DEPARTAMENTO DE BOYACA

MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA

PROYECTO: MANTENIMIENTO STAPS PARA EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA

PRESUPUESTO

ÍTEM	ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VLR TOTAL
I	CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 2,0 LPS) ACUEDUCTO EL HIGUERON (Vda. Sucre Occidental - Chiquinquira)					$ 283.003.118,32
1.1.1	COT	Construccion Torre de Aireación. Módulo en forma de tronco de pirámide de 4 bandejas, construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. Medidas de la base (0,5*0,5*0,15) m. y Altura total 1,3 m. Incluye: Lecho absorbente (Filtros Palrring). - Soportes: 1 1/4" (Unión PVC Presión embebida y Tubo PVC RDE 21) - Salida: 2" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 1 1/4" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 7.834.580,53	$ 7.834.580,53
1.1.2	COT	Suministro Agitador de Mezcla. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. Largo = 0,9 m, Ancho = 0,4 m y Alto = 0,4 m. Incluye: Vertedero triangular de 90° y Regleta aforada para mediciones de caudal. - Salida: 2" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 3/4" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 3.294.420,56	$ 3.294.420,56
1.1.3	COT	Construccion Cámara de Entrada. Módulo de funcionamiento hidráulico construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica y flujo descendente; Diámetro = 0,2 m y Altura = 3,0 m. Incluye: 2 soportes bridados de 2". - Salida: 4" (Brida en PRFV)	un	1	$ 3.049.227,66	$ 3.049.227,66
1.1.4	COT	Construccion Sedimentador de Alta Tasa. Módulo de funcionamiento hidráulico construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,4 m y Altura = 3,2 m. Incluye: modulo de sedimentación acelerada en ABS, Cal. 40, H = 0,52 m. y Manhole de acceso en PRFV de 16". - Entrada: 4" (Brida en PRFV) - Salida: 3" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 42.117.385,65	$ 42.117.385,65
1.1.5	COT	Construccion Filtro de Sedimentos. Módulo de doble cámara (Tipo columna), construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 1,0 m y Altura = 2,5 m. Incluye: Lechos filtrantes (Gavas, Arenas y Zeolita; espesor de capa según diseño). Sistema colector (6 flautas de 1 1/4" en tubo PVC Presión RDE 21). Manhole de acceso en PRFV de 16". Brida de mantenimiento en PRFV de 3" y Sistema para purga de aire de 1". - Entrada: 3" (Brida en PRFV) - Salida: 2" (Brida en PRFV) - Lavado: 2" (Brida en PRFV) - Rebose: 1 1/2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 36.500.000,00	$ 36.500.000,00
1.1.6	COT	Construccion Filtro Acondicionador. Módulo de doble cámara (Tipo columna), construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,8 m y Altura = 2,3 m. Incluye: Lechos filtrantes (Gavas, Arenas y Carbón; espesor de capa según diseño). Sistema colector (6 flautas de 1 1/4" en tubo PVC Presión RDE 21). Manhole de acceso en PRFV de 16". Brida de mantenimiento en PRFV de 3" y Sistema para purga de aire de 1". - Entrada: 2" (Brida en PRFV) - Salida: 2" (Brida en PRFV) - Lavado: 2" (Brida en PRFV) - Rebose: 1 1/2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 38.995.755,40	$ 38.995.755,40
1.1.7	COT	Construccion Caja de Lavado. Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, Diámetro = 0,8 m y Altura = 0,7 m. Capacidad 300 litros. Incluye: Salida: 3" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 2.933.837,87	$ 2.933.837,87
1.1.8	COT	Construccion Sistema de Alimentación - Dosificación. Incluye: - Electrobomba de máximo 1/2 HP. - Tablero y/o arrancador (Protección). - Conexiones hidráulicas (Tubería, accesorios y válvulas).	un	1	$ 4.697.413,44	$ 4.697.413,44
1.1.9	COT	Construccion Sistema de Dosificación Mecánica. (Ajustador de pH y Oxidante). - 2 Tanques en PRFV (300 Lts. c/u) y 2 Bombas de 5 L/hra. con su respectivo control de nivel. - 1 Equipo de agitación tipo Blower (Potencia +/- 1/6HP), con tablero de control y/o arrancador (Protección y Temporizador). Incluye: Válvulas, Accesorios y Tubería en PVC Presión (Drenajes y Difusores de aire). Manguera tipo siliconada (Aplicación de químicos). Cableado (Conexiones eléctricas).	un	1	$ 43.083.121,00	$ 43.083.121,00

1.1.10	COT	Construccion Múltiple de Interconexión. Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC. - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 4"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 4"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 5"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.502.265,94	$ 15.502.265,94
1.1.11	COT	Construccion Estructura de Acceso. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 3/4" o 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1" o de 1 1/4" x 3/4", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 12.560.473,77	$ 12.560.473,77
1.1.12	COT	Construccion Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Ajustador de pH: 25 Kg y Desinfectante: 20 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operación y mantenimiento. (Documento con Fotos, Especificaciones técnicas y Recomendaciones).	un	1	$ 15.412.446,93	$ 15.412.446,93
1.2		**CONSTRUCCION DE PLACA**				**$ 28.438.053,35**
1.2.1	2.01.31	DEMOLICIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA DE LADRILLO E = 0.15 M. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2	60	$ 16.462,86	$ 987.771,60
1.2.2	2.01.36	DEMOLICIÓN DE PLACA DE PISO EN CONCRETO DE E = 10 CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2	22,75	$ 58.159,74	$ 1.323.134,09
1.2.3	2.01.70	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	3	$ 70.577,63	$ 211.732,89
1.2.4	2.05.06	BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO	M3	3,6	$ 92.883,83	$ 334.381,79
1.2.5	2.02.10	CONCRETO PARA ZAPATAS DE 21 MPa (3000 PSI) + FORMALETA MADERA	M3	3	$ 918.441,77	$ 2.755.325,31
1.2.6	2.02.13	CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR	M3	1,8	$ 887.643,35	$ 1.597.758,03
1.2.7	2.03.01	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	M3	1,161	$ 1.137.084,62	$ 1.320.155,24
1.2.8	2.03.29	VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI).	M3	2,7	$ 1.474.380,20	$ 3.980.826,54
1.2.9	2.03.21	PLACA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M. CON LÁMINA COLABORANTE TIPO METALDECK	M2	22,75	$ 170.082,40	$ 3.869.374,60
1.2.10	2.02.35	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	1177,897	$ 7.675,05	$ 9.040.418,37
1.2.11	2.19.06	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 10 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	M2	10,25	$ 232.149,23	$ 2.379.529,61
1.2.12	2.10.105	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	UND	2	$ 118.121,28	$ 236.242,56
1.2.13	2.10.77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE 4 CIRCUITOS	UND	1	$ 124.852,36	$ 124.852,36
1.2.14	2.10.168	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EXPUESTA EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) FREETOX - LHFR - LS EN DUCTO EMT 3/4"	UND	1	$ 152.260,45	$ 152.260,45
1.2.15	2.10.98	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT DE 1/2"	ML	8	$ 15.536,24	$ 124.289,92
1.3		**MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO**				**$ 28.584.136,22**
1.3.1	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	Und	1,0	$ 1.228.557,75	$ 1.228.557,75
1.3.2	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	Und	1,0	$ 3.031.282,21	$ 3.031.282,21
1.3.3	COT	Diagnóstico inicial del pozo: Medición del nivel estático y dinámico, profundidad y estado del fondo con sonda y plomada. Prueba de bombeo y aforo de caudal inicial con vertedero o medidor, antes y después del mantenimiento, para determinar eficiencia. Incluye informe con registro fotográfico y de datos.	Und	1,0	$ 983.575,97	$ 983.575,97

