

SEÑORES

**PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA
FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.**

Calle 12 B No. 8 A - 30 Piso 10
Teléfonos: 3485400
Bogotá D.C. - Colombia

CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-015-2018

**EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN
TANQUE CUPINO CON ESTACIÓN DE BOMBEO, IMPULSIÓN Y
CONDUCCIÓN HASTA LA RED DE DISTRIBUCIÓN
- ETAPA 1 – MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA”**

OFERENTE

CONSORCIO ALIANZA YDN – PTO COLOMBIA

Carrera 52 No. 79-19 P-3 Oficina 23-24
Teléfonos 3568730
dysltda@gmail.com - jotricia@jorgetrianaycia.com
Barranquilla

CONTIENE ECONOMICO

ORIGINAL

CONSTRUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO CUPINO, ESTACIÓN DE BOMBEO, IMPULSIÓN Y CONDUCCIÓN MATRIZ, MUNICIPIO DE PUERTO DE COLOMBIA

PRESUPUESTO OBRA CIVIL

ESTACION DE BOMBEO DE AGUA POTABLE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA				
3.2	DEMOLICIONES				
3.2.4	Demolición de Estructuras				
3.2.4.1	Demolición de obras civiles en Mampostería con refuerzo o sin él	m ²	108,12	\$ 5.008	\$ 541.465
3.2.4.2	Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él	m ³	10	\$ 78.719	\$ 787.190
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m ³	45,71	\$ 10.911	\$ 498.742
3.3.4	Excavación para estructuras				
3.3.4.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m ³	59,2	\$ 10.911	\$ 645.931
3.3.4.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m ³	39,5	\$ 7.255	\$ 286.573
3.3.5	Cargue y Retiro de Material Sobrante				
3.3.5.1	Cargue y retiro de material sobrante (Disposición a una distancia menor de 40km)	m ³	144,41	\$ 10.519	\$ 1.519.049
3.4.8	CIMENTACIÓN DE TUBERÍA				
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m ³	30,73	\$ 51.275	\$ 1.575.681
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de Zanjas y obras de mampostería				
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m ³	36,57	\$ 12.801	\$ 468.133
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA				
3.4.4	Instalación de tuberías de acueducto				
3.4.4.1	Instalación de Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Accesorios, Para Acueducto				
3.4.4.1.4	Tubería PEAD de 110 mm	m	8,80	\$ 13.386	\$ 117.797
3.4.4.1.6	Tubería PEAD de 200 mm	m	34,00	\$ 18.837	\$ 640.458
3.8.1.1	Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.1.3	d = 100 mm (4")	Un	1,00	\$ 68.702	\$ 68.702
3.8.1.1.5	d = 200 mm (8")	Un	2,00	\$ 130.596	\$ 261.192
3.8.1.8	Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.8.1	d = 50 mm (2")	Un	3,00	\$ 47.144	\$ 141.432
3.8.1.4	Instalación de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.4.2	d = 300 mm (12")	Un	5,00	\$ 235.217	\$ 1.176.085
3.8.1.4.2A	Instalación de actuador eléctrico con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 12" x 150 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof , Voltaje: Trifásico 220 VAC, Torque: 550 ft – lb	Un	3,00	\$ 2.089.010	\$ 6.267.030
3.8.1.4.4	Instalación columna de maniobra para manejo de válvula mariposa de Ø300mm, incluye vástago de Ø50mm, con longitud entre 1.0 - 4.0m metros	Un	3,00	\$ 137.218	\$ 411.654
3.8.1.21	Instalación de pasamuro HD. Norma ISO. PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.21.2	d = 100 mm (4")	Un	7,00	\$ 63.878	\$ 447.146
3.8.1.21.4	d = 200 mm (8")	Un	1,00	\$ 129.902	\$ 129.902
3.8.1.21.6	d = 300 mm (12")	Un	4,00	\$ 206.082	\$ 824.328
3.8.1.21.9	d = 450 mm (18")	Un	3,00	\$ 424.724	\$ 1.274.172
3.8.1.21.21	d = 700 mm (28")	Un	1,00	\$ 753.859	\$ 753.859
3.8.1.25	Instalación de Niples bridados Norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.25.1.1	L <= 1 m	Un	7,00	\$ 110.396	\$ 772.772
3.8.1.25.1.2	1 m < L <= 2 m	Un	5,00	\$ 289.829	\$ 1.449.145

BP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.8.1.25.1.4	3 m < L <= 4 m	Un	3,00	\$ 349.106	\$ 1.047.318
3.8.1.39	Instalación Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.39.2	d = 100 mm (4")	Un	1,00	\$ 41.145	\$ 41.145
3.8.1.39.10	d = 500 mm (20")	Un	1,00	\$ 772.589	\$ 772.589
3.8.1.41	Instalación Codo 45° B x B HD. Norma ISO. PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.41.6	d = 300 mm (12")	Un	9,00	\$ 181.773	\$ 1.635.957
3.8.1.71	Instalación Reducción B x B HD. Norma ISO. PN 16. Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.71.9	d = 300 x 200 mm	Un	3,00	\$ 174.715	\$ 524.145
3.8.1.71.20	d = 500 x 200 mm	Un	1,00	\$ 444.601	\$ 444.601
3.8.1.88	Instalación de Yee BxBxB HD Norma ISO PN 16. Incluye empaquetadura, Tornillería y accesorios necesarios para su instalación				
3.8.1.88.1	Yee reducida de 500 x 500 x 300 mm	Un	3,00	\$ 806.591	\$ 2.419.773
3.8.1.87	Instalación de Válvula de cheque en HD de Ø12" bridada ISO PN 16. Incluye empaquetadura, Tornillería y accesorios necesarios para su instalación.				
3.8.1.87.1	D= 300 mm (12")	Un	3,00	\$ 248.613	\$ 745.839
3.8.1.27	Instalación de unión de desmontaje Norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.27.2	Instalación de Unión de desmontaje autoportante D=300 mm	Un	3,00	\$ 165.335	\$ 496.005
3.9	EMPALME DE TUBERÍA EN REDES DE ACUEDUCTO				
3.9.1	Empalme a red de acueducto PVC, PEAD				
3.9.1.6	D = 200 mm (8")	Un	1,00	\$ 455.706	\$ 455.706
	OBRAS ADICIONALES				
3.8.1.12	Instalación de válvula anticipadora de ariete norma ISO PN 16, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la línea de conducción				
3.8.1.12.1	Diámetro=4"	Un	1,00	\$ 627.115	\$ 627.115
3.11	INSTALACION DE EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTROMECAÑICOS				
3.11.1.2	Suministro e instalación de conjunto de manómetro con glicerina, rango entre 0 - 300 psi, incluye accesorios para su instalación.	Un	3,00	\$ 149.649	\$ 448.947
3.11.1.3	Instalación de Trolley eléctrico y Polipasto eléctrico para 2 Ton 220 Vac, incluye contenedor de cadena, cable de conexión, botonera o estación de mando, gancho de izaje con giro de 360°, botonera de mando, intrruptores de límite superior, cadena izaje, gancho de suspensión y gancho de carga y contenedor de cadena.	Un	1,00	\$ 1.516.636	\$ 1.516.636
3.11.3	Bombas				
3.11.3.1	Bomba de turbina vertical 6 etapas. Con capacidad de 81 LPS y 128 m a 1770 rpm (etapa inicial año 2030). Eficiencia de la bomba 88%. Peso total 905 Kg. Incluye: - Tazones en fundición de hierro CL30 con recubrimiento vitrificado. - Columna en acero al carbono de Ø8" flanchada. - Impulsor en acero inoxidable. - Cabezal de descarga de Ø8" clase 150# flanchada En acero al carbono. Prefabricada. - Eje columna en acero inoxidable. - Rejilla en la succión en acero galvanizado. - Motor vertical de eje hueco, con potencia de 200 hp, 1800 RPM, 3 fases, 60 Hz, 460 VAC, aislamiento WPI, (ranuras de ventilación diseñadas para minimizar la entrada de lluvia y partículas llevadas por el aire, a las partes eléctricas del motor), eficiencia Premium. Peso del motor 726 Kg.	un	3,00	\$ 2.830.137	\$ 8.490.411
3.11.3.2	Periodo de prueba y puesta en marcha equipos MURO PERIMETRAL PORTICO MONORIEL	mes	1,00	\$ 5.579.368	\$ 5.579.368
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera (distancia 7 km), compactado al 95% del Proctor Modificado	m³	13,90	\$ 52.113	\$ 724.371
3.5.5	Transporte Materiales Pétreos				
3.5.5.1	Transporte de Materiales Pétreos (Distancia 7 Km)	m³/km	89,64	\$ 1.649	\$ 147.816
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.2	OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE				
3.7.2.3.1	Mampostería en bloque de concreto abuzardado e = 0,15 m	m²	14,57	\$ 48.764	\$ 710.491
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
3.7.3.1.4	Concreto para losas superiores de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,10 m	m²	1,97	\$ 92.404	\$ 182.036
	ESTRUCTURAL POZO SUCCION				
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retro, distancia 30 km.	m³	48,00	\$ 10.911	\$ 523.728

07

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.3.5	Cargue y Retiro de Material Sobrante				
3.3.5.1	Cargue y retiro de material sobrante (Disposición a una distancia menor de 40km)	m ³	48,00	\$ 6.949	\$ 333.552
3.5	RELLENOS				
3.5.1.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m ³	3,82	\$ 12.801	\$ 48.900
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.3	Estructuras de concreto reforzado				
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).				
3.5.1.7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea (60%) y concreto 21 Mpa (40%)	m ³	3,43	\$ 224.466	\$ 769.918
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m ³	5,15	\$ 648.754	\$ 3.341.083
3.7.3.1.12	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,30 m	m ²	117,07	\$ 237.542	\$ 27.809.042
3.7.3.2	Concreto Para Estructuras Tipo Edificaciones. Incluye Formaletas (Concreto Procedente De Central De Mezclas)				
3.7.3.2.2	LOSAS MACIZAS				
3.7.3.2.2.4	Losa maciza de concreto de f'c = 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m ²	17,16	\$ 144.845	\$ 2.485.540
3.7.3.3	Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	9.829,8	\$ 3.621	\$ 35.593.706
	Anclaje para Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.4	Suministro e instalación producto para anclar varilla de Ø1/2" corrugada	ml	16,00	\$ 476.658	\$ 7.626.528
3.7.3.5	SELLOS Y JUNTAS				
3.7.3.5.2	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA PVC O-22 o similar según planos y especificaciones de diseño	ml	14,00	\$ 50.972	\$ 713.608
3.7.3.5.3	Suministro y aplicación de sello expandible contra el paso de agua en juntas de construcción y pases de tubería SikaSwell S o similar según planos y especificaciones de diseño	ml	5,00	\$ 28.016	\$ 140.080
3.7.3.6.6	Recubrimiento epoxico para proteccion de concreto contra agentes quimicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m ²	98,00	\$ 58.757	\$ 5.758.186
	ESTRUCTURAL PORTICO MONORIEL				
3.5	RELLENOS				
3.5.1.1	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del proctor modificado	m ³	1,43	\$ 12.801	\$ 18.305
3.5.4.1.2	Base de suelo cemento elaborado en sitio con resistencia a la compresión de 3,5 Mpa, con proporción de cemento del 6%	m ³	4,42	\$ 161.750	\$ 714.935
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de válvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m ²	4,60	\$ 18.982	\$ 87.317
3.7.3.2	Concreto Para Estructuras Tipo Edificaciones. Incluye Formaletas (Concreto Procedente De Central De Mezclas)				
3.7.3.2.1.25	Concreto para zapatas f'c = 28 Mpa (4000 psi)	m ³	1,38	\$ 483.464	\$ 667.180
3.7.3.2.1.26	Concreto para vigas de amarre f'c = 28 Mpa (4000 psi)	m ³	2,87	\$ 596.193	\$ 1.711.074
3.7.3.2.1.27	Concreto para pedestales f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m ³	0,55	\$ 601.017	\$ 330.559
3.7.3.2.1.8	Concreto para columnas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m ³	2,45	\$ 827.066	\$ 2.026.312
3.7.3.2.1.7	Concreto para vigas f'c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m ³	4,57	\$ 770.479	\$ 3.521.089
3.7.3.3	Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.1	Acero fy= 420 Mpa (60000 psi)	kg	1.781	\$ 3.621	\$ 6.449.001
3.7.3.3.5	Estructura para monoriel en IPE 330, incluye PL de 400*100*25,4 mm A36, barra rescada #8 Fy 420 Mpa, soldadura E7011	Kg	472,00	\$ 13.107	\$ 6.186.504
4,0	CERRAMIENTO Y AISLAMIENTO TERMO ACÚSTICO				
4,1	Suministro e instalación de muro acústico tipo Drywall: lámina externa en fibrocemento 20mm con perfilera base 12, al interior láminas Acoustic Control VP y Ecovent 80 mm o similar, acabado final acero inoxidable tipo mesh como protección mecánica.	m ²	93,00	\$ 426.114	\$ 39.628.602
4,2	Suministro e instalación de cieloraso de aislamiento acústico con Ecovent 80 mm o similar con estructura metálica.	m ²	24,00	\$ 115.418	\$ 2.770.032
4,3	Suministro e instalación de cubierta aislada: estructura metálica (cercha) con perfiles PHR (carga de 25 kg/m2) y cubierta tipo sánduche en aluminio calibre 26 relleno de Acoustic Control VP o (28 m2).	Un	1,00	\$ 20.012.510	\$ 20.012.510

