - 510 kgf	un	2,000	$	2.250.793	$ 4.501.586,00
78	7.7.10			Suministro, transporte e instalación de poste poliéster reforzado con fibra de vidrio PRFV/FRP de 12 m - 750 kgf	un	1,000	$	3.611.921	$ 3.611.921,00
79	7.7.11			Suministro Suministro e Instalación de Luminaria LED HERMÉTICA de 40 W. Incluye clavija, cable encuachetado 3x14 AWG y fijación	un	3,000	$	267.452	$ 802.356,00
80	7.7.12			Suministro e Instalación de Luminaria LED Wall Pack 80 W IP65 10255 lm. Incluye fijación y fotocelda con base	un	4,000	$	668.335	$ 2.673.340,00
81	7.7.13			Suministro e Instalación de Luminaria Reflector 220 V - 100 W Jeta Pro 12000 lm IP66. Incluye fijación y fotocelda con base	un	4,000	$	905.795	$ 3.623.180,00
82	7.7.14			Suministro Suministro e Instalación de Luminaria tipo tortuga LED de 20 W. Incluye clavija, cable encuachetado 3x14 AWG y fijación	un	4,000	$	134.062	$ 536.248,00
83	7.7.15			Suministro e Instalación de salida eléctrica para toma normal 120 V con placa. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma 125 V - 15 A	un	1,000	$	500.232	$ 500.232,00
84	7.7.16			Suministro e Instalación de salida eléctrica para iluminación 120 V. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma 125 V - 15 A	un	5,000	$	500.232	$ 2.501.160,00
85	7.7.17			Suministro e Instalación de salida eléctrica para interruptor doble 125 V. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y suiche 125 V - 15 A	un	1,000	$	558.590	$ 558.590,00
86	7.7.18			Suministro Suministro e Instalación de Luminaria LED de emergencia. Incluye clavija, cable encauchetado 3x14 AWG y fijación	un	1,000	$	180.749	$ 180.749,00
87	7.7.19			Suministro e Instalación de salida eléctrica para toma GFCI 120 V con placa. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma GFCI 125 V - 15 A	un	1,000	$	565.459	$ 565.459,00
88	7.7.20			Suministro e instalacion de acometida en cable 4x6 AWG para bomba. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	20,000	$	80.745	$ 1.614.900,00
89	7.7.21			Trámites de legalización para servicio de energia ante el operador de red EPM. Incluye legalización instalación ante EPM, aprobación final proyecto de redes ante EPM, papeleria, pago de cupones y atención visitas de obra	gl	1,000	$	7.659.254	$ 7.659.254,00
90	7.7.22			Diseño, Suministro e Instalación de DPS tipo I+II, trifásico, 3H+T, 220 V, 4 modos de protección, máximo voltaje de operación continua 150 V, según diseño propuesto. Incluye breaker y cableado	un	1,000	$	1.414.061	$ 1.414.061,00
91	7.7.23			Suministro e instalacion de viento convencional primario para poste según norma RA6-001	un	1,000	$	714.761	$ 714.761,00
92	7.7.24			Certificación RETIE PLENO instalación eléctrica en general para uso final, transformación y distribución media tensión. Incluye atención visitas, ajuste memorias, actualización de planos, entre otros para lograr certificación final	gl	1,000	$	11.942.256	$ 11.942.256,00
93	7.7.25			Suministro e Instalación de puesta tierra para poste energía según Norma EPM RA6-010. Incluye varillas copperweld de 2.4 m, cable 4 AWG, soldadura, conector certificado y fijaciones	un	1,000	$	1.695.590	$ 1.695.590,00
94	7.7.26			Suministro, transporte e Instalación de tuberia galvanizada IMC de 1''. Incluye accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	15,000	$	89.309	$ 1.339.635,00
95	7.7.27			Diseño, Suministro e Instalación de Gabinete Eléctrico Principal en caseta de operaciones según diagrama unifilar, trifásico, 220 V, IP44. Incluye: cofre metálico lámina galvanizada, barraje cobre 128 A, totalizador de 3x100 A, 4 protecciones de 1x20 A, 1 protección de 3x50 A, 1 protecciones de 3x60 A, 1 protección de 3x30 A, analizador de redes con sus transformadores de corriente de 100/5 A, espacio para DPS, banco de capacitores automático de 8 kVAR con su respectivo rele corrector de factor de potencia y contactor, cableado interno, diagrama, placas de identificación, señalización y plano.	un	1,000	$	10.445.197	$ 10.445.197,00