1.3.4	COT	Desmonte, extracción y desinstalación de electrobomba sumergible existente, incluyendo tubería de descarga, cable de potencia y accesorios. Para permitir las labores de limpieza y rehabilitación del pozo. Incluye izaje con equipo mecánico y almacenamiento temporal.	Und	1,0	$ 2.911.393,01	$ 2.911.393,01
1.3.5	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	Und	1,0	$ 1.314.203,01	$ 1.314.203,01
1.3.6	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	Und	1,0	$ 560.471,17	$ 560.471,17
1.3.7	COT	Reinstalación de electrobomba sumergible rehabilitada. Incluye bajado, alineación, conexión de tubería de impulsión SCH 40, cable encauchetado, empalmes estancos, prueba de aislamiento y puesta en marcha. Se debe verificar amperaje, voltaje y caudal de operación.	Und	1,0	$ 4.614.206,35	$ 4.614.206,35
1.3.8	COT	Suministro e instalación de tubería galvanizada SCH 40 de 2" en tramos de 3.00 m roscados, para columna de impulsión de la electrobomba. Incluye niple, acople y prueba de hermeticidad.	Und	24,0	$ 480.986,17	$ 11.543.668,08
1.3.9	COT	Suministro e instalación de uniones galvanizadas de 2" tipo NPT para tubería de impulsión. Incluye cinta teflón y sellante para roscas.	Und	24,0	$ 23.437,89	$ 562.509,36
1.3.10	COT	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico de la electrobomba. Incluye: limpieza, revisión de protecciones, contactores, guardamotor, relé térmico, verificación de conexiones, megado de cables, pruebas de funcionamiento y suministro de elementos menores.	Und	1,0	$ 1.834.269,31	$ 1.834.269,31
III	**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 1,8 LPS) ACUEDUCTO LA BALSA - CHIQUINQUIRA**					**$ 209.798.740,41**
3,1,1	COT	Suministro ELECTROBOMBA DE ENTRADA, Sistema de bombeo para alimentación de STAP. Incluye: - Electrobomba de (1,5 - 2,0) HP. - Conexiones hidráulicas.	un	1	$ 8.881.890,94	$ 8.881.890,94
3,1,2	COT	TORRE DE AIREACIÓN. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de tronco de pirámide de 5 bandejas, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Medidas de la base (0,6*0,6*0,15) m. y Altura total 1,50 m. Incluye: Accesorios de conexión y Filtros Palrring.	un	1	$ 7.834.580,53	$ 7.834.580,53
3,1,3	COT	AGITADOR DE MEZCLA. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo 1,0 m, Ancho = 0,4 m y Alto = 0,4 m. Incluye: Accesorios de conexión; Regleta de medición de caudal y Vertedero triangular de 90°.	un	1	$ 3.294.420,56	$ 3.294.420,56
3,1,4	COT	FLOCULADOR HIDÁULICO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente de 5 cámaras. Módulo de funcionamiento hidráulico y flujo descendente en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,9 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes y Pintura (Interna y Externa).	un	1	$ 6.887.870,75	$ 6.887.870,75
3,1,5	COT	SEDIMENTADOR DE ALTA TASA. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo de funcionamiento hidráulico en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,4 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes, Pintura (Interna y Externa) y Paneles sedimentadores (H = 1,04m).	un	1	$ 17.643.762,69	$ 17.643.762,69
3,1,6	COT	FILTRO MIXTO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo semipresurizado en acero, de forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,65 m y Altura = 1,25 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Revisión Flautas, Lechos filtrantes nuevos y Pintura (Interna y Externa).	un	3	$ 7.553.842,33	$ 22.661.526,99
3,1,7	COT	CAJA DE LAVADO. Construcción módulo nuevo. Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica, Diámetro = 0,7 m y Altura = 0,75 m. Capacidad 270 litros. Incluye: Accesorios de conexión.	un	1	$ 2.933.837,87	$ 2.933.837,87
3,1,8	COT	Suministro SISTEMA DE RETROLAVADO FILTROS. Sistema de bombeo para el lavado de filtros. Incluye: - Electrobomba de 2,0 a 3,0 HP; Cableado, arrancador y/o protección. - Tubería y accesorios de conexión.	un	1	$ 12.377.954,39	$ 12.377.954,39
3,1,9	COT	Suministro SISTEMA DE DOSIFICACIÓN MECÁNICA. (Neutralizador, Ajustador de pH, Coagulante y Desinfectante). - 4 Tanques en PRFV (200 Lts. c/u) y 4 Bombas de 5 L/hra. - 1 Equipo de agitación tipo Blower (Potencia +/- 1/6HP). Incluye: Válvulas, Accesorios y Tubería en PVC Presión (Drenajes y Difusores de aire). Manguera tipo siliconada (Aplicación de químicos). Cableado (Conexiones eléctricas).	un	1	$ 38.700.000,00	$ 38.700.000,00
3,1,10	COT	Suministro CONTROL GENERAL. Semiautomatización del sistema de dosificación. - Tablero general de control eléctrico (Con arrancador, protección y testigos). - Flotadores y/o controles de nivel. - Cableado eléctrico y conexiones internas.	un	1	$ 11.255.815,80	$ 11.255.815,80