OB

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
4,4	Suministro e instalación de ducto de ventilación (silenciador de vanos) en lámina galvanizada cal. 20 con elementos longitudinales y paralelos con materia fonoabsorbente (black Theater 2") en las caras interiores. Sección transversal 1m x 2m y longitud 1m (ventilación por una cara del cuarto).	Un	1,00	\$ 3.249.988	\$ 3.249.988
4,5	Suministro e instalación de puertas acústicas en acero calibre 12 con capa de pintura anticorrosiva y acabado final, entamborada con relleno interior de doble lámina acústica (Acoustic Control VP). Dimensiones 3m x 5m, apertura a dos hojas sobre pivotes.	Un	1,00	\$ 14.014.210	\$ 14.014.210
SUBTOTAL					\$ 234.600.196
CERRAMIENTO TANQUE CUPINO Y OBRAS ACCESORIAS					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA				
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.1	Desmonte limpieza y descapote				
3.3.1.1.	Desmonte y Limpieza	m ²	1411,00	\$ 3.575	\$ 5.044.325
3.3.2	Excavaciones en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.2.1.	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m ³	102,00	\$ 10.911	\$ 1.112.922
3.3.3	Excavaciones a cielo abierto				
3.3.3.2A	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (Incluye retiro a lugar autorizado, distancia 30 km).	m ³	2485,00	\$ 7.255	\$ 18.028.675
3.3.5	Cargue y Retiro de Material Sobrante				
3.3.5.1	Cargue y retiro de material sobrante (Disposición a una distancia menor de 40km)	m ³	2587,00	\$ 10.519	\$ 27.212.653
3.4.8	CIMENTACIÓN DE TUBERÍA				
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m ³	6,50	\$ 51.275	\$ 333.288
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de zanjas y de obras de mampostería				
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m ³	139,23	\$ 12.801	\$ 1.782.283
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera (distancia 7 km), compactado al 95% del Proctor Modificado. No incluye transporte.	m ³	19,71	\$ 52.113	\$ 1.027.147
3.5.1.3	Relleno de zanjas y obras de mampostería con arena, compactada al 70% de la densidad relativa	m ³	37,00	\$ 48.597	\$ 1.798.089
3.5.5	Transporte Materiales Pétreos				
3.5.5.1	Transporte de Materiales Pétreos (Distancia 7 Km)	m ³	127,16	\$ 1.649	\$ 209.687
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA				
3.4.4	Instalación de tuberías de acueducto				
3.4.4.1	Instalación de Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Accesorios, Para Acueducto				
3.4.4.1.7	Tuberías PEAD 250 mm PN 10 PE 100	m	10,88	\$ 22.543	\$ 245.268
3.4.4.1.11	Tuberías PEAD 450 mm PN 10 PE 100	m	34,07	\$ 40.989	\$ 1.396.495
3.4.4.1.12	Tuberías PEAD 500 mm PN 10 PE 100	m	38,11	\$ 53.859	\$ 2.052.566
3.4.4.4	Instalación de Tuberías de Acero y Accesorios, Para Acueducto				
3.4.4.4.1	Tubería AIC SCH STD de 20" Flanchado subida tanque, L = 5.80m. Incluye Accesorios, tornillería y empaque para su instalación	un	2,00	\$ 1.896.398	\$ 3.792.796
3.5.3	CONFORMACION DE SUBBASE GRANULAR				
3.5.3	Conformación de Subbase Granular				
3.5.3.2	Conformación de Subbase Granular (Vías) Norma Invias 2007 compactada al 95% del proctor modificado	m ³	119,04	\$ 107.951	\$ 12.850.487
3.6	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS				
3.6.5.1.18	Construcción de andén vehicular en adoquín de arcilla	m ²	396,80	\$ 59.215	\$ 23.496.512
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS				
3.6.5.2	Construcción de bordillos				
3.6.5.2.2	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi).				
3.6.5.2.2.1	De 0,15 m x 0,30 m	m	125,00	\$ 29.220	\$ 3.652.500
3.6.5.1.3	Construcción de andén de concreto f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m ²	42,20	\$ 61.185	\$ 2.582.007
	OBRAS ADECUACION PAISAJISTICA				\$ -
3.40.2	Empradizado con Grama tipo tapete (encespedado).	m ²	307,65	\$ 9.237	\$ 2.841.763

OP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.40.3	Suministro, transporte y siembra de Barrera viva de fuste medio (tronco h=1-2,5m): Especies nativas: Latania, acacia roja, Acer negundo, malaraton extranjero.	un	15,00	\$ 50.193	\$ 752.895
3.40.4	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Trinitarias, Coral, San Joaquin	m	141,00	\$ 23.811	\$ 3.357.351
3.40.5	Plantación de Árboles (Reforestación protectora densidad 1100)	Ha	0.50	\$ 11.523.060	\$ 5.761.530
3.8	INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.8.1	Instalación de elementos de acueducto				
3.8.1.3	Instalación de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.3.1	d = 250 mm (10")	Un	1,00	\$ 218.790	\$ 218.790
3.8.1.3.5	d = 450 mm (18")	Un	3,00	\$ 933.179	\$ 2.799.537
3.8.1.3.6	d = 500 mm (20")	Un	1,00	\$ 948.595	\$ 948.595
3.8.1.14	Instalación de medidor electromagnético de cuerpo entero, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.14.7	d = 450 mm (18")	Un	1,00	\$ 773.809	\$ 773.809
3.8.1.17	Instalación de filtro en Yee. Brida x Brida Norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.17.8	d = 450 mm (18")	Un	1,00	\$ 709.094	\$ 709.094
3.8.1.26	Instalación de unión de desmontaje Norma ISO PN 10				
3.8.1.26.5	d = 450 mm (18")	Un	1,00	\$ 229.237	\$ 229.237
3.8.1.26.6	d = 500 mm (20")	Un	1,00	\$ 240.134	\$ 240.134
3.8.1.38	Instalación Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.38.5	d = 250 mm (10")	Un	2,00	\$ 218.790	\$ 437.580
3.8.1.74	Instalación de Tee B x B x B HD. Norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.74.40	Tee 450 x 450 x 450 mm	Un	1,00	\$ 1.033.546	\$ 1.033.546
3.7.8.1	CAJAS DE VALVULAS				
3.7.8.1.1	Para H < 2,0 m				
3.7.8.1.1.4	Caja de mampostería reforzada para tuberías entre 450 mm (18") y 600 mm (24").	Un	4,00	\$ 4.571.479	\$ 18.285.916
3.7	CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.12	CONCRETO PARA ANCLAJES				
3.7.12.2	Concreto para anclajes $f_c=17,5$ Mpa (2500 psi) (PREPARADO EN OBRA)	m ³	2,00	\$ 349.652	\$ 699.304
3.7.7.2	Registro De Conexión Domiciliario No Sifónico				
3.7.7.2.5	En zona verde de 1,00 m x 2,00 m; 0,8 m < H <= 1,40 m.	Un	1,00	\$ 957.014	\$ 957.014
3.7.16	OBRAS DE PROTECCIÓN				
3.7.16.6	SUBDRENES CON GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR				
3.7.16.6.1	Suministro y colocación de material drenante para filtro. Bajo tanque	Un	1,00	\$ 28.955.866	\$ 28.955.866
3.60	CERRAMIENTO PERIMETRAL				
3.60.1	Cerramiento perimetral según planos (incluye muro en bloques abuzardados, solado, vigas de amarre, columnetas, tubos pvc, mortero fijación, concertina en acero inoxidable, soportes, tapon, soldadura, pintura tipo esmalte 2 capas: Anticorrosivo y acabado), H=3,00mts. Distancia entre columnas 4.0m. Longitud total 127.0m	Ml	127,00	\$ 348.622	\$ 44.274.994
3.60.2	Suministro e instalación de porton de acceso en lamina y tubos acero galvanizado de 2", con puerta vehicular, sistema de rieles para deslizamiento, guia, topes y cerradura. Incluye puerta peatonal con bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo. base y acabado. (según planos)	Un	1,00	\$ 1.718.080	\$ 1.718.080
SUBTOTAL					\$ 221.612.735
TANQUE CUPINO INCLUYE CIMENTACIÓN					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20.1.2.99	Suministro e instalación de Tanque de Almacenamiento en Acero con recubrimiento vitrificado o pintura fusionada.				

OP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20.1.2.99.1	<p>Suministro e instalación de Tanque de Almacenamiento en paneles de acero rolados y diseño perrado, con revestimiento en vidrio fusionado al acero, ensamblado con pernos de acero galvanizado, y demás accesorios necesarios para su instalación, con lineamientos bajo la norma AWWA D103 en su última revisión y sellador hidráulico capaz de soportar 50 ppm de cloruro (NTC 4576 - RAS-2000/B.9.7.3. Volumen efectivo (sin borde libre) de 2983 m3. Dimensiones: Altura entre 8 m y 9 m, Diámetro entre 21 y 22 m. Incluye:</p> <p>A. Un (01) techo de aluminio autoportante con, una (01) escotilla de acceso, un (01) aireador de gravedad.</p> <p>B. Un (01) lote de casquetes protectores para los pernos.</p> <p>C. Una (01) escalera externa riel de aluminio y jaula de seguridad en acero galvanizado.</p> <p>D. Una (01) plataforma galvanizada con riel de seguridad.</p> <p>E. Una (01) entrada de hombre inferior con un diámetro de 24" con marco de acero galvanizado con coberturas de acero galvanizado desmontable.</p> <p>F. Un (01) sistema de anillos tensores de viento.</p> <p>G. Cinco (05) años de garantía sobre el material del tanque y su estructura.</p> <p>H. Un (01) sistema de protección catódica de ánodos de sacrificio.</p> <p>I. Tres (03) planos de ingeniería y Tres (03) manuales de operación y mantenimiento en idioma español.</p> <p>J. Certificación de la NSF. El material de vidrio fusionado al acero de los sistemas de tanques deben cumplir con la norma ANSI/NFS Additives Standars No. 61</p> <p>K. Un (01) supervisor certificado el cual acompañara, dirigirá, y garantizará todo el ensamble del tanque. Esta asistencia se prestará desde el vaciado de la viga perimetral hasta la finalización de la instalación del tanque, hasta por un máximo de 60 días.</p> <p>L. Accesorios: Carrete superior para salida de rebose, niple con vena cortaflujo para salida principal inferior por losa de fondo, carrete bridado para entrada superior y niple con vena cortaflujo para salida inferior por losa de fondo para drenaje (limpieza).</p> <p>M. Fletes terrestres en Estados Unidos y flete marítimo hasta puerto en Cartagena, Colombia.</p> <p>N. Importación temporal de herramientas y devolución a Estados Unidos de las mismas una vez terminada la obra.</p> <p>O. Flete terrestre desde el puerto hasta el sitio de la obra, una vez se hayan nacionalizado los materiales.</p> <p>P. Se entregaran los materiales en el sitio de la obra.</p> <p>Q. Herramientas y mano de obra para el ensamble del tanque (8 personas MO no calificada y 2 juegos de andamios).</p> <p>R. Los servicios de instalación serán ejecutados por personal especializado, siguiendo las normas de calidad de acuerdo a las especificaciones de manual de instalación del fabricante.</p>	Un	1,00	\$ 1.721.000.000	\$ 1.721.000.000
	LOSA BASE TANQUE				
3.7.3	Estructuras de concreto reforzado				
3.7.3.1	Concreto para losas de fondo, superiores (incluye instalación de la tapa), muros en estructuras hidráulicas y cajas de valvulas, incluye formaletas (Concreto procedente de central de mezclas).				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m ²	356,66	\$ 18.982	\$ 6.770.120
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m ³	150,00	\$ 648.754	\$ 97.313.100
3.7.3.2	concreto para estructuras tipo edificaciones. incluye formaletas (concreto procedente de central de mezclas)				
3.7.3.2.1.26	Concreto para vigas de amarre f'c = 28 Mpa (4000 psi)	m3	88,37	\$ 596.193	\$ 52.685.575
3.7.3.3	Acero de Refuerzo				
3.7.3.3.1	Acero de refuerzo Fy= 420 Mpa (60000 Psi)	Kg	32.000.00	\$ 3.621	\$ 115.872.000
3.7.3.6.6	Recubrimiento epoxico para proteccion de concreto contra agentes quimicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m ²	330,71	\$ 58.757	\$ 19.431.527
	CIMENTACIÓN TANQUE				
3.20.1.2.99.2	Pilas Preexcavados de D=2,00 m, longitud de 15.50 m, 3000 psi, incluye: Excavación, Fundida, Localización, Prehucos, Agua de Carrotanques, Retiro de lodos	Un	9,00	\$ 27.980.610	\$ 251.825.490

OB

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
				SUBTOTAL	\$ 2.264.897.812
IMPULSIÓN HACIA EL TANQUE CUPINO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS				
3.2	DEMOLICIONES				
3.2.1	Demolición de Pavimentos				
3.2.1.1.2	Con compresor manual (0,15 m < e < 0,25 m)	m ²	1.154,00	\$ 18.521	\$ 21.373.234
3.2.3	Demolición de bordillo				
3.2.3.2	Demolición bordillo de concreto	m	769,00	\$ 3.266	\$ 2.511.554
3.2.2	Demolición de andén				
3.2.2.1	Demolición de andén con mona	m ²	190,00	\$ 4.432	\$ 842.080
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.2	Excavación en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m ³	4.563	\$ 7.255	\$ 33.104.565
3.3.5	Cargue y Retiro de Material Sobrante				
3.3.5.1	Cargue y retiro de material sobrante (Disposición a una distancia menor de 40km)	m ³	4.824	\$ 10.519	\$ 50.743.656
3.3.7	Entibados y tablestacados				
3.3.7.2	Entibados Abiertos o Discontinuos				
3.3.7.2.1	Entibado tipo 1. Discontinuo de madera	m ²	1.407	\$ 27.416	\$ 38.574.312
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA				
3.4.4	Instalación de tuberías de acueducto				
3.4.4.1	Instalación de Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Accesorios, Para Acueducto				
3.4.4.1.4	Tubería PEAD 110 mm PN 10 PE 100	m	40,00	\$ 13.386	\$ 535.440
3.4.4.1.12	Tubería PEAD de 500 mm PN 10 PE 100	m	587,00	\$ 53.859	\$ 31.615.233
3.4.4.3	INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (GRP)				
3.4.4.3.5	Tubería de GRP de 500 mm	m	2.128,00	\$ 41.940	\$ 89.248.320
3.4.8	CIMENTACIÓN DE TUBERÍA				
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m ³	376,00	\$ 51.275	\$ 19.279.400
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de Zanjas y obras de mampostería				
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m ³	352,00	\$ 12.801	\$ 4.505.952
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera (distancia 7 km), compactado al 95% del Proctor Modificado	m ³	2.822,63	\$ 52.113	\$ 147.095.717
3.5.5	Transporte Materiales Pétreos				
3.5.5.1	Transporte de Materiales Pétreos (Distancia 7 Km)	m ³	18.213,49	\$ 1.649	\$ 30.034.045
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS				
3.6.5.1	Construcción de andenes				
3.6.5.1.4	Construcción de andén de concreto f'c = 21 Mpa (3000 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m ²	190,00	\$ 48.476	\$ 9.210.440
3.6.5.2	Construcción de bordillos				
3.6.5.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento				
3.6.5.2.1.2	De 0,15 m x 0,20 m	m	769,00	\$ 38.540	\$ 29.637.260
3.6.3.2	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO PARA REPARCHEO				
3.6.3.2.2	PAVIMENTOS A LA FLEXION				
3.6.3.2.2.2	Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,20 m	m ²	1.154,00	\$ 141.180	\$ 162.921.720
3.7	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.12	CONCRETO PARA ANCLAJES				
3.7.12.1	Concreto para anclajes f'c=17,5 Mpa (2500 psi) (CENTRAL DE MEZCLAS)	m ³	9,76	\$ 423.932	\$ 4.137.576
3.7.8	CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN				
3.7.8.3	CAJAS DE VENTOSAS				
3.7.8.3.2	Cajas de ventosas ubicadas por fuera de la línea de conducción				
3.7.8.3.2.1	Caja de mampostería simple para tuberías entre 250 mm (10") y 1200mm (48").	Un	6,00	\$ 517.663	\$ 3.105.978
3.7.8.2.1	Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	Un	5,00	\$ 200.493	\$ 1.002.465
3.8	INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				