96	7.7.28			Suministro, transporte e Instalación de coraza america de 3/4''. Incluye conectores, accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	6,000	$	45.402	$ 272.412,00
97	7.7.29			Suministro, transporte e instalación de Tuberia PVC tipo DB de un (1) tubo PVC de 1''. Incluye canalizacion por zona blanda, tuberia, cinta de señalización según norma EPM RS1-003	m	20,000	$	49.847	$ 996.940,00
98	7.7.30			Suministro, transporte e instalación de Tablero multiservicios 220 V IP65 con una salida trifásica 3x50 A, una salida monofásica 220 V con polo a tierra y una salida monofásicas a 120 V con sus respectivas protecciones diferenciales, lámina galvanizada y tapas para intemperie según diseño	un	1,000	$	1.774.214	$ 1.774.214,00
99	7.7.31			Suministro, transporte e instalación de acometida por tuberia existente en 3No.6+1No.6+1No.8 AWG THHN para potencia. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	18,000	$	86.720	$ 1.560.960,00
100	7.7.32			Suministro, transporte e instalación de acometida por tuberia existente en 3No.2+1No.4 AWG THWN para potencia. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	60,000	$	155.020	$ 9.301.200,00
101	7.7.33			Suministro, transporte e instalación de vestida para montaje de transformador trifásico en poste. según norma EPM RA2-026	un	1,000	$	4.067.430	$ 4.067.430,00
102	7.7.34			Suministro, transporte e instalación de vestida aisladero trifásico en cruceta metálica en poste según norma EPM RA2-007.	un	1,000	$	3.040.613	$ 3.040.613,00
103	7.7.35			Suministro, transporte e instalación de Transformador trifásico para poste de 30 kVA - 13200/220-127 V, factor K=13. Incluye protocolo de pruebas, trámites para puesta en funcionamiento, pago de revisión del mismo en EPM y legalización	un	1,000	$	12.213.415	$ 12.213.415,00
				ELECTRICO EBAR					**89.405.330,0**
104	7.7.1	1		Suministro, transporte e Instalación de tuberia galvanizada de 2'' expuesta. Incluye accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	3,000	$	179.302	$ 537.906,00
105	7.7.2	2		Suministro, transporte e instalación de Caja de inspección a prueba de intemperie de 30x20x16 cm para iluminación exterior. Incluye borneras de conexión, riel, conectores.	un	2,000	$	544.055	$ 1.088.110,00
106	7.7.4	3		Suministro, transporte e Instalación de tuberia galvanizada IMC de 3/4''. Incluye accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	8,000	$	81.277	$ 650.216,00
107	7.7.11	4		Suministro Suministro e Instalación de Luminaria LED HERMÉTICA de 40 W. Incluye clavija, cable encuachetado 3x14 AWG y fijación	un	7,000	$	267.452	$ 1.872.164,00
108	7.7.36	5		Suministro e Instalación de Luminaria LED Wall Pack 40 W IP65-4456 lm. Incluye fijación y fotocelda con base	un	5,000	$	650.994	$ 3.254.970,00
109	7.7.37	6		Suministro e Instalación de Panel LED de sobreponer 18 W. Incluye fijación, clavija, cable encuachetado 3x14 AWG y fijación	un	3,000	$	142.466	$ 427.398,00

110	7.7.38	7		Suministro e Instalación de salida eléctrica para toma normal 120 V con tapa tipo intemperie. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma 125 V - 15 A	un	4,000	$ 331.521	$	1.326.084,00
111	7.7.39	8		Suministro e Instalación de salida eléctrica trifásica para puente grúa 208 V con toma industrial 20 A. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 4 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma 250 V - 20 A	un	1,000	$ 425.561	$	425.561,00