3,1,11	COT	MÚLTIPLE DE INTERCONEXIÓN. Adecuación, optimización y/o mantenimiento del múltiple de interconexión. (Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC nuevas). - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 3"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 3"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 5"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$	15.400.000,00	$	15.400.000,00
3,1,12	COT	Construccion ESTRUCTURA METÁLICA. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$	12.560.473,77	$	12.560.473,77
3,1,13	COT	Construccion ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Neutralizador: 20 Kg, Ajustador de pH: 20 kg, Coagulante: 20 kg y Desinfectante: 20 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operacion y mantenimiento.	un	1	$	15.412.446,93	$	15.412.446,93
3,2		**MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO**					**$**	**33.954.159,19**
3,2,1	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	Und	1,0	$	1.228.557,75	$	1.228.557,75
3,2,2	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	Und	1,0	$	2.950.000,00	$	2.950.000,00
3,2,3	COT	Diagnóstico inicial del pozo: Medición del nivel estático y dinámico, profundidad y estado del fondo con sonda y plomada. Prueba de bombeo y aforo de caudal inicial con vertedero o medidor, antes y después del mantenimiento, para determinar eficiencia. Incluye informe con registro fotográfico y de datos.	Und	1,0	$	900.000,00	$	900.000,00
3,2,4	COT	Desmonte, extracción y desinstalación de electrobomba sumergible existente, incluyendo tubería de descarga, cable de potencia y accesorios. Para permitir las labores de limpieza y rehabilitación del pozo. Incluye izaje con equipo mecánico y almacenamiento temporal.	Und	1,0	$	2.772.755,25	$	2.772.755,25
3,2,5	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	Und	1,0	$	1.200.000,00	$	1.200.000,00
3,2,6	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	Und	1,0	$	510.000,00	$	510.000,00
3,2,7	COT	Reinstalación de electrobomba sumergible rehabilitada. Incluye bajado, alineación, conexión de tubería de impulsión SCH 40, cable encauchetado, empalmes estancos, prueba de aislamiento y puesta en marcha. Se debe verificar amperaje, voltaje y caudal de operación.	Und	1,0	$	4.488.964,48	$	4.488.964,48
3,2,8	COT	Suministro e instalación de tubería galvanizada SCH 40 de 2" en tramos de 3.00 m roscados, para columna de impulsión de la electrobomba. Incluye niple, acople y prueba de hermeticidad.	Und	36,0	$	482.359,96	$	17.364.958,56
3,2,9	COT	Suministro e instalación de uniones galvanizadas de 2" tipo NPT para tubería de impulsión. Incluye cinta teflón y sellante para roscas.	Und	36,0	$	22.000,00	$	792.000,00
3,2,10	COT	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico de la electrobomba. Incluye: limpieza, revisión de protecciones, contactores, guardamotor, relé térmico, verificación de conexiones, megado de cables, pruebas de funcionamiento y suministro de elementos menores.	Und	1,0	$	1.746.923,15	$	1.746.923,15
IV		**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 1,2 LPS) ACUEDUCTO QUICHE - CHIQUINQUIRA**					**$**	**105.342.614,09**
4,1,1	COT	Suministro TORRE DE AIREACIÓN. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo en forma de tronco de pirámide de 4 bandejas, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Medidas de la base (0,4*0,4*0,125) m. y Altura total 1,0 m. Incluye: Accesorios de conexión y Filtros Palrring.	un	1	$	7.519.357,90	$	7.519.357,90

4,1,2	COT	Suministro AGITADOR DE MEZCLA. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo 0,8 m, Ancho = 0,3 m y Alto = 0,3 m. Incluye: Accesorios de conexión; Regleta de medición de caudal y Vertedero triangular de 90°.	un	1	$ 3.294.420,56	$ 3.294.420,56
4,1,3	COT	CÁMARA DE ENTRADA. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo de funcionamiento hidráulico y flujo descendente en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,15 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Accesorios de conexión.	un	1	$ 1.893.333,70	$ 1.893.333,70
4,1,4	COT	FLOCULADOR-SEDIMENTADOR. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo de funcionamiento hidráulico en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,3 m y Altura = 3,4 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes, Pintura (Interna y Externa) y Paneles sedimentadores (H = 0,52 m).	un	1	$ 17.643.762,69	$ 17.643.762,69
4,1,5	COT	FILTRO MIXTO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo semipresurizado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,65 m y Altura = 1,2 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Revisión Flautas, Lechos filtrantes nuevos y Pintura (Interna y Externa).	un	2	$ 7.670.279,32	$ 15.340.558,64
4,1,6	COT	CAJA DE LAVADO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente (Transformacion de dosificador existente en caja de lavado). Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica, Diámetro = 0,7 m y Altura = 0,75 m. Capacidad 270 litros. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes y Pintura (Interna y Externa).	un	1	$ 2.933.837,87	$ 2.933.837,87
4,1,7	COT	DISIFICADOR HIDRÁULICO - Alcalinizante y Coagulante. Construcción módulo nuevo. Módulo de funcionamiento hidráulico, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,4 m y Altura = 0,7 m. Incluye: Accesorios de conexión.	un	2	$ 1.644.956,25	$ 3.289.912,50
4,1,8	COT	SISTEMA DE DESINFECCIÓN. Clorador hidráulico tipo arrastre en PVC. Capacidad = 2,0 Kilogramos. Medidas; D = 4" m y H = 14". Incluye: 1 Clorinador y Accesorios de conexión.	un	1	$ 3.420.941,38	$ 3.420.941,38
4,1,9	COT	Construccion CAJA DE CLORACIÓN. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo = 1,2 m, Ancho = 0,6 m y Alto = 0,5 m. Incluye: 4 camaras de mezcla, Accesorios de conexión y Punto de muestreo.	un	1	$ 7.548.635,56	$ 7.548.635,56
4,1,10	COT	MÚLTIPLE DE INTERCONEXIÓN. Adecuación, optimización y/o mantenimiento del múltiple de interconexión. (Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC nuevas). - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 2"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 2"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 4"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.623.407,90	$ 15.623.407,90
4,1,11	COT	Construccion ESTRUCTURA METÁLICA. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 11.421.998,46	$ 11.421.998,46
4,1,12	COT	Construccion ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Ajustador de pH: 10 kg, Coagulante: 25 kg y Desinfectante: 5 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operacion y mantenimiento.	un	1	$ 15.412.446,93	$ 15.412.446,93
V	**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO ACUEDUCTO VEREDAL CORDOBA BAJO DE LA VEREDA CORDOBA BAJO DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA – BOYACÁ**					**$ 33.052.333,15**