OP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.8.1	Instalación de elementos de acueducto				
3.8.1.1	Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.1.3	d = 100 mm (4")	Un	5,00	\$ 68.702	\$ 343.510
3.8.1.11	Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la línea de conducción, incluye tubería de polietileno (L <=9m) y accesorios				
3.8.1.11.2	d = 80 mm (3"). D tubería = 90mm Incluye instalación válvula	Un	6,00	\$ 652.563	\$ 3.915.378
3.4.5	CRUCE CON EQUIPO MECÁNICO DE PERFORACIÓN HORIZONTAL (TOPO)				
3.4.5.9	Cruce con equipo mecánico, percusión o rotación, D=600 mm	m	32,00	\$ 3.473.813	\$ 111.162.016
SUBTOTAL					\$ 794.899.851
CONDUCCIÓN DEL TANQUE CUPINO HACIA LA RED					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS				
3.2	DEMOLICIONES				
3.2.1	Demolición de Pavimentos				
3.2.1.1.2	Con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	m2	326,00	\$ 18.521	\$ 6.037.846
3.2.3	Demolición de bordillo				
3.2.3.2	Demolición bordillo de concreto	m	271,00	\$ 3.266	\$ 885.086
3.2.2	Demolición de andén				
3.2.2.1	Demolición de andén con mona (adoquín)	m2	22,00	\$ 4.432	\$ 97.504
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.2	Excavación en zanja para redes de alcantarillado y acueducto				
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m³	1.943	\$ 7.255	\$ 14.096.465
3.3.5	Cargue y Retiro de Material Sobrante				
3.3.5.1	Cargue y retiro de material sobrante (Disposición a una distancia menor de 40km)	m³	2.016	\$ 10.519	\$ 21.206.304
3.3.7	Entibados y tablestacados				
3.3.7.2	Entibados Abiertos o Discontinuos				
3.3.7.2.1	Entibado tipo 1. Discontinuo de madera	m²	516	\$ 27.416	\$ 14.146.656
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA				
3.4.4	Instalación de tuberías de acueducto				
3.4.4.1	Instalación de Tuberías de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) y Accesorios, Para Acueducto				
3.4.4.1.4	Tubería PEAD de 110 mm	m	48,00	\$ 13.386	\$ 642.528
3.4.4.1.8	Tubería PEAD de 315 mm	m	620,00	\$ 31.685	\$ 19.644.700
3.4.4.1.9	Tubería PEAD de 355 mm	m	405,00	\$ 37.534	\$ 15.201.270
3.4.4.1.10	Tubería PEAD de 400 mm	m	10,00	\$ 38.991	\$ 389.910
3.4.4.1.11	Tubería PEAD de 450 mm	m	590,00	\$ 40.989	\$ 24.183.510
3.4.8	CIMENTACIÓN DE TUBERIA				
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m³	380,00	\$ 51.275	\$ 19.484.500
3.5	RELLENOS				
3.5.1	Relleno de Zanjas y obras de mampostería				
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de sitio, compactado al 90% del Proctor Modificado	m³	988,00	\$ 12.801	\$ 12.647.388
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera (distancia 7 km), compactado al 95% del Proctor Modificado	m³	289,96	\$ 52.113	\$ 15.110.685
3.5.5	Transporte Materiales Pétreos				
3.5.5.1	Transporte de Materiales Pétreos (Distancia 7 Km)	m³	1.871,00	\$ 1.649	\$ 3.085.279
3.6.3.2	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO PARA REPARCHEO				
3.6.3.2.2	PAVIMENTOS A LA FLEXION				
3.6.3.2.2.2	Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,20 m	m²	326,00	\$ 141.180	\$ 46.024.680
3.6.5	CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS				
3.6.5.1	Construcción de andenes				
3.6.5.1.19	Construcción de andén peatonal en adoquín de concreto	m2	22,00	\$ 50.941	\$ 1.120.702
3.6.5.2	Construcción de bordillos				
3.6.5.2.1	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento				

OP

008

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.6.5.2.1.2	De 0,15 m x 0,20 m	m	271,00	\$ 38.540	\$ 10.444.340
3.7	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS				
3.7.8	CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN				
3.7.8.1	CAJAS DE VALVULAS				
3.7.8.1.1	Para H < 2,0 m				
3.7.8.1.1.3	Caja de mampostería reforzada para tuberías entre 250 mm (10") y 400 mm (16").	Un	2,00	\$ 4.118.801	\$ 8.237.602
3.7.8.1.1.7	Caja de concreto reforzado para tuberías entre 250 mm (10") y 400 mm (16").	Un	4,00	\$ 4.550.705	\$ 18.202.820
3.7.8.3	CAJAS DE VENTOSAS				
3.7.8.3.2	Cajas de ventosas ubicadas por fuera de la línea de conducción				
3.7.8.3.2.1	Caja de mampostería simple para tuberías entre 250 mm (10") y 1200mm (48").	Un	9,00	\$ 517.663	\$ 4.658.967
3.7.8.2.1	Instalación tubo operador para válvulas entre 80 mm y 200 mm y para válvulas de purga	Un	7,00	\$ 200.493	\$ 1.403.451
3.8	INSTALACION DE ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.8.1	Instalación de elementos de acueducto				
3.8.1.1	Instalación de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería grado 2 y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.1.3	d = 100 mm (4")	Un	7,00	\$ 68.702	\$ 480.914
3.8.1.1.5	d = 200 mm (8")	Un	1,00	\$ 130.596	\$ 130.596
3.8.1.3	Instalación de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.3.3	d = 350 mm (14")	Un	1,00	\$ 600.878	\$ 600.878
3.8.1.3.4	d = 400 mm (16")	Un	3,00	\$ 700.981	\$ 2.102.943
3.8.1.11	Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la línea de conducción, Incluye tubería de polietileno (L <=9m) y accesorios				
3.8.1.11.2	d = 80 mm (3"), D tubería = 90mm Incluye instalación válvula	Un	10,00	\$ 652.563	\$ 6.525.630
3.8.1.12	Instalación Válvulas de control hidráulico				
3.8.1.12.1	Instalación de válvula reguladora de presión incluye el suministro e instalación de tornillería empaquetadura y pilotaje norma ISO PN 10				
3.8.1.12.1.8	d = 400 mm (16")	Un	1,00	\$ 934.211	\$ 934.211
3.8.1.17	Instalación de filtro en Yee. Brida x Brida Norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.17.8	d = 400 mm (16")	Un	1,00	\$ 709.094	\$ 709.094
3.8.1.19	Instalación de brida ciega HD norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje				
3.8.1.19.7	d = 350 mm (14")	Un	2,00	\$ 251.521	\$ 503.042
3.8.1.19.8	d = 400 mm (16")	Un	1,00	\$ 300.102	\$ 300.102
3.8.1.74	Instalación de Tee B x B x B HD. Norma ISO PN 10				
3.8.1.74.38B	Tee 450 x450X 350 mm Bridada. Norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje.	Un	1,00	\$ 614.638	\$ 614.638
3.9	EMPALME DE TUBERÍA EN REDES DE ACUEDUCTO				
3.9.1	Empalme a red de acueducto PVC, PEAD				
3.9.1.6	D = 200 mm (8")	Un	1,00	\$ 479.690	\$ 479.690
3.11.1.2	Suministro e instalación de conjunto de manómetro con glicerina, rango entre 0 - 300 psi, incluye accesorios para su instalación.	Un	2,00	\$ 157.525	\$ 315.050
SUBTOTAL					\$ 270.648.981

REHABILITACIÓN TANQUE EXISTENTE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS					
3.3.6.4	Bombeo agua empozada interior tanque	día	3,00	\$ 127.711	\$ 383.133
3.2.2.2	Demolición plantilla de mortero en losa de cubierta incluye retiro	m ²	150,00	\$ 9.355	\$ 1.403.250
3.7.3.6.3	Preparación superficie y Limpieza mecánica con grata	m ²	500,00	\$ 2.106	\$ 1.053.000
3.7.3.4.5	Suministro y aplicación de impermeabilizante polímero flexible (Euco plastiseal C) en paredes internas de tanque.	m ²	500,00	\$ 31.836	\$ 15.918.000
3.7.3.5.7	Reparación estructural de hormigueros puntuales (< 0,2 m2) en diferentes zonas de columnas.	m	16,00	\$ 66.015	\$ 1.056.240
3.7.3.4.5	Suministro y aplicación de impermeabilizante polímero flexible (Euco plastiseal C) en el fondo del tanque.	m ²	150,00	\$ 33.736	\$ 5.060.400
3.7.3.5.6	Reparación de grietas y fisuras longitudinales con mortero de reparación Hardtop No. 2 o similar y puente de adherencia con epotoc L o similar	m	32,00	\$ 66.000	\$ 2.112.000

FB

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.2.2.3	Demolición muro sostenimiento de tapa y reconstrucción e= 0,1 concreto f'c =21Mpa, dos #3 est #4 @0,10	m	4,00	\$ 9.383	\$ 37.532
3.7.3.6.1	Impermeabilización losa de cubierta, incluye plantilla en mortero e=0,07, manto edil o similar	m ²	150,00	\$ 47.101	\$ 7.065.150
3.7.4.1.1	Limpieza general	m ²	150,00	\$ 5.027	\$ 754.050
SUBTOTAL					\$ 34.842.755
VIA ACCESO TANQUE - SISTEMA PLACA HUELLA					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.5.4	CONFORMACION DE BASE				
3.5.4.2	Conformación de base en material granular				
3.5.4.2.1	Base en material granular Norma Invias 2007 compactado al 95% del proctor modificado	m ³	158,75	\$ 61.019	\$ 9.686.766
3.5.5	Transporte Materiales Pétreos				
3.5.5.1	Transporte de Materiales Pétreos (Distancia 7 Km)	m ³	1.024,33	\$ 1.649	\$ 1.689.120
3.6.3	RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO				
3.6.3.1.2	PAVIMENTOS A LA FLEXION				
3.6.3.1.2.7	Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,20 m	m ²	522,72	\$ 118.241	\$ 61.806.936
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS				
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de f'c = 21 Mpa (3000 psi) - Preparación a maquina	m ³	22,30	\$ 689.394	\$ 15.373.486
3.7.3.2.1.16	Concreto ciclópeo de f'c = 14 Mpa (2000 psi) - Agregado en proporción del 40%	m ³	87,12	\$ 244.755	\$ 21.323.056
SUBTOTAL					\$ 109.879.364
CUARTO ELÉCTRICO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.3	EXCAVACIONES Y ENTIBADOS				
3.3.4	Excavaciones para estructuras				
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. No incluye retiro, distancia 30 km.	m ³	82,64	\$ 10.911	\$ 901.685
3.3.5	Cargue y Retiro de Material Sobrante				
3.3.5.1	Cargue y retiro de material sobrante (Disposición a una distancia menor de 40km)	m ³	82,64	\$ 10.519	\$ 869.290
3.5	RELLENOS				
3.5.1	RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera (distancia 7 km), compactado al 95% del proctor modificado.	m ³	47,08	\$ 52.113	\$ 2.453.480
3.5.5	Transporte Materiales Pétreos				
3.5.5.1	Transporte de Materiales Pétreos (Distancia 7 Km)	m ³	304,80	\$ 1.649	\$ 502.615
3.7.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
3.7.3.1	CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f'c = 14,0 Mpa (2000 psi), e=0,05m	m ²	111,50	\$ 18.982	\$ 2.116.493
3.7.3.2	CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)				
3.7.3.2.1	VIGAS, COLUMNAS Y ZAPATAS				
3.7.3.2.1.13	Concreto para zapatas f'c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m ³	12,00	\$ 467.731	\$ 5.612.772
3.7.3.2.1.14	Concreto para vigas de amarre f'c = 24,50 Mpa (3500 psi)	m ³	9,00	\$ 580.460	\$ 5.224.140
3.7.3.2.1.6	Concreto para columnas f'c = 24,50 Mpa (3500 psi)	m ³	8,00	\$ 662.992	\$ 5.303.936
3.7.3.2.1.5	Concreto para vigas f'c = 24,50 Mpa (3500 psi)	m ³	9,00	\$ 628.041	\$ 5.652.369
3.7.3.2.2.1	Losa maciza de concreto de f'c = 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m ²	80,00	\$ 117.848	\$ 9.427.840
3.7.3.2.2.2	Losa maciza de concreto de f'c = 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,20 m	m ²	70,00	\$ 141.230	\$ 9.886.100
3.7.3.3	ACERO DE REFUERZO				
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	4.407	\$ 3.621	\$ 15.957.747
3.7.3.3.3	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 280 Mpa (40000 Psi) según planos y especificaciones de diseño	kg	1.941	\$ 3.440	\$ 6.677.040
3.7.2.1.6	Mampostería en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con mortero e = 0,15 m	m ²	64,66	\$ 62.786	\$ 4.059.743
3.7.2.1.4	Mampostería reforzada en bloque de concreto e = 0,15 m	m ²	40,00	\$ 55.871	\$ 2.234.840
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m ²	211,66	\$ 17.058	\$ 3.610.496
5.6	Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas)	m ²	211,66	\$ 4.632	\$ 980.409