112	7.7.16	9		Suministro e Instalación de salida eléctrica para iluminación 120 V. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma 125 V - 15 A	un	21,000	$ 500.232	$	10.504.872,00
113	7.7.40	10		Suministro e Instalación de salida eléctrica para interruptor sencillo 125 V. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y suiche 125 V - 15 A	un	3,000	$ 320.009	$	960.027,00
114	7.7.41	11		Suministro e Instalación de salida eléctrica para interruptor sencillo conmutable 125 V. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y suiche conmutable 125 V - 15 A	un	2,000	$ 348.115	$	696.230,00
115	7.7.18	12		Suministro Suministro e Instalación de Luminaria LED de emergencia. Incluye clavija, cable encauchetado 3x14 AWG y fijación	un	6,000	$ 180.749	$	1.084.494,00
116	7.7.19	13		Suministro e Instalación de salida eléctrica para toma GFCI 120 V con placa. Incluye tuberia IMC de 3/4'', cable 3 Nº 12 AWG, caja metálica RAWELT 4x4, tapa y toma GFCI 125 V - 15 A	un	2,000	$ 565.459	$	1.130.918,00
117	7.7.20	14		Suministro e instalacion de acometida en cable 4x6 AWG para bomba. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	24,000	$ 80.745	$	1.937.880,00
118	7.7.42	15		Servicio para retiro de instalaciones eléctricas existentes que ya no se requieren para la respectiva actualización del sistema eléctrico. Incluye gabinetes, tableros, tomas, cableado, cajas, entre otros. Incluye traslado de transferencia existente con contactores de 116 A a nuevo gabinete eléctrico	gl	1,000	$ 1.187.931	$	1.187.931,00
119	7.7.43	16		Diseño, Suministro e Instalación de DPS tipo I+II, trifásico, 3P, 208/120 V, 4 modos de protección, máximo voltaje de operación continua 150 V, según diseño propuesto. En gabinete existente según diseño propuesto.	un	1,000	$ 1.387.383	$	1.387.383,00
120	7.7.44	17		Suministro, Transporte e Instalación de Gabinete Eléctrico Principal en caseta de operaciones según diagrama unifilar, trifásico, 208 V, IP44, con espacio para transferencia automática con contactores AF116-30 y protecciones 3x100 A (existente). Incluye: gabinete metálico en lámina galvanizada, barraje cobre 128 A, espacio para DPS, 7 protecciones internas tipo riel de 1x20 A, 1 protección interna tipo riel de 3x20 A, 2 protecciones industriales de 3x32 A, 1 protección industrial de 3x40 A, 1 protección industrial de 3x(25-100) A, analizador de redes con sus transformadores de corriente de 100/5 A, banco de capacitores automático de 10 kVAR (dos pasos de 5 kVAR) con su respectivo rele corrector de factor de potencia y contactores, cableado interno, diagrama, placas de identificación, señalización y plano.	un	1,000	$ 17.129.904	$	17.129.904,00
121	7.7.45	18		Suministro, transporte e Instalación de coraza america de 1 1/4''. Incluye conectores, accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	8,000	$ 48.446	$	387.568,00
122	7.7.46	19		Suministro, transporte e instalación de acometida por tuberia existente en 3No.2+1No.4+1No.8 AWG THWN para gabinete de control bombas. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	7,000	$ 180.636	$	1.264.452,00
123	7.7.47	20		Suministro, transporte e Instalación de tuberia galvanizada de 1 1/4'' expuesta. Incluye accesorios de montaje y demas para su correcta instalación	m	20,000	$ 104.835	$	2.096.700,00
124	7.7.48	21		Suministro e instalacion de cable de control 4x10 AWG THHN/THWN Intemperie PVC/Nylon. Incluye conectores, cintas, marcación y demas accesorios necesarios para su correcta instalacion.	m	12,000	$ 41.422	$	497.064,00