5,1,1	COT	MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DEL NIVEL ESTÁTICO DEL AGUA EN EL POZO PROFUNDO, PREVIA A LAS LABORES DE MANTENIMIENTO, MEDIANTE EQUIPO APROPIADO; INCLUYE TOMA, REGISTRO Y REPORTE DE LA PROFUNDIDAD DEL ESPEJO DE AGUA COMO PARÁMETRO DE CONTROL DEL ESTADO DEL POZO.	UND	1	$ 942.718,50	$ 942.718,50
5,1,2	COT	DESMONTE, IZAJE Y EXTRACCIÓN CONTROLADA DE LA COLUMNA EXISTENTE DE TUBERÍA EN ACERO AL CARBÓN DE 1 1/2", DETERIORADA POR SERVICIO Y ANTIGÜEDAD; INCLUYE DESACOPLE DE UNIONES, MANIOBRAS DE EXTRACCIÓN, HERRAMIENTA, EQUIPO DE IZAJE, PERSONAL Y ACOPIO TEMPORAL DEL MATERIAL RETIRADO.	UND	1	$ 1.840.838,50	$ 1.840.838,50
5,1,3	COT	DESMONTE, DESCONEXIÓN, IZAJE Y EXTRACCIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO CON MOTOR TRIFÁSICO DE 5 HP, EXISTENTE EN EL INTERIOR DEL POZO; INCLUYE DESCONEXIÓN ELÉCTRICA E HIDRÁULICA, MANIOBRAS DE RETIRO, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU EXTRACCIÓN SEGURA.	UND	1	$ 2.386.138,50	$ 2.386.138,50
5,1,4	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	GL	1	$ 1.292.638,50	$ 1.292.638,50
5,1,5	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	GL	1	$ 498.782,07	$ 498.782,07
5,1,6	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO, BOMBA EN ACERO INOXIDABLE DE 26 ETAPAS, DESCARGA DE 1 1/2", ACOPLADA A MOTOR SUMERGIBLE DE 5 HP, 230 V, TRIFÁSICO, MARCA FRANKLIN ELECTRIC O DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIVALENTES; INCLUYE ACOPLE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS DE GIRO, FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO.	UND	1	$ 8.426.138,50	$ 8.426.138,50
5,1,7	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 1 1/2" PARA COLUMNA DE IMPULSIÓN DEL POZO, EN TRAMOS ROSCADOS, INCLUYE UNIONES GALVANIZADAS, ROSCADO, SELLADO DE JUNTAS, MANIOBRAS DE DESCENSO, ACOPLE Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA DEJAR LA LÍNEA INSTALADA Y OPERATIVA.	M	54	$ 147.043,50	$ 7.940.349,00
5,1,8	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO DE BOMBEO Y TABLERO ELÉCTRICO, CON AISLAMIENTO Y CALIBRE DEFINIDOS POR EL DISEÑO Y LAS CONDICIONES DE CARGA; INCLUYE TENDIDO, CONEXIONES, TERMINALES Y FIJACIÓN. EL CALIBRE Y TIPO DEFINITIVOS DEBERÁN VERIFICARSE ANTES DE EJECUCIÓN.	M	60	$ 23.684,00	$ 1.421.040,00
5,1,9	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO FLEXIBLE 3 x 18 AWG, APTO PARA ALIMENTACIÓN O CONTROL EN AMBIENTE HÚMEDO, INCLUYE TENDIDO, CORTE, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONES REQUERIDAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	56	$ 18.095,00	$ 1.013.320,00
5,1,10	COT	SUMINISTRO DE CINTA AISLANTE ELÉCTRICA DE ALTO DESEMPEÑO TIPO SCOTCH SUPER 33+ 3M O EQUIVALENTE, PARA AISLAMIENTO PRIMARIO, PROTECCIÓN Y TERMINACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS.	UND	1	$ 52.245,00	$ 52.245,00
5,1,11	COT	SUMINISTRO DE CINTA ELÉCTRICA AUTOFUNDENTE TIPO SCOTCH 23 3M O EQUIVALENTE, PARA SELLADO, AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA HUMEDAD EN EMPALMES Y CONEXIONES ELÉCTRICAS.	UND	1	$ 95.985,00	$ 95.985,00
5,1,12	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 3/4", RDE 11, PARA CONDUCCIÓN DE AGUA, INCLUYE CORTE, LIMPIEZA, UNIÓN, ACCESORIOS MENORES Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD.	UND	9	$ 41.277,99	$ 371.501,91
5,1,13	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO PARA CONEXIÓN DEL SISTEMA ELECTROMECÁNICO DEL POZO, INCLUYE TENDIDO, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONADO.	M	2	$ 27.927,99	$ 55.855,98
5,1,14	COT	SUMINISTRO DE CINTA AISLANTE ELÉCTRICA NEGRA EN ROLLO DE 15 M, MARCA FELGOLUX O EQUIVALENTE, PARA AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE EMPALMES, TERMINALES Y CONEXIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO.	UND	4	$ 18.352,99	$ 73.411,96
5,1,15	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOR ELECTROMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 32 A, BOBINA DE CONTROL A 220 V, PARA MANIOBRA Y CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA SUMERGIBLE; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO, TERMINALES Y PRUEBAS DE OPERACIÓN.	UND	1	$ 242.982,99	$ 242.982,99
5,1,16	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RELÉ TÉRMICO REGULABLE EN RANGO 22–32 A PARA PROTECCIÓN DEL MOTOR CONTRA SOBRECARGA Y PÉRDIDA DE FASE, COMPATIBLE CON EL CONTACTOR INSTALADO; INCLUYE MONTAJE, AJUSTE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 243.132,99	$ 243.132,99
5,1,17	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (DPS) PARA SISTEMA A 250 V, DESTINADO A PROTEGER LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO Y VERIFICACIÓN DE OPERACIÓN. TIPO Y CAPACIDAD DEFINITIVOS SEGÚN DISEÑO.	UND	1	$ 157.932,99	$ 157.932,99
5,1,18	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA TIPO VARILLA COBREADA DE 5/8" DE DIÁMETRO Y 1,80 M DE LONGITUD; INCLUYE HINCADO, CONEXIÓN AL CONDUCTOR DE TIERRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	UND	1	$ 223.542,99	$ 223.542,99
5,1,19	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO PARA MONTAJE EN RIEL DIN, DESTINADO A PROTECCIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES DEL TABLERO; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONES Y PRUEBAS.	UND	3	$ 53.442,99	$ 160.328,97
5,1,20	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIEL METÁLICO TIPO DIN/OMEGA DE 1,00 M PARA SOPORTE Y FIJACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, MANIOBRA Y CONTROL EN TABLERO ELÉCTRICO; INCLUYE CORTE, PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.	UND	1	$ 38.862,99	$ 38.862,99
5,1,21	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORNA DE CONEXIÓN PARA RIEL DIN, CAPACIDAD PARA CONDUCTOR DE 4 MM², INCLUYE MONTAJE, IDENTIFICACIÓN Y CONEXIONADO.	UND	2	$ 11.062,99	$ 22.125,98