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.6.5.1.7	Construcción de andén de concreto f'c = 17,5 Mpa (2500 psi) e = 0,07 m. Tamaño máximo del agregado 25 mm (1") de Central de Mezclas	m²	45,00	\$ 49.412	\$ 2.223.540
4,0	AISLAMIENTO TERMO ACÚSTICO				
4,1	Suministro e instalación de láminas en fibra de vidrio de alta densidad y membrana acústica en las caras exteriores (Acoustic Control VP) , para dilatación acústica de losa de equipos (losa flotante) según recomendación del fabricante del material.	m²	22,00	\$ 105.766	\$ 2.326.852
4,2	Suministro e instalación de montaje acústico a partir del muro de mampostería: instalación de láminas acústicas (Acoustic Block II) mediante anclajes mecánicos, levemente de muro tipo drywall a una cara con perflería base 6 rellena de Frescasa 3 1/2", cierre en lámina de fibrocemento 20 mm.	m²	48,00	\$ 347.766	\$ 16.692.768
4,3	Suministro e instalación de Black Theater 2" o similar como acabado final hacia la cara interna del muro.	m²	29,00	\$ 80.459	\$ 2.333.311
4,4	Suministro e instalación de aislamiento acústico bajo losa de cubierta: instalación de Frescasa 3 1/2" + láminas acústicas (Acoustic Block II) y lámina de fibrocemento 14 mm sobre perflería galvanizada y acabado final en Black Theater 2" o similar sobre perflería de auto ensamble como acabado hacia el interior del cuarto.	m²	22,00	\$ 328.981	\$ 7.237.582
4,5	Suministro e instalación de ducto de ventilación (silenciador de vanos) en lámina galvanizada calibre 20 con paneles longitudinales y paralelos con material fonoadsorbente (Black Theater 2") en las caras interiores. Sección transversal 1m x 1m y longitud 4.5m (dos codos a 90°).	Un	1,00	\$ 7.236.131	\$ 7.236.131
4,6	Suministro e instalación de puerta acústica en acero calibre 12, entamborada con relleno interior de doble lámina acústica (Acoustic Control VP), dimensiones 2m x 2,2m, apertura a dos hojas.	m²	1,00	\$ 6.805.344	\$ 6.805.344
	PUERTAS Y VENTANAS				
5,27	Suministro e instalación de puerta cortafuego de 2.00 m x 2.20 m 3 H de protección con certificación RETIE. Incluye bisagras, cerraduras y elementos de fijación.	un	1,00	\$ 7.416.834	\$ 7.416.834
5.29	Suministro e instalación de puerta en lámina galvanizada Ancho total : 1.00m Alto: 2.15 m. Incluye bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado.	un	4,00	\$ 480.102	\$ 1.920.408
5.8	Suministro e instalación de Rejillas o persianas de ventilación tipo Damper de cierre automático, construidas en lámina de acero galvanizada con resistencia al fuego no menor a 1,5 horas con certificación RETIE para transformador de 300 KVA	un	2,00	\$ 2.637.130	\$ 5.274.260
					\$ 140.938.025

SISTEMA ELECTRICO DE SISTEMA DE BOMBEO - FUERZA Y CONTROL DE BOMBAS Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
10.1	INSTALACION DE ACCESORIOS LINEA ELECTRICA DE 13.2 KV				
10.1.1	Traslado de Equipo de Medida Existente Media Tension Red Trifasica, incluye permisos con Electricaribe.	Un	1,00	\$ 2.038.700	\$ 2.038.700
10.1.2	Cable de aluminio desnudo ASCR 3 x 1/0, incluye amarras, puentes conectores etc.	ML	120,00	\$ 9.452	\$ 1.134.240
10.1.3	Poste de concreto de 12 mts -800 dAN, incluida cimentacion	un	3,00	\$ 834.119	\$ 2.502.357
10.1.4	Kit de puesta a tierra para poste de 800dAN y 500dAN	un	4,00	\$ 131.115	\$ 524.460
10.1.5	Poste de concreto de 12 mts -500 dAN, incluida cimentacion	un	2,00	\$ 619.799	\$ 1.239.598
10.1.6	Cruceta de galvanizada en caliente de acuerdo a exigencias del operador de red local, incluye silla para soporte en poste.	un	7,00	\$ 81.700	\$ 571.900
10.1.7	Aislador Line Post polimerico de 4 vueltas 15 KV, homologado incluido alfiler.	un	12,00	\$ 67.722	\$ 812.664
10.1.8	Aislador de Suspensión Sintetico homologado completo	un	6,00	\$ 63.650	\$ 381.900
10.1.9	Grapa tipo pistola en aluminio homoligada	un	6,00	\$ 25.916	\$ 155.496
10.1.10	Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados	un	3,00	\$ 106.514	\$ 319.542
10.1.11	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 100 A Con sus fusibles	un	3,00	\$ 145.730	\$ 437.190
10.1.12	Herrajes, Amarras y Accesorios galvanizados	gl	1,00	\$ 83.125	\$ 83.125
10.1.13	Puentes primarios en caliente incluido conector bimetalico de pistola.	un	3,00	\$ 72.010	\$ 216.030
10.1.14	Retenida a tierra primaria completa incluye ancla en concreto, aislador de bola, grapa de tres pernos, cable super gx acuerdo norma ECA	gl	2,00	\$ 82.016	\$ 164.032
10.1.15	Cable Monopolar de Cu XLPE (3 x No 2) con pantalla en cinta 15 KV 100% aislamiento	ml	100,00	\$ 71.725	\$ 7.172.500
10.1.16	Juego de premoldeados trifasicos, tipo exterior 3M - 15KV para cable No 2 con pantalla de cinta	jgo	1,00	\$ 327.750	\$ 327.750
10.1.17	Bajante en tubería galvanizada de 4" incluido capacete, cinta bandit y accesorios	ml	10,00	\$ 19.031	\$ 190.310
10.1.18	Tubería conduit PVC de 4" incluidos excavación relleno y compactación con material del sitio, incluye accesorios. Para este caso es una ductería ppal y otra de suplencia de 20mt cada una.	ml	40,00	\$ 7.838	\$ 313.520

OP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.1.19	Registro electrico de 1 x 1 x 1 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	2,00	\$ 189.050	\$ 378.100
10.1.20	Desmorte y deshincada de poste de concreto existente	un	1,00	\$ 13.262.000	\$ 13.262.000
10.1.22	Reinstalacion de red de baja tension existente	gl	1,00	\$ 1.482.000	\$ 1.482.000
10.1.23	Maniobra en caliente para trabajos en red de media tension	gl	1,00	\$ 8.988.266	\$ 8.988.266
10.1.24	Polo a Tierra en poste	un	5,00	\$ 75.050	\$ 375.250
10.2	INSTALACION DE ACCESORIOS SUBSTACION ELECTRICA				
10.2.1	Suministro de celda de Medida, incluye: 3 Transformadores de corriente y 3 Transformadores de tension en ejecucion fija y sin fusibles, 24kV - 630A en barraje principal - 20kA@1seg Clasificación de Arco Interno: (IAC):12.5kA@1seg Ref: UMP. Incluyendo tapa laterales para estos elementos.	un	1,00	\$ 6.246.250	\$ 6.246.250
10.2.2	Celda combinacion Seccionador vacio- Base porta-fusible,24kV - 630A en Barraje principal - 16/20kA@1seg Clasificación de Arco Interno: (IAC):12.5kA@1seg.	un	1,00	\$ 2.245.800	\$ 2.245.800
10.2.3	Suministro de celda de remonte para llegada directa con cable por el lado izquierdo a unidad funcional adyacente, 24kV - 630A en barraje principal - 16kA@1seg Clasificación de Arco Interno: (IAC):12.5kA@1seg.	un	1,00	\$ 1.539.015	\$ 1.539.015
10.2.4	Transformador Trifasico 630 KVA. 13200/460 V Sumergido en aceite dielectrico, con compartimientos, bobinas en cobre, autorefrigerado tipo radial 15KV. Temperatura de elevacion en los debanados de 65°C. Equipo acorde a RETIE.	un	1,00	\$ 5.608.392	\$ 5.608.392
10.2.5	Transformador Trifasico Baja-Baja 30 KVA. 460/220 V. con bobina en cobre.	un	1,00	\$ 1.115.300	\$ 1.115.300
10.2.6	Centro de Control de Motores tableros tipo , incluye seccionador secundario tipo Masterpack extraible de 1000 A, Un analizador de redes con comunicacion modbus a la entrada del CCM, 3 con variadores de velocidad de 200 Hp, Ref: AF-600 FP Enclosed Non-Bypass Drives - proteccion de 300 A, cada variador debe llevar un selectores, pulsadores con luz piloto, medidor de variables electricas por equipo de bombeo, Un cubiculo con cuatro interruptores caja moldeada de 100 A, con sus respectivo bancon de condensadores. Con cubiculo con barraje de 220 voltios, con un interruptor de 100 amp.	un	1,00	\$ 13.822.500	\$ 13.822.500
10.2.7	Suministro y aplicacion de Pintura Señalización COLOR GRIS, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	mts 2	80,00	\$ 70.395	\$ 5.631.600
10.2.8	Suministro y aplicacion de Pintura Señalización COLOR AMARILLO, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	mts 2	19,00	\$ 70.395	\$ 1.337.505
10.2.9	Puerta Corta fuego de 2.50 x 2.50 doble hoja con chapa antipánico, abatible de acuerdo a la exigencia RETIE, incluye marco con sellos antifuego, protocolo de certificacion	un	2,00	\$ 2.272.400	\$ 4.544.800
10.2.10	Damper de 1.0 x 1.0 mts, para aireacion cuarto de transformadores de acuerdo a RETIE, incluye fusible termico para cierre automatico.	un	2,00	\$ 647.900	\$ 1.295.800
10.2.11	Juego de premoldeados tipo interior 3M 15 KV cable monopolar No 2 con pantalla de cinta	jgo	3,00	\$ 201.084	\$ 603.252
10.2.12	Contador de Energia trifasico Tipo Fulkrum - 3 elementos incluido bloque de pruebas y modem.	un	1,00	\$ 1.552.300	\$ 1.552.300
10.2.13	Malla de tierra conformada por ocho varillas Cu copperweld de 2.4 mts inmersas en hidrosolta unidas entre con cable de Cu desnudo No 2 empleando soldadura caldweld de de acuerdo a especificaciones	un	1,00	\$ 2.686.600	\$ 2.686.600
10.2.14	Bandeja Portacable de 30 cm tipo pesada, con su tapa, incluye perfiles, mensulas, tuercas mordazas, platinas de union y demas accesorios para fijacion	ml	50,00	\$ 98.805	\$ 4.940.250
10.3	INSTALACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CENTRO DE CONTROL DE MOTORES				
10.3.1	Acometidas desde transformador de alimentacion a barraje de entrada del la transferencia automatica. en cable monopolar de Cu AWG 3F(4x250) MCM + N(4x250)MCM + T(2/0) a 1000 V aislamiento, Incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion, baquelita	ml	50,00	\$ 330.916	\$ 16.545.800
10.3.2	Acometidas desde la Planta a la transferencia automatica. en cable monopolar de Cu AWG 3F(4x250) MCM + N(4x250)MCM + T(2/0) a 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion, baquelita para aislamiento.	ml	50,00	\$ 330.916	\$ 16.545.800
10.3.3	Acometidas desde transferencia hasta barraje de entrada del CCM, en cable monopolar de Cu AWG 3F(4x250) MCM + N(4x250)MCM + T(2/0) a 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijacion, baquelita	ml	30,00	\$ 271.384	\$ 8.141.520

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.3.4	Acometida de tierra para Transformador a Tranferencia, de Planta Electrica a Transferencia y de la Transferencia al CCM, en cable 4/0 desnudo.	ml	110,00	\$ 11.130	\$ 1.224.300
10.3.5	Acometida Electrica desde el Centro de control de motores a cada unidad de bombeo de 200 hp en cable THHN 3F(2X 1/0) + T(N°2) - 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tubería conduit PVC de 3", Flexiconduit tipo coraza de 3" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	50,00	\$ 161.816	\$ 8.090.800
10.3.6	Acometida Electrica primaria Transformador de servicios auxiliares cable THHN F(3 x No 8) + T(1 x No 10) - 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tubería conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	40,00	\$ 58.764	\$ 2.350.560
10.3.7	Acometida Electrica secundaria Tranformador de servicios auxiliares cable THHN F(3 x No 2) + N(1 x No 2) + T(1xNo 8)- 90°C -600 V de aislamiento. Incluye tubería conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	50,00	\$ 63.868	\$ 3.193.400
10.3.8	Acometida Puente grua cable THHN (3 x No 12) + (1 x No 12) - 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tubería conduit IMC de 1", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	30,00	\$ 55.955	\$ 1.678.650
10.3.9	Tablero de distribución trifasico para empotrar de 32 ctos, con sus breakers termomagnéticos. Incluye barras de fase, neutro y tierra en Cu.	un	1,00	\$ 622.566	\$ 622.566
10.3.10	Tablero con controlador horario para encendido automatico de la iluminacion, incluye contactores e interruptores.	un	2,00	\$ 592.800	\$ 1.185.600
10.3.11	Tablero Tipo Interperie IP 68 con pulsadores para encender y apagar bombas remotamente, gabinete en acero inoxidable incluye acometidas de fuerza y control al CCM.	un	1,00	\$ 555.434	\$ 555.434
10.3.12	Registro electrico de 0,8 x 0,8 x 1,0 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	4,00	\$ 234.650	\$ 938.600
10.3.13	Poste de concreto para alumbrado publico de 500 daN x 9 mts	Un	4,00	\$ 309.890	\$ 1.239.560
10.3.14	Luminaria tipo proyector LUMA 1- 80- 7700 64W - 220 V Luminria tipo led Phillis , incluye bandas galvanizadas de dos salidas para fijacion en poste de concreto, bombillo y fotocelda.	Un	8,00	\$ 313.120	\$ 2.504.960
10.3.15	Acometida electrica para iluminacion en cable thhn 600v 3 x No 10 marca centelsa o procables, incluye tubería conduit IMC de 1" accesorios etc	Ml	1000,00	\$ 7.486	\$ 7.486.000
10.3.16	Acometida electrica para iluminacion en cable thhn 600v 3 x No 12 marca centelsa o procables, incluye tubería conduit IMC de 3/4" accesorios etc	Ml	1000,00	\$ 6.479	\$ 6.479.000
10.3.17	Luminaria Wall Pack tipo LED EW S2 52W 220 V.Incluye fotocelda.	un	11,00	\$ 185.566	\$ 2.041.226
10.3.18	Luminaria Wall Pack tipo LED EW S2 40W 220 V.Incluye fotocelda.	un	10,00	\$ 185.566	\$ 1.855.660
10.3.19	Toma bifasica de tres elementos 30A	un	2,00	\$ 49.970	\$ 99.940
10.3.20	Toma monofasica de tres elementos	un	6,00	\$ 17.822	\$ 106.932
10.3.21	Salida electrica monofasica para toma 110 - 220, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería couduit de 3/4", accesorios para instalación de tubería.	un	8,00	\$ 86.830	\$ 694.640
10.3.22	Lamparas de emergencia a 110v luz blanca, tipo LED	un	6,00	\$ 65.660	\$ 393.960
10.3.23	Salida electrica monofasica para Toma de iluminacion de emergencia, incluye lineas neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería couduit de 3/4", accesorios para instalación de tubería.	un	6,00	\$ 82.318	\$ 493.908
10.3.24	Salida electrica bifasica para Toma o iluminacion, incluye lineas neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería couduit de 1/2" IMC	un	2,00	\$ 135.375	\$ 270.750
10.4	GRUPO ELECTROGENO				
10.4.1	Planta de emergencia tipo stand by de modelo C13 de 350KW/438KVA 460 vac 60 hz, trifasica con cabina de insonorizacion, incluye display electronico contacto para encendido automatico etc, incluye mofle exhosto de salida con tubería resistente a la temperatura.	Un	1,00	\$ 11.583.666	\$ 11.583.666
10.4.2	Transferencia automatica con interruptores motorizados para planta de emergencia tipo stand by de 750 KVA, 460 V ac trifasicos 60 Hz, con tablero autosoportado, con cople al CCM por barraje.	Un	1,00	\$ 7.020.500	\$ 7.020.500
10.4.3	Juego de baterías libres de mantenimiento	Jgo	1,00	\$ 446.515	\$ 446.515
10.4.4	Cargador de Baterías tipo industrial	Un	1,00	\$ 198.234	\$ 198.234
10.4.5	Tubería de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emergencia. Incluye tubería de llenado y descarga, valvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1,00	\$ 974.700	\$ 974.700
10.4.6	Prolongacion tubería exhosto de descarga planta de emergencia.	Gl	1,00	\$ 2.546.000	\$ 2.546.000
10.4.7	Sistema de Descarga al exterior de aire caliente de la planta de emergencia, autosoportado. Sistema tipo Damper en materiales sintéticos tipo acordeon de acuerdo a la medida del radiador de la planta a suministrar. Incluye accesorios de soporte y fijacion.	Gl	1,00	\$ 3.809.500	\$ 3.809.500
10.5	INSTALACION DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL			\$ -	