125	7.7.49	22		Suministro, Transporte e Instalación de Gabinete de control para bombas en caseta de operaciones IP55 según diagrama unifilar y diseño. Incluye: cofre metálico IP55, protecciones, fusibles, dos (2) variadores de frecuencia trifásico de 15 HP, pulsadores, luz strober, bocina de alarma, selectores, pilotos, cableado interno, borneras, riel omega, canaleta interna, diagrama, placas de identificación, señalización, cableado y plano según diseño propuesto y diagrama unifilar de potencia y control.	un	1,000	$ 28.625.121	$	28.625.121,00
126	7.7.50	23		Suministro e Instalación de sensor de nivel ultrasónico de dos hilos para la medición de nivel en la industria del agua y aguas residuales, así como para el almacenamiento de productos químicos. Rango de medida de 0.25-12 m. Temperatura de proceso de -40...85°C. El sensor debe ser de precisión y exactitud que permita la medición en tiempo real. Debe permitir las mediciones de nivel o el control de la automatización para ser monitoreada en una pantalla local o remotamente en un PLC, IP68, rosca de montaje NPT.	un	1,000	$ 6.449.144	$	6.449.144,00
127	7.7.51	24		Servicio especializado para configuración, programación y puesta a punto del sistema de control. Incluye calibración del sistema, sensor, programación de variadores de frecuencia, capacitación al personal técnico de la planta, entre otros.	gl	1,000	$ 4.483.233	$	4.483.233,00

SUBTOTAL OBRAS			**$**	**4.360.935.833**
Destinación pago de Reajustes	Estimado	**NO MODIFICAR**	**$**	**136.799.075**
Inversión Socio-Ambiental e Implementación PMT-Bioseguridad - Gasto Reembolsable -	Estimado	**NO MODIFICAR**	**$**	**45.744.909**
Pólizas - Gasto Reembolsable-	Estimado	**NO MODIFICAR**	**$**	**26.351.314**
VALOR TOTAL			**$**	**4.569.831.131**

NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.	**DESCRIPCION**		**PORCENTAJE**
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximará por defecto al número entero del peso.	**ADMINISTRACIÓN**	**A=**	**26,39%**
NOTA 3: El A.I.U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	**IMPREVISTO**	**I=**	**2,00%**
NOTA 4: El valor definido por la Entidad por concepto de pólizas es un valor estimado que será un gasto reembolsable demostrable, la entidad reconocerá al contratista el valor real efectivamente causado por este concepto (Gasto Reembolsable), para el efecto, el contratista deberá presentar los documentos que soporten el valor facturado por las garantías.	**UTILIDAD**	**U=**	**5,00%**
NOTA 5: El valor total presupuestado por la Entidad por concepto de "Inversión Ambiental - Social - Implementación PMT - Bioseguridad" reflejado en sus respectivos anexos, es un valor estimado que será un gasto reembolsable demostrable. Lo anterior, con la finalidad de ser ejecutados en la proporción requerida y durante los tiempos en que se presenten las necesidades que cada uno de ellos busca satisfacer. Dichas actividades serán reconocidas a cargo de reembolso de gastos.	**TOTAL A.I.U**	**A.I.U.=**	**33,39%**
NOTA 6: El valor total presupuestado por la entidad por concepto de "Destinación pago de Reajustes" es un valor estimado, con el cual se realizara el pago de los reajuste de precios que se puedan llegar a causar durante la ejecución del contrato en atención a la forma de pago definida en los documentos del proceso.			
NOTA 7: Las operaciones y/o formulas que se presentan en estos formularios, solo son de ayuda para la formulación de la oferta, es responsabilidad del proponente verificar las mismas y efectuar sus propios cálculos para la formulación de su oferta.			
NOTA 8: Los valores Definidos para los itms Destinación pago de Reajustes, Inversión Socio-Ambiental e Implementación PMT-Bioseguridad y Pólizas NO PODRÁN ALTERARSE O MODIFICARSE.			

Diego Alberto Acosta B.

Diego Alberto Acosta Betancur
Profesional Universitario