5,1,22	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORNA DE CONEXIÓN PARA RIEL DIN, CAPACIDAD PARA CONDUCTOR DE 6 MM², INCLUYE MONTAJE, IDENTIFICACIÓN Y CONEXIONADO.	UND	8	$ 12.277,99	$ 98.223,92
5,1,23	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO CALIBRE No. 8 AWG PARA POTENCIA, PUESTA A TIERRA O INTERCONEXIÓN SEGÚN DISEÑO; INCLUYE TENDIDO, TERMINALES Y CONEXIONES.	UND	3	$ 25.482,99	$ 76.448,97
5,1,24	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO CALIBRE No. 16 AWG PARA CIRCUITOS DE CONTROL O SEÑALIZACIÓN SEGÚN DISEÑO; INCLUYE TENDIDO, TERMINALES Y CONEXIONES. DEBERÁ DEFINIRSE TIPO Y LONGITUD REAL ANTES DE CONFORMAR EL APU.	UND	6	$ 9.847,99	$ 59.087,94
5,1,25	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DIGITAL O ANALÓGICO DE VOLTAJE, DIÁMETRO DE MONTAJE 22 MM, COLOR VERDE, RANGO 50–500 V, PARA SUPERVISIÓN DEL ESTADO ELÉCTRICO DEL TABLERO; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 94.897,99	$ 94.897,99
5,1,26	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PILOTO INDICADOR LED COLOR ROJO PARA SEÑALIZACIÓN DEL ESTADO DE OPERACIÓN O FALLA DEL SISTEMA, INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 36.417,99	$ 36.417,99
5,1,27	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PILOTO INDICADOR LED COLOR VERDE, DIÁMETRO 22 MM, TENSIÓN 220 V, PARA SEÑALIZACIÓN DEL ESTADO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 36.417,99	$ 36.417,99
5,1,28	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELECTOR ROTATIVO DE TRES POSICIONES PARA CONTROL MANUAL/AUTOMÁTICO O FUNCIÓN DEFINIDA EN EL ESQUEMA DE CONTROL DEL EQUIPO DE BOMBEO; INCLUYE MONTAJE, CONTACTOS, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 64.362,99	$ 64.362,99
5,1,29	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PULSADOR DOBLE VERDE–ROJO CON INDICACIÓN LUMINOSA, PARA FUNCIONES DE MARCHA/PARO DEL SISTEMA DE BOMBEO; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONTACTOS, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 88.662,99	$ 88.662,99
5,1,30	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE MULTICONDUCTOR DE SIETE HILOS, CALIBRE No. 8 SEGÚN COTIZACIÓN, CERTIFICADO PARA LA APLICACIÓN, INCLUYE TENDIDO, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONADO.	UND	4	$ 59.662,99	$ 238.651,96
5,1,31	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRENSAESTOPA PLÁSTICA PG21 PARA INGRESO Y SELLADO DE CABLES EN TABLERO O CAJA ELÉCTRICA, INCLUYE PERFORACIÓN, FIJACIÓN Y AJUSTE, GARANTIZANDO SUJECIÓN Y PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR.	UND	3	$ 11.062,99	$ 33.188,97
5,1,32	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRENSAESTOPA PLÁSTICA PG13.5 PARA INGRESO Y SELLADO DE CABLES EN TABLERO O CAJA ELÉCTRICA, INCLUYE PERFORACIÓN, FIJACIÓN Y AJUSTE.	UND	2	$ 15.647,99	$ 31.295,98
5,1,33	COT	SUMINISTRO DE AMARRES PLÁSTICOS NEGROS DE 15 CM, PAQUETE POR 100 UNIDADES, PARA ORGANIZACIÓN, SUJECIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO EN TABLERO Y CONDUCCIONES.	UND	1	$ 21.997,99	$ 21.997,99
5,1,34	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR COBRE–COBRE COMPATIBLE CON ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA DE 5/8", PARA GARANTIZAR CONTINUIDAD ELÉCTRICA ENTRE LA VARILLA Y EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA; INCLUYE AJUSTE Y VERIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN.	UND	1	$ 46.022,99	$ 46.022,99
5,1,35	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE NIVEL A 220 V, AJUSTABLE, PARA OPERACIÓN MEDIANTE TRES ELECTRODOS, DESTINADO AL CONTROL AUTOMÁTICO DEL SISTEMA DE BOMBEO EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE AGUA; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO, AJUSTE Y PRUEBAS.	UND	1	$ 383.062,99	$ 383.062,99
5,1,36	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	UND	1	$ 1.222.435,96	$ 1.222.435,96
5,1,37	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	UND	1	$ 3.021.282,21	$ 3.021.282,21
		SUBTOTAL				**$ 631.196.805,97**
		ADMINISTRACION			**22%**	**$ 138.863.297,31**
		IMPREVISTOS			**3%**	**$ 18.935.904,18**
		UTILIDAD			**5%**	**$ 31.559.840,30**
		TOTAL				**$ 820.555.847,77**

MARTIN ENRIQUE MOLANO VENEGAS
R.L DE ENV CONSTRUCTORA SAS
NIT. 900,133,126-2

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA

PROYECTO: MANTENIMIENTO STAPS PARA EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA

PRESUPUESTO

ÍTEM	ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
I	**CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 2,0 LPS) ACUEDUCTO EL HIGUERON (Vda. Sucre Occidental - Chiquinquira)**					**$ 276.651.591,15**
1.1.1	COT	Construccion Torre de Aireación. Módulo en forma de tronco de pirámide de 4 bandejas, construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. Medidas de la base (0,5*0,5*0,15) m. y Altura total 1,3 m. Incluye: Lecho absorbente (Filtros Palrring). - Soportes: 1 1/4" (Unión PVC Presión embebida y Tubo PVC RDE 21) - Salida: 2" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 1 1/4" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 7.088.430,01	$ 7.088.430,01
1.1.2	COT	Suministro Agitador de Mezcla. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. Largo = 0,9 m, Ancho = 0,4 m y Alto = 0,4 m. Incluye: Vertedero triangular de 90° y Regleta aforada para mediciones de caudal. - Salida: 2" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 3/4" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 2.980.666,22	$ 2.980.666,22
1.1.3	COT	Construccion Cámara de Entrada. Módulo de funcionamiento hidráulico construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica y flujo descendente; Diámetro = 0,2 m y Altura = 3,0 m. Incluye: 2 soportes bridados de 2". - Salida: 4" (Brida en PRFV)	un	1	$ 2.758.825,02	$ 2.758.825,02
1.1.4	COT	Construccion Sedimentador de Alta Tasa. Módulo de funcionamiento hidráulico construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,4 m y Altura = 3,2 m. Incluye: modulo de sedimentación acelerada en ABS, Cal. 40, H = 0,52 m. y Manhole de acceso en PRFV de 16". - Entrada: 4" (Brida en PRFV) - Salida: 3" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 42.164.385,65	$ 42.164.385,65
1.1.5	COT	Construccion Filtro de Sedimentos. Módulo de doble cámara (Tipo columna), construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 1,0 m y Altura = 2,5 m. Incluye: Lechos filtrantes (Gavas, Arenas y Zeolita; espesor de capa según diseño). Sistema colector (6 flautas de 1 1/4" en tubo PVC Presión RDE 21). Manhole de acceso en PRFV de 16". Brida de mantenimiento en PRFV de 3" y Sistema para purga de aire de 1". - Entrada: 3" (Brida en PRFV) - Salida: 2" (Brida en PRFV) - Lavado: 2" (Brida en PRFV) - Rebose: 1 1/2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 36.675.105,40	$ 36.675.105,40
1.1.6	COT	Construccion Filtro Acondicionador. Módulo de doble cámara (Tipo columna), construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,8 m y Altura = 2,3 m. Incluye: Lechos filtrantes (Gavas, Arenas y Carbón; espesor de capa según diseño). Sistema colector (6 flautas de 1 1/4" en tubo PVC Presión RDE 21). Manhole de acceso en PRFV de 16". Brida de mantenimiento en PRFV de 3" y Sistema para purga de aire de 1". - Entrada: 2" (Brida en PRFV) - Salida: 2" (Brida en PRFV) - Lavado: 2" (Brida en PRFV) - Rebose: 1 1/2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 38.995.755,40	$ 38.995.755,40
1.1.7	COT	Construccion Caja de Lavado. Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, Diámetro = 0,8 m y Altura = 0,7 m. Capacidad 300 litros. Incluye: Salida: 3" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 2.654.424,74	$ 2.654.424,74
1.1.8	COT	Construccion Sistema de Alimentación - Dosificación. Incluye: - Electrobomba de máximo 1/2 HP. - Tablero y/o arrancador (Protección). - Conexiones hidráulicas (Tubería, accesorios y válvulas).	un	1	$ 4.250.040,74	$ 4.250.040,74
1.1.9	COT	Construccion Sistema de Dosificación Mecánica. (Ajustador de pH y Oxidante). - 2 Tanques en PRFV (300 Lts. c/u) y 2 Bombas de 5 L/hra. con su respectivo control de nivel. - 1 Equipo de agitación tipo Blower (Potencia +/- 1/6HP), con tablero de control y/o arrancador (Protección y Temporizador). Incluye: Válvulas, Accesorios y Tubería en PVC Presión (Drenajes y Difusores de aire). Manguera tipo siliconada (Aplicación de químicos). Cableado (Conexiones eléctricas).	un	1	$ 42.750.000,00	$ 42.750.000,00