013

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.5.1	Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 60 x 60 x 50 cm	Un	1,00	\$ 963.680	\$ 963.680
10.5.2	Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403	Un	1,00	\$ 256.690	\$ 256.690
10.5.3	PLC S7-1200, Con modulo de comunicaci3n, analogo y digital. Incluye prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1,00	\$ 1.078.440	\$ 1.078.440
10.5.4	Programaci3n PLC para operaci3n de estaci3n de acuerdo a indicaciones de la AAA	Gl	1,00	\$ 2.831.015	\$ 2.831.015
10.5.5	Actuador Electrico para valvulas mariposa en la descarga de cada unidad de bombeo. Actuador Limitorque para uso intemperie proteccion IP68. Mod MX10 B320-20 voltaje 440- 220 vac trifasico 60 Hz. Comunicaci3n Modbus	Un	3,00	\$ 1.596.015	\$ 4.788.045
10.5.6	Acometrada de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicaci3n para cada actuador electrico. Todo en tuberia conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	MI	50,00	\$ 57.380	\$ 2.869.000
10.5.7	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Marca VEGA equipo modular.	Un	1,00	\$ 1.971.630	\$ 1.971.630
10.5.8	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicaci3n para controlador de nivel. Todo en tuberia conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	MI	18,00	\$ 30.590	\$ 550.620
10.5.9	Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1,00	\$ 533.330	\$ 533.330
10.5.10	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento	Un	2,00	\$ 157.016	\$ 314.032
10.5.11	Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1,00	\$ 130.416	\$ 130.416
10.5.12	Protecci3n contra sobretensi3n 120 V ac marca Sime Timer	Un	1,00	\$ 405.954	\$ 405.954
10.5.13	Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	10,00	\$ 12.730	\$ 127.300
10.5.14	Borna Phoenix ContactRef UK5N	Un	50,00	\$ 336	\$ 16.800
10.5.15	Suministro e instalaci3n de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	MI	20,00	\$ 2.830	\$ 56.600
10.5.16	Cable vehicular No 16 color azul	MI	100,00	\$ 321	\$ 32.100
10.5.17	Tendido de tuberia conduit PVC 3/4" para seales del telemando	MI	10,00	\$ 5.662	\$ 56.620
10.6	DERECHOS DE CONECCION				
10.6.3	Inspecci3n RETILAP por ente avalado por la SIC	Gl	1,00	\$ 2.546.015	\$ 2.546.015
10.6.4	Inspecci3n RETIE por ente avalado por la SIC	Gl	1,00	\$ 2.546.015	\$ 2.546.015
10.7	Cargador de Baterias tipo industrial				
	Gabinete intemperie ip65, doble fondo de 150 x 50 x 40 cm autosoportado	UN	1,00	\$ 1.737.360	\$ 1.737.360
	Plc igual o similar al simatic de siemens s7 - 1200 con m3dulos de expansi3n y comunicaci3n, incluye m3dulo de comunicaci3n rs 485, programaci3n en ladder de acuerdo a requerimientos de triple a.	UN	1,00	\$ 1.078.440	\$ 1.078.440
	Dps iquick prd 40r 1p+n para protecci3n del plc, 120v	UN	2,00	\$ 405.954	\$ 811.908
	Fuente regulada de 110 va.c - 24vd.c omron phoenix contact de 50 w	UN	2,00	\$ 256.690	\$ 513.380
	Mini relevo de 110 v omron o telemecanique con su base	UN	10,00	\$ 12.730	\$ 127.300
	Borna phoenix contactref uk5n	UN	100,00	\$ 336	\$ 33.600
	Sensor de nivel igual o similar al siltrans lr 300	UN	1,00	\$ 1.971.630	\$ 1.971.630
	Suministro de tuberia conduit pvc de 3/4"	UN	140,00	\$ 5.662	\$ 792.680
	Cable vehicular no 16 color azul	UN	300,00	\$ 321	\$ 96.300
	Cable apantallado 4x 18 + 1	UN	100,00	\$ 321	\$ 32.100
	Suministro de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	ML	10,00	\$ 2.830	\$ 28.300
	Suministro de descargador en baja tensi3n, monof3sico, 120/240vac, imax transitoria x fase 70 ka, 3 hilos, igual o similar al leviton 55175-asa, para protecci3n antena exterior	UN	1,00	\$ 156.750	\$ 156.750
10,8	SISTEMA DE SOLAR FOTOVOLTAICO PARA TELEMANDO, NIVEL Y LUMINARIA DE OBSTRUCCION TANQUE				
	Paneles solares yl 135 yingli solar 135 w	UN	1,00	\$ 807.500	\$ 807.500
	Controlador carga solar pwm 10 a 12/24v ref. pr2020	UN	1,00	\$ 226.100	\$ 226.100
	Bateri3a sellada estacionaria de 255 ah 12v marca mtek	UN	2,00	\$ 216.600	\$ 433.200
	Inversor prowat seno puro sw600, 600va, 12vdc/110vac	UN	1,00	\$ 258.400	\$ 258.400
	Cableado entre panel y tablero tg en coraza lt de 3/4 con 1 cable s-tc vw 2xno.8 y accesorios de conexi3n	ML	20,00	\$ 11.400	\$ 228.000
	Luminaria de obstrucci3n, luz roja a led a 360°	UN	1,00	\$ 332.500	\$ 332.500
	Cableado entre luminaria de obstrucci3n y tablero tg en coraza lt de 3/4 con 1 cable s-tc vw 2xno.12 y accesorios de conexi3n	UN	15,00	\$ 8.360	\$ 125.400
	Supresor de transientes a9116339, imax - (ka) (8/20µs), voltaje de protecci3n 70v	UN	1,00	\$ 359.100	\$ 359.100
	Equipotencialidad incluye cable thn/thwn no.2 para equipotenciar estructura paneles solares, gabinete tg, y aterrizar con un punto de soladura exot3rmica	UN	50,00	\$ 3.791	\$ 189.550
10,9	LUMINARIAS ALUMBRADO PERIMETRAL TANQUE				
	2 paneles solares yl 85 yingli solar 85 w , 7.65 a con soporte a poste	UN	4,00	\$ 807.500	\$ 3.230.000
	Gabinete tipo intemperie con 2 bateri3as, controlador de carga, breaker de protecci3n borneras cableado interno	UN	4,00	\$ 1.729.000	\$ 6.916.000
	Luminaria de alumbrado p3blico tipo led, 36w, 12v con brazo, cableado y bandas	UN	4,00	\$ 355.300	\$ 1.421.200

OP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
	Poste en fibra de 12 mts	UN	4,00	\$ 760.000	\$ 3.040.000
10,10	PARARRAYOS FRANKLIN Y ATERRIZAMIENTO DE TANQUE			\$ -	
	Pararrayos tipo franklin con su mástil	UN	1,00	\$ 285.000	\$ 285.000
	2 bajantes de pararrayo en cable de cobre desnudo no.2/0 desde pararrayos hasta puntos de soldadura en tanque incluye puntos de soldadura	ML	60,00	\$ 23.750	\$ 1.425.000
	Bajante para aterrizamiento en base de tanque con 15 metros de cable de cobre desnudo 2/0 awg, una varilla de cobre de 5/8"x2,4 mts, un punto de soldadura exotérmica y terminales doble ojo	UN	8,00	\$ 270.384	\$ 2.163.072
SUBTOTAL					\$ 258.453.047

PRESUPUESTO SUMINISTRO					
ESTACION DE BOMBEO DE AGUA POTABLE					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.20.1	Suministro de Tuberías y Elementos de Acueducto				
3.20.1.1	Suministro de Tuberías de Acueducto				
3.20.1.1.1	Suministro de tuberías de acueducto de polietileno de alta densidad (PEAD)				
3.20.1.1.1.4	Tuberías PEAD 110mm PN 16 PE 100	Un	8,80	\$ 39.555	\$ 348.084
3.20.1.1.1.6	Tuberías PEAD 200mm PN 16 PE 100	Un	34,00	\$ 131.294	\$ 4.463.996
3.20.1.2	Elementos de Acueducto				
3.20.1.2.86	Suministro de Reducción de Polietileno PE 100 PN 16 a tope				
3.20.1.2.86.12	Reducción Polietileno 200mm X 110mm	Un	1,00	\$ 140.506	\$ 140.506
3.20.1.2.90	Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 16				
3.20.1.2.90.4	Adaptadores Tope Brida de Polietileno 110mm	Un	3,00	\$ 34.783	\$ 104.349
3.20.1.2.90.6	Adaptadores Tope Brida de Polietileno 200mm	Un	8,00	\$ 127.284	\$ 1.018.272
3.20.1.2.92	Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 16				
3.20.1.2.92.4	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 110mm	Un	3,00	\$ 50.037	\$ 150.111
3.20.1.2.92.6	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 200mm	Un	8,00	\$ 121.498	\$ 971.984
3.20.1.2.82	Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 16				
3.20.1.2.82.3	Codo de Polietileno 110mm X 90°	Un	2,00	\$ 107.589	\$ 215.178
3.20.1.2.82.12	Codo de Polietileno 110mm X 45°	Un	2,00	\$ 86.005	\$ 172.010
3.20.1.2.82.5	Codo de Polietileno 200mm X 90°	Un	1,00	\$ 369.344	\$ 369.344
3.20.1.2.20	Suministro de brida ciega HD norma ISO PN 10				
3.20.1.2.20.21	d = 700 mm (28")	Un	1,00	\$ 3.833.383	\$ 3.833.383
3.20.1.2.22	Suministro de Pasamuro BxL HD Norma ISO PN 10, L<=1m				
3.20.1.2.22.2	d = 100 mm (4")	Un	7,00	\$ 393.414	\$ 2.753.898
3.20.1.2.22.4	d = 200 mm (8")	Un	1,00	\$ 662.597	\$ 662.597
3.20.1.2.22.6	d = 300 mm (12")	Un	4,00	\$ 1.648.269	\$ 6.593.076
3.8.1.21.9	d = 450 mm (18")	Un	3,00	\$ 3.164.270	\$ 9.492.810
3.20.1.2.22.21	d = 700 mm (28")	Un	1,00	\$ 4.113.557	\$ 4.113.557
3.20.1.2.27	Suministro de Niples bridados Norma ISO PN 16				
3.20.1.2.27.1	Niple B x B				
3.20.1.2.27.1.1	Niple de HD de 100 mm Clase C30 L= 0,60 m	Un	1,00	\$ 455.820	\$ 455.820
3.20.1.2.27.1.1	Niple de HD de 300 mm Clase C30 L= 0,40 m	Un	6,00	\$ 1.405.440	\$ 8.432.640
3.20.1.2.27.1.2	Niple de HD de 300 mm Clase C30 L= 1,50 m	Un	2,00	\$ 3.703.518	\$ 7.407.036
3.20.1.2.27.1.3	Niple de HD de 300 mm Clase C30 L= 3,30 m	Un	3,00	\$ 7.464.017	\$ 22.392.051
3.20.1.2.27.1.4	Niple de HD de 500 mm Clase C30 L= 1,00 m	Un	3,00	\$ 6.240.360	\$ 18.721.080
3.20.1.2.32	Suministro de Unión Universal en HD PN 10				
3.20.1.2.32.4	d = 200 mm (8") - PVC-PEAD	Un	2,00	\$ 259.911	\$ 519.822
3.20.1.2.84	Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 16 a tope				
3.20.1.2.84.5	Tee de Polietileno 200mm X 200mm X 200mm	Un	2,00	\$ 532.418	\$ 1.064.836
3.20.1.2.105	Suministro de Yee BxB HD Norma ISO PN 16				
3.20.1.2.105.1	Yee reducida de 500 x 500 x 300 mm	Un	3,00	\$ 11.076.335	\$ 33.229.005
3.20.1.2.42	Suministro de Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 16				
3.20.1.2.42.2	d = 100 mm (4")	Un	1,00	\$ 297.217	\$ 297.217
3.20.1.2.42.10	d = 500 mm (20")	Un	1,00	\$ 7.238.706	\$ 7.238.706
3.20.1.2.44	Suministro de Codo 45° B x B HD. Norma ISO. PN 16				
3.20.1.2.44.6	d = 300 mm (12")	Un	9,00	\$ 1.831.752	\$ 16.485.768

015

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20.1.2.12	Suministro de ventosa de triple acción norma ISO PN 16				
3.20.1.2.12.1	d = 50 mm (2")	Un	3,00	\$ 759.810	\$ 2.279.430
3.20.1.2.108	Suministro de accesorios en HD, para acueducto				
3.20.1.2.108.11	Válvula cheque horizontal Ø12", acero, bridada, norma ISO PN16	Un	3,00	\$ 8.173.857	\$ 24.521.571
3.20.1.2.108.12	Válvula Anticipadora de golpe de ariete DN = 4", bridada, norma ISO, presión de operación entre 1.5 y 25 bar.	Un	1,00	\$ 19.074.575	\$ 19.074.575
3.20.1.2.108.13	Unión de desmontaje autoportante DN = 12"	Un	3,00	\$ 2.259.537	\$ 6.778.611
3.20.1.2.108.15	Reduccion Bridada HD Norma ISO PN16 20x8 pulg	Un	1,00	\$ 4.233.048	\$ 4.233.048
3.20.1.2.108.16	Reduccion Bridada HD Norma ISO PN16 12x8 pulg	Un	3,00	\$ 1.360.448	\$ 4.081.344
3.20.1.2.108.17	Válvula compuerta Ø100mm (4") bridada, norma ISO PN16	Un	1,00	\$ 824.477	\$ 824.477
3.20.1.2.108.18	Válvula compuerta Ø200mm (8") bridada, norma ISO PN10	Un	2,00	\$ 2.135.182	\$ 4.270.364
3.20.1.2.3	Suministro de válvulas de mariposa brida x brida norma ISO PN 10 cuerpo en hierro fundido , disco en hierro ductil , asiento intercambiable en EPDM , vástago en acero inoxidable .				
3.20.1.2.3.2	d = 300 mm (12")	Un	2,00	\$ 3.746.145	\$ 7.492.290
3.20.1.2.4	Suministro de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 16				
3.20.1.2.4.2	Válvula mariposa doble excentricidad, D= 300 mm (12"), Bridada, PN 16. Incluye el suministro de actuador eléctrico con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 12" x 150 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof , Voltaje: Trifásico 220 VAC, Torque: 550 ft - lb	Un	3,00	\$ 26.600.124	\$ 79.800.372
3.30	Otros Suministros				
3.30.1	Suministro e instalación de Escalera en Poliester reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 4,0 m ancho escalon: 0,70m. Incluye: línea de vida vertical con cables en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la remplace o sustituya (según planos)	Un	4,00	\$ 785.253	\$ 3.141.012
3.30.2	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.0mx1.0m en PRFV o polipropileno e alta densidad con material original libre de mantenimiento, anticorrosivos, inmunizantes y pinturas, ensamblada con tornillería en acero inoxidable. con marco, de 10mm de espesor.	Un	2,00	\$ 619.733	\$ 1.239.466
3.30.3	Suministro e instalación Baffles en poliester reforzado con fibra de vidrio PRFV Alto: 3,50m Ancho: 7,20 m e= 10mm incluye sistema de fijacion en estructura metalica recubierta en fibra de vidrio según planos según medidas y especificaciones indicadas en planos.	m2	50,40	\$ 247.855	\$ 12.491.892
3.21	SUMINISTRO DE EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTROMECAÑICOS				
3.21.1	BOMBAS				
3.21.1.3	Bomba de turbina vertical 6 etapas. Con capacidad de 81 LPS y 128 m a 1770 rpm (etapa inicial año 2030). Eficiencia de la bomba 88%. Peso total 905 Kg. Incluye: - Tazones en fundición de hierro CL30 con recubrimiento vitrificado. - Columna en acero al carbono de Ø8" flanchada. - Impulsor en acero inoxidable. - Cabezal de descarga de Ø8" clase 150# flanchada En acero al carbono. Prefabricada. - Eje columna en acero inoxidable. - Rejilla en la succión en acero galvanizado. - Motor vertical de eje hueco, con potencia de 200 hp, 1800 RPM, 3 fases, 60 Hz, 460 VAC, aislamiento WPI, (ranuras de ventilación diseñadas para minimizar la entrada de lluvia y partículas llevadas por el aire, a las partes eléctricas del motor), eficiencia Premium. Peso del motor 726 Kg.	Un	3,00	\$ 156.280.076	\$ 468.840.228
3.21.2	EQUIPOS VARIOS				
3.21.2.1	Trolley eléctrico y Polipasto eléctrico para 2 Ton 220 Vac, incluye contenedor de cadena, cable de conexión, botonera o estación de mando, gancho de izaje con giro de 360°, botonera de mando, intrruptores de limite superior, cadena izaje, gancho de suspensión y gancho de carga y contenedor de cadena.	Un	1,00	\$ 14.352.505	\$ 14.352.505
SUBTOTAL					\$ 805.068.321
ACCESORIOS CONEXIONES HIDRAULICAS TANQUE					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS				
3.20	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.20.1	Suministro de Tuberías y Elementos de Acueducto				
3.20.1.1	Suministro de Tuberías de Acueducto				

OP

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20.1.1.1	Suministro de tuberías de acueducto de polietileno de alta densidad (PEAD)				
3.20.1.1.1.7	Tuberías PEAD 250mm PN 10 PE 100	m	10,88	\$ 146.793	\$ 1.597.108
3.20.1.1.1.11	Tuberías PEAD 450 mm PN 10 PE 100	m	34,07	\$ 514.337	\$ 17.523.462
3.20.1.1.1.12	Tuberías PEAD 500 mm PN 10 PE 100	m	38,11	\$ 639.413	\$ 24.368.029
3.20.1.1.2	Suministro de Tubería de Acueducto en Acero				
3.20.1.1.2.9	Tubería de Acero al Carbono SCH STD de 20° S/Cost Flanchado L=5.8 m	Un	2,00	\$ 4.791.059	\$ 9.582.118
3.20.1.2	Elementos de Acueducto				
3.20.1.2.3	Suministro de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 10				
3.20.1.2.3.1	Válvula mariposa doble excentricidad, D= 250 mm (10"), Bridada, PN 10	Un	1,00	\$ 2.842.562	\$ 2.842.562
3.20.1.2.3.5	Válvula mariposa doble excentricidad, D= 450 mm (18"), Bridada, PN 10.	Un	2,00	\$ 6.900.240	\$ 13.800.480
3.20.1.2.3.17	Válvula mariposa doble excentricidad, D= 500 mm (20"), Bridada, PN 10, incluye el suministro de actuador eléctrico con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 20° x 150 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof , Voltaje: Trifásico 220 VAC, Torque: 550 ft – lb	Un	1,00	\$ 37.455.280	\$ 37.455.280
3.20.1.2.3.18	Válvula mariposa doble excentricidad, D= 450 mm (18"), Bridada, PN 10, incluye el suministro de actuador eléctrico con caja reductora PTC para ser instalado sobre válvula mariposa de 18° x 150 con las siguientes características: Control STD (cableado en duro), Encerramiento: Water Proof , Voltaje: Trifásico 220 VAC, Torque: 550 ft – lb	Un	1,00	\$ 35.077.819	\$ 35.077.819
3.20.1.2.18	Suministro de filtro en Yee. Brida x Brida Norma ISO PN 10				
3.20.1.2.18.9	d = 450 mm (18")	Un	1,00	\$ 10.135.740	\$ 10.135.740
3.20.1.2.77	Suministro de Tee B x B x B HD. Norma ISO PN 10				
3.20.1.2.77.40	Tee 450 x 450 x 450 mm	Un	1,00	\$ 7.721.211	\$ 7.721.211
3.20.1.2.81	Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope				
3.20.1.2.81.6	Codo de Polietileno 250mm X 90°	Un	1,00	\$ 738.235	\$ 738.235
3.20.1.2.81.15	Codo de Polietileno 250mm X 45°	Un	2,00	\$ 659.762	\$ 1.319.524
3.20.1.2.81.20	Codo de Polietileno 450mm X 22.5° T.E.	Un	1,00	\$ 1.735.659	\$ 1.735.659
3.20.1.2.81.21	Codo de Polietileno 450mm X 45° T.E.	Un	1,00	\$ 1.742.533	\$ 1.742.533
3.20.1.2.81.25	Codo de Polietileno 500mm X 22.5° T.E.	Un	1,00	\$ 1.995.920	\$ 1.995.920
3.20.1.2.85	Suministro de Reducción de Polietileno PE 100 PN 10 a tope				
3.20.1.2.85.12	Reducción Polietileno 500mm X 450mm	Un	1,00	\$ 1.746.641	\$ 1.746.641
3.20.1.2.83	Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10 a tope				
3.20.1.2.83.29	Tee de Polietileno 500mm X 500mm X 500mm T.E.	Un	1,00	\$ 2.095.515	\$ 2.095.515
3.20.1.2.89	Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10				
3.20.1.2.89.7	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 250mm	Un	4,00	\$ 338.033	\$ 1.352.132
3.20.1.2.89.11	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 450mm	Un	7,00	\$ 1.057.845	\$ 7.404.915
3.20.1.2.89.12	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 500mm	Un	3,00	\$ 1.216.504	\$ 3.649.512
3.20.1.2.91	Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10				
3.20.1.2.91.7	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 250mm	Un	4,00	\$ 331.721	\$ 1.326.884
3.20.1.2.91.11	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 450mm	Un	7,00	\$ 885.175	\$ 6.196.225
3.20.1.2.91.12	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 500mm	Un	3,00	\$ 1.017.863	\$ 3.053.589
3.20.1.2.29	Suministro de unión de desmontaje autoportante Norma ISO PN 10				
3.20.1.2.29.5	d = 450 mm (18")	Un	1,00	\$ 3.784.126	\$ 3.784.126
3.20.1.2.29.6	d = 500 mm (20")	Un	1,00	\$ 4.890.885	\$ 4.890.885
3.20.1.2.41	Suministro de Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10				
3.20.1.2.41.5	d = 250 mm (10")	Un	2,00	\$ 1.612.891	\$ 3.225.782
3.20.1.2.105	Suministro de Codo 90° BxB Acero				
3.20.1.2.41.10	d = 20° Acero al Carbono SCH STD	Un	2,00	\$ 723.900	\$ 1.447.800
3.20.1.2.107	Suministro de medidor electromagnético de inserción				
3.20.1.2.107.4	Macromedidor Electromagnético MAG 8000 W . DN450 / QMX 5725 M3/H(M3), d = 450 mm (18") / QMX 25207 GPM(GX100 0), 450 / QMX 137.4 ML/D(ML) EN 1092-1, PN10, CONFORMS TO PED EPDM LINER AND HASTELLO Y ELECTRODES, 150MICRON COATING STANDARD CALIBRATION W. MAX. 0.4% OF RATE +/- 2MM/S WITH CERTIFICATE REGION VERSION: USA DISPLAY: GALLON BASED 60 HZ FILTER BASIC VERSION REMOTE 30M MOUNTED SENSOR CABLES W. PLUGS COMMUNICATION: SERIAL RS 485 INTERFACE MODULE MODBUS RTU 115- 230VAC 50/60HZ SUPPLY W. 3 M CABLE AND BATTERY BACKUP (BATTERY NOT INCLUDED) FLOWUNIT = M3/H. BATTERY BACK UP FOR MAINS POWER SUPPLY 1 PC D-CELL (3.6V, 19AH). MAG8000 ACCESORIES CABLE ENTRY M20 BRASS, ONE 6-8MM, 1 PCS. USM POTTING KIT.	Un	1,00	\$ 26.731.480	\$ 26.731.480

017

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
				SUBTOTAL	\$ 234.541.166

IMPULSIÓN HASTA TANQUE CUPINO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS				
3.20	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.20.1.1	Suministro de Tuberías de Acueducto				
3.20.1.1.3	Suministro de Tuberías de acueducto de poliéster reforzado con fibra de vidrio (GRP)				
3.20.1.1.3.4	Tubería GRP DN 500 PN16 SN 10000	ml	2128,00	\$ 420.797	\$ 895.456.016
	Suministro de Accesorios de GRP PN 16				
3.20.1.1.3.23	Acople GRP DN500 mm PN 16	Un	183,00	\$ 389.635	\$ 71.303.205
3.20.1.1.3.24	Codo 0 a 30° DN 500 mm PN 16	Un	41,00	\$ 1.020.566	\$ 41.843.206
3.20.1.1.3.25	Codo 31° a 60° DN 500 mm PN 16	Un	12,00	\$ 1.705.748	\$ 20.468.976
3.20.1.1.3.26	Codo 61° a 90° DN 500 mm PN 16	Un	6,00	\$ 2.432.444	\$ 14.594.664
3.20.1.1.3.27	Niple GRP bridado en un extremo DN 500 PN 16	Un	1,00	\$ 2.841.900	\$ 2.841.900
3.20.1.1.16.43	Tee para purga de GRP PN 16 500mm X 110mm reducción bridada	Un	3,00	\$ 2.037.321	\$ 6.111.963
3.20.1.1.16.44	Tee para ventosa de GRP PN 16 500mm x 80mm reducción bridada	Un	4,00	\$ 1.507.266	\$ 6.029.064
3.20.1.1.1	Suministro de tuberías de acueducto de polietileno de alta densidad (PEAD).				
3.20.1.1.1.4	Tuberías PEAD 110 mm PN 10 PE 100	m	40,00	\$ 26.946	\$ 1.077.840
3.20.1.1.1.12	Tuberías PEAD 500mm PN 10 PE 100	m	587,00	\$ 639.413	\$ 375.335.431
3.20.1.2	Elementos de Acueducto				
3.20.1.2.2	Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 16				
3.20.1.2.2.1	d = 80 mm (3")	Un	6,00	\$ 635.455	\$ 3.812.730
3.20.1.2.2.3	d = 100 mm (4")	Un	5,00	\$ 902.823	\$ 4.514.115
3.20.1.2.12	Suministro de ventosa de triple acción norma ISO PN 16				
3.20.1.2.12.2	d = 80 mm (3") Brida	Un	6,00	\$ 930.183	\$ 5.581.098
3.20.1.2.81	Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10				
3.20.1.2.81.19	Codo de Polietileno 500mm X 90° T.E.	Un	1,00	\$ 1.919.184	\$ 1.919.184
3.20.1.2.81.20	Codo de Polietileno 500mm X 45° T.E.	Un	1,00	\$ 1.810.795	\$ 1.810.795
3.20.1.2.81.21	Codo de Polietileno 500mm X 22.5° T.E.	Un	5,00	\$ 1.534.708	\$ 7.673.540
3.20.1.2.84	Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10				
3.20.1.2.84.30	Tee de Polietileno 500mm X 160mm X 500mm T.E	Un	4,00	\$ 2.448.977	\$ 9.795.908
3.20.1.2.85	Suministro de Reducción de Polietileno PE 100 PN 10 a tope				
3.20.1.2.85.4	Reducción Polietileno 160mm X 90mm	Un	2,00	\$ 102.075	\$ 204.150
3.20.1.2.85.4	Reducción Polietileno 160mm X 110mm	Un	2,00	\$ 102.389	\$ 204.778
3.20.1.2.89	Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10				
3.20.1.2.89.4	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 110mm	Un	15,00	\$ 34.783	\$ 521.745
3.20.1.2.89.12	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 500mm	Un	1,00	\$ 1.621.147	\$ 1.621.147
3.20.1.2.91	Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10				
3.20.1.2.91.4	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 110mm	Un	15,00	\$ 50.037	\$ 750.555
3.20.1.2.91.12	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 500mm	Un	1,00	\$ 1.017.863	\$ 1.017.863
				SUBTOTAL	\$ 1.474.489.873