1.1.10	COT	Construccion Múltiple de Interconexión. Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC. - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 4"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 4"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 5"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 14.025.859,66	$ 14.025.859,66
1.1.11	COT	Construccion Estructura de Acceso. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 3/4" o 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1" o de 1 1/4" x 3/4", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 12.259.476,27	$ 12.259.476,27
1.1.12	COT	Construccion Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Ajustador de pH: 25 Kg y Desinfectante: 20 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operación y mantenimiento. (Documento con Fotos, Especificaciones técnicas y Recomendaciones).	un	1	$ 14.230.309,13	$ 14.230.309,13
1.2		**CONSTRUCCION DE PLACA**				**$ 28.438.053,35**
1.2.1	2.01.31	DEMOLICIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA DE LADRILLO E = 0.15 M. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2	60	$ 16.462,86	$ 987.771,60
1.2.2	2.01.36	DEMOLICIÓN DE PLACA DE PISO EN CONCRETO DE E = 10 CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2	22,75	$ 58.159,74	$ 1.323.134,09
1.2.3	2.01.70	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	3	$ 70.577,63	$ 211.732,89
1.2.4	2.05.06	BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO	M3	3,6	$ 92.883,83	$ 334.381,79
1.2.5	2.02.10	CONCRETO PARA ZAPATAS DE 21 MPa (3000 PSI) + FORMALETA MADERA	M3	3	$ 918.441,77	$ 2.755.325,31
1.2.6	2.02.13	CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR	M3	1,8	$ 887.643,35	$ 1.597.758,03
1.2.7	2.03.01	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	M3	1,161	$ 1.137.084,62	$ 1.320.155,24
1.2.8	2.03.29	VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI).	M3	2,7	$ 1.474.380,20	$ 3.980.826,54
1.2.9	2.03.21	PLACA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M. CON LÁMINA COLABORANTE TIPO METALDECK	M2	22,75	$ 170.082,40	$ 3.869.374,60
1.2.10	2.02.35	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	1177,897	$ 7.675,05	$ 9.040.418,37
1.2.11	2.19.06	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 10 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	M2	10,25	$ 232.149,23	$ 2.379.529,61
1.2.12	2.10.105	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	UND	2	$ 118.121,28	$ 236.242,56
1.2.13	2.10.77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE 4 CIRCUITOS	UND	1	$ 124.852,36	$ 124.852,36
1.2.14	2.10.168	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EXPUESTA EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) FREETOX - LHFR - LS EN DUCTO EMT 3/4"	UND	1	$ 152.260,45	$ 152.260,45
1.2.15	2.10.98	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT DE 1/2"	ML	8	$ 15.536,24	$ 124.289,92
1.3		**MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO**				**$ 27.380.259,56**
1.3.1	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	Und	1,0	$ 1.182.980,83	$ 1.182.980,83
1.3.2	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	Und	1,0	$ 3.031.282,21	$ 3.031.282,21
1.3.3	COT	Diagnóstico inicial del pozo: Medición del nivel estático y dinámico, profundidad y estado del fondo con sonda y plomada. Prueba de bombeo y aforo de caudal inicial con vertedero o medidor, antes y después del mantenimiento, para determinar eficiencia. Incluye informe con registro fotográfico y de datos.	Und	1,0	$ 936.739,02	$ 936.739,02
1.3.4	COT	Desmonte, extracción y desinstalación de electrobomba sumergible existente, incluyendo tubería de descarga, cable de potencia y accesorios. Para permitir las labores de limpieza y rehabilitación del pozo. Incluye izaje con equipo mecánico y almacenamiento temporal.	Und	1,0	$ 2.772.755,25	$ 2.772.755,25