CONDUCCIÓN DEL TANQUE CUPINO HACIA LA RED

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRAS				
3.20	SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO				
3.20.1.1	Suministro de Tuberías de Acueducto				
3.20.1.1.1	Suministro de tuberías de acueducto de polietileno de alta densidad (PEAD).				
3.20.1.1.1.4	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100	m	40,00	\$ 26.946	\$ 1.077.840
3.20.1.1.1.8	Tuberías PEAD 315 mm PN 10 PE 100	m	620,00	\$ 237.896	\$ 147.495.520
3.20.1.1.1.9	Tuberías PEAD 355 mm PN 10 PE 100	m	405,00	\$ 299.245	\$ 121.194.225
3.20.1.1.1.10	Tuberías PEAD 400 mm PN 10 PE 100	m	10,00	\$ 377.044	\$ 3.770.440
3.20.1.1.1.11	Tuberías PEAD 450 mm PN 10 PE 100	m	590,00	\$ 514.337	\$ 303.458.830
3.20.1.2	Elementos de Acueducto				
3.20.1.2.1	Suministro de válvula de compuerta brida x brida norma ISO PN 10				
3.20.1.2.1.2	d = 80 mm (3")	Un	10,00	\$ 635.455	\$ 6.354.550

PF

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
3.20.1.2.1.3	d = 100 mm (4")	Un	6,00	\$ 902.823	\$ 5.416.938
3.20.1.2.1.5	d = 200 mm (8")	Un	1,00	\$ 2.442.336	\$ 2.442.336
3.20.1.2.3	Suministro de válvula de mariposa brida x brida norma ISO PN 10				
3.20.1.2.3.3	d = 350 mm (14")	Un	1,00	\$ 4.542.663	\$ 4.542.663
3.20.1.2.3.4	d = 400 mm (16")	Un	3,00	\$ 6.497.411	\$ 19.492.233
3.20.1.2.13	Suministro de Válvulas de control hidráulico				
3.20.1.2.13.1	Suministro de válvula reguladora de presión incluye suministro de tornillería empaquetadura y pilotaje norma ISO PN 10				
3.20.1.2.13.1.8	d = 400 mm (16")	Un	1,00	\$ 90.181.980	\$ 90.181.980
3.20.1.2.77	Suministro de Tee B x B x B HD. Norma ISO PN 10				
3.20.1.2.77.38B	Tee 450 x 350 x 450 mm	Un	1,00	\$ 6.472.683	\$ 6.472.683
3.20.1.2.11	Suministro de ventosa de triple acción norma ISO PN 10				
3.20.1.2.11.2	d = 80 mm (3") Brida	Un	10,00	\$ 930.183	\$ 9.301.830
3.20.1.2.18	Suministro de filtro en Yee. Brida x Brida Norma ISO PN 10				
3.20.1.2.18.8	d = 400 mm (16")	Un	1,00	\$ 10.660.968	\$ 10.660.968
3.20.1.2.20	Suministro de brida ciega HD norma ISO PN 10				
3.20.1.2.20.7	d = 350 mm (14")	Un	2,00	\$ 1.053.294	\$ 2.106.588
3.20.1.2.20.8	d = 400 mm (16")	Un	1,00	\$ 1.403.977	\$ 1.403.977
3.20.1.2.32	Suministro de Unión Universal en HD PN 10				
3.20.1.2.32.4	d = 200 mm (8")	Un	2,00	\$ 329.546	\$ 659.092
3.20.1.2.81	Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10				
3.20.1.2.81.9	Codo de Polietileno 400mm X 90° T.E	Un	2,00	\$ 1.451.257	\$ 2.902.514
3.20.1.2.81.19	Codo de Polietileno 315mm X 22.5° T.E	Un	5,00	\$ 706.445	\$ 3.532.225
3.20.1.2.81.20	Codo de Polietileno 315mm X 45° T.E	Un	6,00	\$ 861.035	\$ 5.166.210
3.20.1.2.81.21	Codo de Polietileno 355mm X 22.5° T.E	Un	3,00	\$ 866.630	\$ 2.599.890
3.20.1.2.81.22	Codo de Polietileno 355mm X 45° T.E	Un	2,00	\$ 1.038.006	\$ 2.076.012
3.20.1.2.81.23	Codo de Polietileno 355mm X 90° T.E	Un	1,00	\$ 1.245.831	\$ 1.245.831
3.20.1.2.81.24	Codo de Polietileno 450mm X 22.5° T.E	Un	4,00	\$ 1.333.117	\$ 5.332.468
3.20.1.2.81.25	Codo de Polietileno 450mm X 45° T.E	Un	2,00	\$ 1.574.833	\$ 3.149.666
3.20.1.2.83	Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10				
3.20.1.2.83.5	Tee de Polietileno 200mm X 200mm X 200mm a tope	Un	1,00	\$ 510.128	\$ 510.128
3.20.1.2.83.8	Tee de Polietileno 355mm X 355mm X 355mm a tope	Un	2,00	\$ 2.577.142	\$ 5.154.284
3.20.1.2.83.9	Tee de Polietileno 400mm X 400mm X 400mm a tope	Un	2,00	\$ 3.040.983	\$ 6.081.966
3.20.1.2.83.27	Tee de Polietileno 400mm X 355mm X 400mm a tope	Un	1,00	\$ 3.419.887	\$ 3.419.887
3.20.1.2.83.28	Tee de Polietileno 355mm X 250mm X 355mm a tope	Un	1,00	\$ 2.849.967	\$ 2.849.967
3.20.1.2.83.29	Tee de Polietileno 315mm X 110mm X 315mm a tope	Un	7,00	\$ 1.890.264	\$ 13.231.848
3.20.1.2.83.30	Tee de Polietileno 355mm X 110mm X 355mm T.E	Un	6,00	\$ 1.693.294	\$ 10.159.764
3.20.1.2.83.31	Tee de Polietileno 450mm X 110mm X 450mm T.E	Un	3,00	\$ 2.118.535	\$ 6.355.605
3.20.1.2.85	Suministro de Reducción de Polietileno PE 100 PN 10 a tope				
3.20.1.2.85.3	Reducción Polietileno 110mm X 90mm	Un	10,00	\$ 44.237	\$ 442.370
3.20.1.2.85.8	Reducción Polietileno 355mm X 315mm	Un	1,00	\$ 963.974	\$ 963.974
3.20.1.2.85.12	Reducción Polietileno 315mm X 200mm	Un	1,00	\$ 603.564	\$ 603.564
3.20.1.2.85.13	Reducción Polietileno 450mm X 400mm	Un	2,00	\$ 1.541.595	\$ 3.083.190
3.20.1.2.89	Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10				
3.20.1.2.89.4	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 110mm	Un	12,00	\$ 33.507	\$ 402.084
3.20.1.2.89.6	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 200mm	Un	2,00	\$ 125.262	\$ 250.524
3.20.1.2.89.7	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 250mm	Un	1,00	\$ 338.033	\$ 338.033
3.20.1.2.89.8	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 315mm	Un	2,00	\$ 569.786	\$ 1.139.572
3.20.1.2.89.9	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 355mm	Un	4,00	\$ 722.806	\$ 2.891.224
3.20.1.2.89.10	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 400mm	Un	1,00	\$ 919.776	\$ 919.776
3.20.1.2.89.11	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 450mm	Un	1,00	\$ 1.057.845	\$ 1.057.845
3.20.1.2.91	Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10				
3.20.1.2.91.4	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 110mm	Un	12,00	\$ 50.037	\$ 600.444
3.20.1.2.91.6	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 200mm	Un	2,00	\$ 121.498	\$ 242.996
3.20.1.2.91.7	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 250mm	Un	1,00	\$ 331.721	\$ 331.721
3.20.1.2.91.8	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 315mm	Un	2,00	\$ 488.389	\$ 976.778
3.20.1.2.91.9	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 355mm	Un	4,00	\$ 750.089	\$ 3.000.356
3.20.1.2.91.10	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 400mm	Un	1,00	\$ 750.089	\$ 750.089
3.20.1.2.91.11	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 450mm	Un	1,00	\$ 885.175	\$ 885.175
SUBTOTAL					\$ 828.680.673

SISTEMA ELECTRICO DE SISTEMA DE BOMBEO - FUERZA Y CONTROL DE BOMBAS Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
------	-------------	------	-------	-----------	-------------

019

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.1	SUMINISTRO DE ACCESORIOS LINEA ELECTRICA DE 13.2 KV				
10.1.1	Cable de aluminio desnudo ASCR 3 x 2/0, incluye amarras, puentes conectores etc.	ML	100,00	\$ 11.476	\$ 1.147.600
10.1.2	Poste de concreto de 12 mts -800 dAN, incluida cimentacion	un	3,00	\$ 1.975.276	\$ 5.925.828
10.1.3	Kit de puesta a tierra para poste de 800dAN y 500dAN	un	4,00	\$ 333.010	\$ 1.332.040
10.1.4	Poste de concreto de 12 mts -500 dAN, incluida cimentacion	un	2,00	\$ 1.620.357	\$ 3.240.714
10.1.5	Cruceta de galvanizada en caliente de acuerdo a exigencias del operador de red local, incluye silla para soporte en poste.	un	7,00	\$ 179.424	\$ 1.255.968
10.1.6	Aislador Line Post polimerico de 4 vueltas 15 KV, homologado incluido alfiler.	un	6,00	\$ 149.271	\$ 895.626
10.1.7	Aislador de Suspensión Sintetico homologado completo	un	6,00	\$ 138.535	\$ 831.210
10.1.8	Grapa tipo pistola en aluminio homoligada	un	6,00	\$ 55.282	\$ 331.692
10.1.9	Pararrayos Tipo Polimericos de 15 KV - 10 KA aterrizados Homologados	un	3,00	\$ 250.634	\$ 751.902
10.1.10	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga MAC-GRAW 15 KV - 100 A Con sus fusibles	un	6,00	\$ 282.182	\$ 1.693.092
10.1.11	Herrajes, Amarras y Accesorios galvanizados	gl	1,00	\$ 182.571	\$ 182.571
10.1.12	Puentes primarios en caliente incluido conector bimetalico de pistola.	un	3,00	\$ 158.209	\$ 474.627
10.1.13	Retenida a tierra primaria completa incluye ancla en concreto, aislador de bola, grapa de tres pernos, cable super gx acuerdo norma ECA	gl	2,00	\$ 179.358	\$ 358.716
10.1.14	Cable Monopolar de Cu XLPE (3 x No 2) con pantalla en cinta 15 KV 100% aislamiento	ml	100,00	\$ 100.897	\$ 10.089.700
10.1.15	Juego de premoldeados trifasicos, tipo exterior 3M - 15KV para cable No 2 con pantalla de cinta	jgo	2,00	\$ 719.769	\$ 1.439.538
10.1.16	Bajante en tubería galvanizada de 4" incluido capacete, cinta bandit y accesorios	ml	10,00	\$ 41.408	\$ 414.080
10.1.17	Tubería conduit PVC de 4" incluidos excavación relleno y compactación con material del sitio, incluye accesorios. Para este caso es una ducteria ppal y otra de suplencia de 20mt cada una.	ml	40,00	\$ 18.857	\$ 754.280
10.1.24	Polo a Tierra en poste	un	5,00	\$ 239.951	\$ 1.199.755
10.1.18	Registro electrico de 1 x 1 x 1 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	2,00	\$ 448.395	\$ 896.790
10.2	SUMINISTRO DE ACCESORIOS SUBESTACION ELECTRICA				
10.2.1	Suministro de celda de Medida, incluye: 3 Transformadores de corriente y 3 Transformadores de tensión en ejecución fija y sin fusibles, 24kV – 630A en barraje principal - 20kA@1seg Clasificación de Arco Interno: (IAC):12.5kA@1seg Ref: UMP, ABB. Incluyendo tapa laterales para estos elementos.	un	1,00	\$ 52.088.420	\$ 52.088.420
10.2.2	Celda combinación Seccionador vacio - Base porta-fusible,24kV - 630A en Barraje principal - 16/20kA@1seg Clasificación de Arco Interno: (IAC):12.5kA@1seg.	un	1,00	\$ 19.539.745	\$ 19.539.745
10.2.3	Suministro de celda de remonte para llegada directa con cable por el lado izquierdo a unidad funcional adyacente, 24kV – 630A en barraje principal – 16kA@1seg Clasificación de Arco Interno: (IAC):12.5kA@1seg.	un	1,00	\$ 3.653.354	\$ 3.653.354
10.2.4	Transformador Trifasico 630 KVA. 13200/460 V Sumergido en aceite dielectrico, con compartimientos, bobinas en cobre, autorefrigerado tipo radial 15KV. Temperatura de elevacion en los debanados de 65°C. Equipo acorde a RETIE.	un	1,00	\$ 61.414.915	\$ 61.414.915
10.2.5	Transformador Trifasico Baja-Baja 30 KVA. 460/220 V, bobina en cobre.	un	1,00	\$ 5.842.283	\$ 5.842.283
10.2.6	Centro de Control de Motores tableros tipo , incluye seccionador secundario tipo Masterpack extraible de 1000 A, Un analizador de redes con comunicacion modbus a la entrada del CCM, 3 con variadores de velocidad de 200 Hp, Ref: AF-600 FP Enclosed Non-Bypass Drives - protección de 300 A, cada variador debe llevar un selectores, pulsadores con luz piloto, medidor de variables electricas por equipo de bombeo, Un cubiculo con cuatro interruptores caja moldeada de 100 A, con sus respectivo bancon de condensadores. Con cubiculo con barraje de 220 voltios, con un interruptor de 100 amp.	un	1,00	\$ 281.220.442	\$ 281.220.442
10.2.7	Suministro y aplicación de Pintura Señalización COLOR GRIS, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	mts 2	80,00	\$ 224.832	\$ 17.986.560
10.2.8	Suministro y aplicación de Pintura Señalización COLOR AMARILLO, epoxica de alta resistencia mecanica para acabado del piso de la subestacion. Pintura de alta resistencia a la abrasion, alta resistencia mecanica y excelente adherencia al concreto, Durafloor 2000	mts 2	19,00	\$ 224.832	\$ 4.271.808
10.2.9	Puerta Corta fuego de 2.50 x 2.50 doble hoja con chapa antipanico, abatible de acuerdo a la exigencia RETIE, incluye marco con sellos antifuego, protocolo de certificacion	un	1,00	\$ 13.538.984	\$ 13.538.984
10.2.10	Damper de 1.0 x 1.0 mts. para aireacion cuarto de transformadores de acuerdo a RETIE, incluye fusible termico para cierre automatico.	un	2,00	\$ 1.700.834	\$ 3.401.668