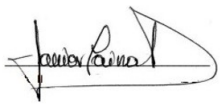
1.3.5	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	Und	1,0	$ 1.251.621,91	$ 1.251.621,91
1.3.6	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	Und	1,0	$ 533.782,07	$ 533.782,07
1.3.7	COT	Reinstalación de electrobomba sumergible rehabilitada. Incluye bajado, alineación, conexión de tubería de impulsión SCH 40, cable encauchetado, empalmes estancos, prueba de aislamiento y puesta en marcha. Se debe verificar amperaje, voltaje y caudal de operación.	Und	1,0	$ 4.394.482,24	$ 4.394.482,24
1.3.8	COT	Suministro e instalación de tubería galvanizada SCH 40 de 2" en tramos de 3.00 m roscados, para columna de impulsión de la electrobomba. Incluye niple, acople y prueba de hermeticidad.	Und	24,0	$ 458.082,07	$ 10.993.969,68
1.3.9	COT	Suministro e instalación de uniones galvanizadas de 2" tipo NPT para tubería de impulsión. Incluye cinta teflón y sellante para roscas.	Und	24,0	$ 22.321,80	$ 535.723,20
1.3.10	COT	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico de la electrobomba. Incluye: limpieza, revisión de protecciones, contactores, guardamotor, relé térmico, verificación de conexiones, megado de cables, pruebas de funcionamiento y suministro de elementos menores.	Und	1,0	$ 1.746.923,15	$ 1.746.923,15
III	**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 1,8 LPS) ACUEDUCTO LA BALSA - CHIQUINQUIRA**					**$ 199.919.670,00**
3,1,1	COT	Suministro ELECTROBOMBA DE ENTRADA, Sistema de bombeo para alimentación de STAP. Incluye: - Electrobomba de (1,5 - 2,0) HP. - Conexiones hidráulicas.	un	1	$ 8.035.996,56	$ 8.035.996,56
3,1,2	COT	TORRE DE AIREACIÓN. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de tronco de pirámide de 5 bandejas, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Medidas de la base (0,6*0,6*0,15) m. y Altura total 1,50 m. Incluye: Accesorios de conexión y Filtros Palrring.	un	1	$ 7.088.430,01	$ 7.088.430,01
3,1,3	COT	AGITADOR DE MEZCLA. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo 1,0 m, Ancho = 0,4 m y Alto = 0,4 m. Incluye: Accesorios de conexión; Regleta de medición de caudal y Vertedero triangular de 90°.	un	1	$ 2.980.666,22	$ 2.980.666,22
3,1,4	COT	FLOCULADOR HIDÁULICO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente de 5 cámaras. Módulo de funcionamiento hidráulico y flujo descendente en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,9 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes y Pintura (Interna y Externa).	un	1	$ 6.231.883,06	$ 6.231.883,06
3,1,5	COT	SEDIMENTADOR DE ALTA TASA. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo de funcionamiento hidráulico en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,4 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes, Pintura (Interna y Externa) y Paneles sedimentadores (H = 1,04m).	un	1	$ 15.963.404,33	$ 15.963.404,33
3,1,6	COT	FILTRO MIXTO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo semipresurizado en acero, de forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,65 m y Altura = 1,25 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Revisión Flautas, Lechos filtrantes nuevos y Pintura (Interna y Externa).	un	3	$ 6.834.428,77	$ 20.503.286,31
3,1,7	COT	CAJA DE LAVADO. Construcción módulo nuevo. Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica, Diámetro = 0,7 m y Altura = 0,75 m. Capacidad 270 litros. Incluye: Accesorios de conexión.	un	1	$ 2.654.424,74	$ 2.654.424,74
3,1,8	COT	Suministro SISTEMA DE RETROLAVADO FILTROS. Sistema de bombeo para el lavado de filtros. Incluye: - Electrobomba de 2,0 a 3,0 HP; Cableado, arrancador y/o protección. - Tubería y accesorios de conexión.	un	1	$ 11.199.101,59	$ 11.199.101,59
3,1,9	COT	Suministro SISTEMA DE DOSIFICACIÓN MECÁNICA. (Neutralizador, Ajustador de pH, Coagulante y Desinfectante). - 4 Tanques en PRFV (200 Lts. c/u) y 4 Bombas de 5 L/hra. - 1 Equipo de agitación tipo Blower (Potencia +/- 1/6HP). Incluye: Válvulas, Accesorios y Tubería en PVC Presión (Drenajes y Difusores de aire). Manguera tipo siliconada (Aplicación de químicos). Cableado (Conexiones eléctricas).	un	1	$ 38.854.207,90	$ 38.854.207,90
3,1,10	COT	Suministro CONTROL GENERAL. Semiautomatización del sistema de dosificación. - Tablero general de control eléctrico (Con arrancador, protección y testigos). - Flotadores y/o controles de nivel. - Cableado eléctrico y conexiones internas.	un	1	$ 11.127.907,90	$ 11.127.907,90

3,1,11	COT	MÚLTIPLE DE INTERCONEXIÓN. Adecuación, optimización y/o mantenimiento del múltiple de interconexión. (Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC nuevas). - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 3"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 3"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 5"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.586.957,90	$ 15.586.957,90
3,1,12	COT	Construccion ESTRUCTURA METÁLICA. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 12.259.476,27	$ 12.259.476,27
3,1,13	COT	Construccion ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Neutralizador: 20 Kg, Ajustador de pH: 20 kg, Coagulante: 20 kg y Desinfectante: 20 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operacion y mantenimiento.	un	1	$ 14.230.309,13	$ 14.230.309,13
3,2		**MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO**				**$ 33.203.618,08**
3,2,1	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	Und	1,0	$ 1.182.980,83	$ 1.182.980,83
3,2,2	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	Und	1,0	$ 3.031.282,21	$ 3.031.282,21
3,2,3	COT	Diagnóstico inicial del pozo: Medición del nivel estático y dinámico, profundidad y estado del fondo con sonda y plomada. Prueba de bombeo y aforo de caudal inicial con vertedero o medidor, antes y después del mantenimiento, para determinar eficiencia. Incluye informe con registro fotográfico y de datos.	Und	1,0	$ 936.739,02	$ 936.739,02
3,2,4	COT	Desmonte, extracción y desinstalación de electrobomba sumergible existente, incluyendo tubería de descarga, cable de potencia y accesorios. Para permitir las labores de limpieza y rehabilitación del pozo. Incluye izaje con equipo mecánico y almacenamiento temporal.	Und	1,0	$ 2.772.755,25	$ 2.772.755,25
3,2,5	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	Und	1,0	$ 1.251.621,91	$ 1.251.621,91
3,2,6	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	Und	1,0	$ 557.564,14	$ 557.564,14
3,2,7	COT	Reinstalación de electrobomba sumergible rehabilitada. Incluye bajado, alineación, conexión de tubería de impulsión SCH 40, cable encauchetado, empalmes estancos, prueba de aislamiento y puesta en marcha. Se debe verificar amperaje, voltaje y caudal de operación.	Und	1,0	$ 4.300.000,00	$ 4.300.000,00
3,2,8	COT	Suministro e instalación de tubería galvanizada SCH 40 de 2" en tramos de 3.00 m roscados, para columna de impulsión de la electrobomba. Incluye niple, acople y prueba de hermeticidad.	Und	36,0	$ 461.179,98	$ 16.602.479,28
3,2,9	COT	Suministro e instalación de uniones galvanizadas de 2" tipo NPT para tubería de impulsión. Incluye cinta teflón y sellante para roscas.	Und	36,0	$ 24.116,54	$ 868.195,44
3,2,10	COT	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico de la electrobomba. Incluye: limpieza, revisión de protecciones, contactores, guardamotor, relé térmico, verificación de conexiones, megado de cables, pruebas de funcionamiento y suministro de elementos menores.	Und	1,0	$ 1.700.000,00	$ 1.700.000,00
IV		**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 1,2 LPS) ACUEDUCTO QUICHE - CHIQUINQUIRA**				**$ 104.940.482,57**
4,1,1	COT	Suministro TORRE DE AIREACIÓN. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo en forma de tronco de pirámide de 4 bandejas, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Medidas de la base (0,4*0,4*0,125) m. y Altura total 1,0 m. Incluye: Accesorios de conexión y Filtros Palrring.	un	1	$ 7.519.357,90	$ 7.519.357,90
4,1,2	COT	Suministro AGITADOR DE MEZCLA. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo 0,8 m, Ancho = 0,3 m y Alto = 0,3 m. Incluye: Accesorios de conexión; Regleta de medición de caudal y Vertedero triangular de 90°.	un	1	$ 2.980.666,22	$ 2.980.666,22