.. OF 020

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.2.11	Juego de premoldeados tipo interior 3M 15 KV cable monopolar No 2 con pantalla de cinta	jgo	4,00	\$ 318.583	\$ 1.274.332
10.2.12	Contador de Energia trifasico Tipo Fulkrum - 3 elementos incluido bloque de pruebas y modem.	un	1,00	\$ 3.068.153	\$ 3.068.153
10.2.13	Malla de tierra conformada por ocho varillas Cu copperweld de 2.4 mts inmersas en hidrosolta unidas entre con cable de Cu desnudo No 2 empleando soldadura caldweld de de acuerdo a especificaciones	un	1,00	\$ 4.131.875	\$ 4.131.875
10.2.14	Bandeja Portacable de 30 cm tipo pesada, con su tapa, incluye perfiles, mensulas, tuercas mordazas, platinas de union y demas accesorios para fijacion	ml	50,00	\$ 391.937	\$ 19.596.850
10.3	SUMINISTRO DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CENTRO DE CONTROL DE MOTORES				
10.3.1	Acometidas desde transformador de alimentaci3n a barraje de entrada del la transferencia automatica. en cable monopolar de Cu AWG 3F(4x250) MCM + N(4x250)MCM + T(2/0) a 1000 V aislamiento, Incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijaci3n, baquelita	ml	50,00	\$ 1.952.743	\$ 97.637.150
10.3.2	Acometidas desde la Planta a la transferencia automatica. en cable monopolar de Cu AWG 3F(4x250) MCM + N(4x250)MCM + T(2/0) a 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijaci3n, baquelita para aislamiento.	ml	50,00	\$ 1.952.743	\$ 97.637.150
10.3.3	Acometidas desde transferencia hasta barraje de entrada del CCM, en cable monopolar de Cu AWG 3F(4x250) MCM + N(4x250)MCM + T(2/0) a 1000 V aislamiento, incluye conectores terminal bimetalicos 3M, cintas 23 y 33 3M, accesorios para fijaci3n, baquelita	ml	30,00	\$ 1.952.743	\$ 58.582.290
10.3.4	Acometida de tierra para Transformador a Transferencia, de Planta Electrica a Transferencia y de la Transferencia al CCM, en cable 4/0 desnudo.	ml	110,00	\$ 27.843	\$ 3.062.730
10.3.5	Acometida Electrica desde el Centro de control de motores a cada unidad de bombeo de 200 hp en cable THHN 3F(2X 1/0) + T(N ²) - 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit PVC de 3", Flexiconduit tipo coraza de 3" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	50,00	\$ 362.496	\$ 18.124.800
10.3.6	Acometida Electrica primaria Transformador de servicios auxiliares cable THHN F(3 x No 8) + T(1 x No 10) - 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	40,00	\$ 19.148	\$ 765.920
10.3.7	Acometida Electrica secundariaTransformador de servicios auxiliares cable THHN F(3 x No 2) + N(1 x No 2) + T(1xNo 8)- 90°C -600 V de aislamiento. Incluye tuberia conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	50,00	\$ 83.083	\$ 4.154.150
10.3.8	Acometida Puente grua cable THHN (3 x No 12) + (1 x No 12) - 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit IMC de 1", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	30,00	\$ 6.246	\$ 187.380
10.3.9	Tablero de distribucion trifasico para empotrar de 32 ctos, con sus breakers termomagneticos. Incluye barras de fase, neutro y tierra en Cu.	un	1,00	\$ 2.348.993	\$ 2.348.993
10.3.9	Tablero con controlador horario para encendido automatico de la iluminacion, incluye contactores e interruptores.	un	2,00	\$ 1.456.122	\$ 2.912.244
10.3.10	Tablero Tipo Interperie IP 68 con pulsadores para encender y apagar bombas remotamente, gabinete en acero inoxidable incluye acometidas de fuerza y control al CCM.	un	1,00	\$ 1.516.248	\$ 1.516.248
10.3.11	Registro electrico de 0,8 x 0,8 x 1,0 mts en concreto con su tapa, marco en perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ducto sellados en Polierutano expandible marca 3M	un	4,00	\$ 161.334	\$ 645.336
10.3.12	Poste de concreto para alumbrado publico de 500 daN x 9 mts	Un	4,00	\$ 786.085	\$ 3.144.340
10.3.13	Luminaria tipo proyector LUMA 1- 80- 7700 64W - 220 V Luminria tipo led Phillis , incluye bandas galvanizadas de dos salidas para fijacion en poste de concreto, bombillo y fotocelda.	Un	8,00	\$ 786.402	\$ 6.291.216
10.3.14	Acometida electrica para iluminacion en cable THHN 600v 3 x No 10 marca centelsa o procables, incluye tuberia conduit IMC de 1" accesorios etc	MI	1000,00	\$ 20.518	\$ 20.518.000
10.3.15	Acometida electrica para iluminacion en cable THHN 600v 3 x No 12 marca centelsa o procables, incluye tuberia conduit IMC de 3/4" accesorios etc	MI	1000,00	\$ 15.942	\$ 15.942.000
10.3.16	Luminaria Wall Pack tipo LED EW S2 52W 220 V.Incluye fotocelda.	un	11,00	\$ 661.292	\$ 7.274.212
10.3.17	Luminaria Wall Pack tipo LED EW S2 40W 220 V.Incluye fotocelda.	un	10,00	\$ 661.292	\$ 6.612.920
10.3.18	Toma bifasica de tres elementos 30A	un	2,00	\$ 85.636	\$ 171.272
10.3.19	Toma monofasica de tres elementos	un	4,00	\$ 36.004	\$ 144.016
10.3.20	Salida electrica monofasica para toma 110 - 220, incluye linea neutro y tierra en cable THHN no 12, tuberia coduit de 3/4", incuye accesorio para tuberia.	un	8,00	\$ 213.299	\$ 1.706.392
10.3.21	Lamparas de emergencia a 110v luz blanca, tipo LED	un	6,00	\$ 164.430	\$ 986.580

OP

021

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.3.22	Salida eléctrica monofásica para Toma de iluminación de emergencia, incluye líneas neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería conduit de 3/4" IMC, accesorios para tubería.	un	6,00	\$ 212.431	\$ 1.274.586
10.3.23	Salida eléctrica bifásica para Toma o iluminación, incluye líneas neutro y tierra en cable THHN no 12, tubería conduit de 1/2" IMC	un	2,00	\$ 238.290	\$ 476.580
10.4	GRUPO ELECTROGENO				
10.4.1	Planta eléctrica, Modelo C18 ATAC 600KW / 750KVA EN STANDBY. de Aspiración Turbo cargado Post-enfriado aire-aire, 6 cilindros en Línea, refrigerado por radiador. Generador acoplado directamente, a 1800rpm, 3 fases, 60 Hz, 440 voltios, trifásica con cabina de insonorización, incluye display electrónico contacto para encendido automático etc, incluye mofle exhosto de salida con tubería resistente a la temperatura. con interruptor de salida.	Un	1,00	\$ 354.131.529	\$ 354.131.529
10.4.2	Transferencia automática con interruptores motorizados para planta de emergencia tipo stand by de 750 KVA, 460 V ac trifásicos 60 Hz, con tablero autosoportado, con cople al CCM por barraje.	Un	1,00	\$ 112.966.146	\$ 112.966.146
10.4.3	Juego de baterías libres de mantenimiento	Jgo	1,00	\$ 2.126.554	\$ 2.126.554
10.4.4	Cargador de Baterías tipo industrial	Un	1,00	\$ 858.537	\$ 858.537
10.4.5	Tubería de Combustible para alimentación desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emergencia. Incluye tubería de llenado y descarga, válvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1,00	\$ 1.391.319	\$ 1.391.319
10.4.6	Prolongación tubería exhosto de descarga planta de emergencia.	Gl	1,00	\$ 4.816.079	\$ 4.816.079
10.4.7	Sistema de Descarga al exterior de aire caliente de la planta de emergencia, autosoportado. Sistema tipo Damper en materiales sintéticos tipo acordeón de acuerdo a la medida del radiador de la planta a suministrar. Incluye accesorios de soporte y fijación.	Gl	1,00	\$ 11.359.935	\$ 11.359.935
10.5	SUMINISTRO DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL			\$ -	
10.5.1	Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 60 x 60 x 50 cm	Un	1,00	\$ 2.883.134	\$ 2.883.134
10.5.2	Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403	Un	1,00	\$ 636.271	\$ 636.271
10.5.3	PLC S7-1200, Con módulo de comunicación, analógico y digital. Incluye programación en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1,00	\$ 4.959.061	\$ 4.959.061
10.5.4	Programación PLC para operación de estación de acuerdo a indicaciones de la AAA	Gl	1,00	\$ 7.006.127	\$ 7.006.127
10.5.5	Actuador Eléctrico para válvulas mariposa en la descarga de cada unidad de bombeo. Actuador Limitorque para uso intemperie protección IP68. Mod MX10 B320-20 voltaje 440- 220 vac trifásico 60 Hz. Comunicación Modbus	Un	3,00	\$ 27.710.592	\$ 83.131.776
10.5.6	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicación para cada actuador eléctrico. Todo en tubería conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	MI	50,00	\$ 53.118	\$ 2.655.900
10.5.7	Controlador de nivel tecnología tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Protección IP68 equipo modular.	Un	1,00	\$ 8.241.524	\$ 8.241.524
10.5.8	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x12 de Cu y cableado de comunicación para controlador de nivel. Todo en tubería conduit galvanizada de 3/4" y flexiconduit tipo coraza de 3/4	MI	18,00	\$ 53.118	\$ 956.124
10.5.9	Interfase de programación del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1,00	\$ 1.043.770	\$ 1.043.770
10.5.10	UPS respaldo ausencia de energía libre de mantenimiento	Un	2,00	\$ 1.679.255	\$ 3.358.510
10.5.11	Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1,00	\$ 86.504	\$ 86.504
10.5.12	Protección contra sobretensión 120 V ac marca Sime Timer	Un	1,00	\$ 857.893	\$ 857.893
10.5.13	Mini Relevé de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	10,00	\$ 62.094	\$ 620.940
10.5.14	Borna Phoenix ContactRef UK5N	Un	50,00	\$ 779	\$ 38.950
10.5.15	Suministro e instalación de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	MI	20,00	\$ 6.999	\$ 139.980
10.5.16	Cable vehicular No 16 color azul	MI	100,00	\$ 694	\$ 69.400
10.5.17	Tendido de tubería conduit PVC 3/4" para señales del telemando	MI	10,00	\$ 13.369	\$ 133.690
10.6	SISTEMA DE SOLAR FOTOVOLTAICO PARA TELEMANDO, NIVEL Y LUMINARIA DE OBSTRUCCION TANQUE				
10.6.1	Paneles solares y1 135 yingli solar 135 w	Un	1,00	\$ 1.980.555	\$ 1.980.555
10.6.2	Controlador carga solar pwm 10 a 12/24v ref: pr2020	Un	1,00	\$ 644.881	\$ 644.881
10.6.3	Batería sellada estacionaria de 255 ah 12v marca mtek	Un	2,00	\$ 1.327.692	\$ 2.655.384
10.6.4	Inversor prowat seno puro sw600, 600va, 12vdc/110vac	Un	1,00	\$ 945.449	\$ 945.449
10.6.5	Cableado entre panel y tablero tg en coraza lt de 3/4 con 1 cable s-tc vw 2xno.8 y accesorios de conexión	ML	20,00	\$ 25.051	\$ 501.020
10.6.6	Luminaria de obstrucción, luz roja a led a 360°	Un	1,00	\$ 1.822.549	\$ 1.822.549
10.6.7	Cableado entre luminaria de obstrucción y tablero tg en coraza lt de 3/4 con 1 cable s-tc vw 2xno.12 y accesorios de conexión	Un	15,00	\$ 23.285	\$ 349.275
10.6.8	Supresor de transientes a9116339, imax - (ka) (8/20us), voltaje de protección 70v	Un	1,00	\$ 1.289.881	\$ 1.289.881

022

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL
10.6.9	Equipotencialidad incluye cable thhn/thwn no.2 para equipotenciar estructura paneles solares, ganiete tg, y aterrizar con un punto de soldadura exotérmica	Un	50,00	\$ 12.881	\$ 644.050
10.7	LUMINARIAS ALUMBRADO PERIMETRAL TANQUE				
10.7.1	2 paneles solares y 1 85 yingli solar 85 w , 7.65 a con soporte a poste	Un	4,00	\$ 1.980.555	\$ 7.922.220
10.7.2	Gabinete tipo intemperie con 2 baterías, controlador de carga, breaker de protección bomeras cableado interno	Un	4,00	\$ 8.031.308	\$ 32.125.232
10.7.3	Luminaria de alumbrado público tipo led, 36w, 12v con brazo, cableado y bandas	Un	4,00	\$ 1.273.208	\$ 5.092.832
10.7.4	Poste en fibra de 12 mts	Un	4,00	\$ 3.100.000	\$ 12.400.000
10.8	PARARRAYOS FRANKLIN Y ATERRIZAMIENTO DE TANQUE				
10.8.1	Pararrayos tipo franklin con su mástil	Un	1,00	\$ 800.000	\$ 800.000
10.8.2	2 bajantes de pararrayo en cable de cobre desnudo no.2/0 desde pararrayos hasta puntos de soldadura en tanque incluye puntos de soldadura	ML	60,00	\$ 85.000	\$ 5.100.000
10.8.3	Bajante para aterrizamiento en base de tanque con 15 metros de cable de cobre desnudo 2/0 awg, una varilla de cobre de 5/8"x2,4 mts, un punto de soldadura exotérmica y terminales doble ojo	UN	8,00	\$ 900.000	\$ 7.200.000
SUBTOTAL					\$ 1.562.304.604

TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL \$ 4.330.772.766

A.I.U	PORCENTAJE	
ADMINISTRACIÓN	19,20%	\$ 831.508.371
IMPREVISTO	0,10%	\$ 4.330.773
UTILIDAD	5,00%	\$ 216.538.638
IVA SOBRE UTILIDAD	19,00%	\$ 41.142.341
TOTAL COSTO INDIRECTO		\$ 1.093.520.123

TOTAL PRESUPUESTO OBRA CIVIL \$ 5.424.292.889

TOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTRO		\$ 4.905.084.637
ADMINISTRACIÓN	PORCENTAJE	
	19,20%	\$ 941.776.250
TOTAL COSTO SUMINISTRO		\$ 5.846.860.887

PRESUPUESTO OBRA CIVIL + SUMINISTRO \$ 11.271.153.776


 CONSORCIO ALIANZA YDN PTO COLOMBIA
 ORLANDO BIANCHI BANFI
 REPRESENTANTE LEGAL