4,1,3	COT	CÁMARA DE ENTRADA. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo de funcionamiento hidráulico y flujo descendente en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,15 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Accesorios de conexión.	un	1	$ 1.992.982,84	$ 1.992.982,84
4,1,4	COT	FLOCULADOR-SEDIMENTADOR. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo de funcionamiento hidráulico en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,3 m y Altura = 3,4 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes, Pintura (Interna y Externa) y Paneles sedimentadores (H = 0,52 m).	un	1	$ 15.963.404,33	$ 15.963.404,33
4,1,5	COT	FILTRO MIXTO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo semipresurizado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,65 m y Altura = 1,2 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Revisión Flautas, Lechos filtrantes nuevos y Pintura (Interna y Externa).	un	2	$ 8.073.978,23	$ 16.147.956,46
4,1,6	COT	CAJA DE LAVADO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente (Transformacion de dosificador existente en caja de lavado). Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica, Diámetro = 0,7 m y Altura = 0,75 m. Capacidad 270 litros. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes y Pintura (Interna y Externa).	un	1	$ 2.654.424,74	$ 2.654.424,74
4,1,7	COT	DISIFICADOR HIDRÁULICO - Alcalinizante y Coagulante. Construcción módulo nuevo. Módulo de funcionamiento hidráulico, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,4 m y Altura = 0,7 m. Incluye: Accesorios de conexión.	un	2	$ 1.731.532,89	$ 3.463.065,78
4,1,8	COT	SISTEMA DE DESINFECCIÓN. Clorador hidráulico tipo arrastre en PVC. Capacidad = 2,0 Kilogramos. Medidas; D = 4" m y H = 14". Incluye: 1 Clorinador y Accesorios de conexión.	un	1	$ 3.600.990,93	$ 3.600.990,93
4,1,9	COT	Construccion CAJA DE CLORACIÓN. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo = 1,2 m, Ancho = 0,6 m y Alto = 0,5 m. Incluye: 4 camaras de mezcla, Accesorios de conexión y Punto de muestreo.	un	1	$ 7.945.932,17	$ 7.945.932,17
4,1,10	COT	MÚLTIPLE DE INTERCONEXIÓN. Adecuación, optimización y/o mantenimiento del múltiple de interconexión. (Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC nuevas). - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 2"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 2"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 4"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.623.407,90	$ 15.623.407,90
4,1,11	COT	Construccion ESTRUCTURA METÁLICA. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 12.817.984,17	$ 12.817.984,17
4,1,12	COT	Construccion ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Ajustador de pH: 10 kg, Coagulante: 25 kg y Desinfectante: 5 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operacion y mantenimiento.	un	1	$ 14.230.309,13	$ 14.230.309,13
V	**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO ACUEDUCTO VEREDAL CORDOBA BAJO DE LA VEREDA CORDOBA BAJO DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA – BOYACÁ**				**$ 33.808.133,15**
5,1,1	COT	MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DEL NIVEL ESTÁTICO DEL AGUA EN EL POZO PROFUNDO, PREVIA A LAS LABORES DE MANTENIMIENTO, MEDIANTE EQUIPO APROPIADO; INCLUYE TOMA, REGISTRO Y REPORTE DE LA PROFUNDIDAD DEL ESPEJO DE AGUA COMO PARÁMETRO DE CONTROL DEL ESTADO DEL POZO.	UND	1	$ 942.718,50	$ 942.718,50
5,1,2	COT	DESMONTE, IZAJE Y EXTRACCIÓN CONTROLADA DE LA COLUMNA EXISTENTE DE TUBERÍA EN ACERO AL CARBÓN DE 1 1/2", DETERIORADA POR SERVICIO Y ANTIGÜEDAD; INCLUYE DESACOPLE DE UNIONES, MANIOBRAS DE EXTRACCIÓN, HERRAMIENTA, EQUIPO DE IZAJE, PERSONAL Y ACOPIO TEMPORAL DEL MATERIAL RETIRADO.	UND	1	$ 1.887.838,50	$ 1.887.838,50

5,1,3	COT	DESMONTE, DESCONEXIÓN, IZAJE Y EXTRACCIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO CON MOTOR TRIFÁSICO DE 5 HP, EXISTENTE EN EL INTERIOR DEL POZO; INCLUYE DESCONEXIÓN ELÉCTRICA E HIDRÁULICA, MANIOBRAS DE RETIRO, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU EXTRACCIÓN SEGURA.	UND	1	$ 2.386.138,50	$ 2.386.138,50
5,1,4	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	GL	1	$ 1.292.638,50	$ 1.292.638,50
5,1,5	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	GL	1	$ 545.782,07	$ 545.782,07
5,1,6	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO, BOMBA EN ACERO INOXIDABLE DE 26 ETAPAS, DESCARGA DE 1 1/2", ACOPLADA A MOTOR SUMERGIBLE DE 5 HP, 230 V, TRIFÁSICO, MARCA FRANKLIN ELECTRIC O DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIVALENTES; INCLUYE ACOPLE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS DE GIRO, FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO.	UND	1	$ 8.473.138,50	$ 8.473.138,50
5,1,7	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 1 1/2" PARA COLUMNA DE IMPULSIÓN DEL POZO, EN TRAMOS ROSCADOS, INCLUYE UNIONES GALVANIZADAS, ROSCADO, SELLADO DE JUNTAS, MANIOBRAS DE DESCENSO, ACOPLE Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA DEJAR LA LÍNEA INSTALADA Y OPERATIVA.	M	54	$ 163.043,50	$ 8.804.349,00
5,1,8	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO DE BOMBEO Y TABLERO ELÉCTRICO, CON AISLAMIENTO Y CALIBRE DEFINIDOS POR EL DISEÑO Y LAS CONDICIONES DE CARGA; INCLUYE TENDIDO, CONEXIONES, TERMINALES Y FIJACIÓN. EL CALIBRE Y TIPO DEFINITIVOS DEBERÁN VERIFICARSE ANTES DE EJECUCIÓN.	M	60	$ 22.584,00	$ 1.355.040,00
5,1,9	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO FLEXIBLE 3 x 18 AWG, APTO PARA ALIMENTACIÓN O CONTROL EN AMBIENTE HÚMEDO, INCLUYE TENDIDO, CORTE, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONES REQUERIDAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	56	$ 12.295,00	$ 688.520,00
5,1,10	COT	SUMINISTRO DE CINTA AISLANTE ELÉCTRICA DE ALTO DESEMPEÑO TIPO SCOTCH SUPER 33+ 3M O EQUIVALENTE, PARA AISLAMIENTO PRIMARIO, PROTECCIÓN Y TERMINACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS.	UND	1	$ 52.245,00	$ 52.245,00
5,1,11	COT	SUMINISTRO DE CINTA ELÉCTRICA AUTOFUNDENTE TIPO SCOTCH 23 3M O EQUIVALENTE, PARA SELLADO, AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA HUMEDAD EN EMPALMES Y CONEXIONES ELÉCTRICAS.	UND	1	$ 95.985,00	$ 95.985,00
5,1,12	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 3/4", RDE 11, PARA CONDUCCIÓN DE AGUA, INCLUYE CORTE, LIMPIEZA, UNIÓN, ACCESORIOS MENORES Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD.	UND	9	$ 42.377,99	$ 381.401,91
5,1,13	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO PARA CONEXIÓN DEL SISTEMA ELECTROMECÁNICO DEL POZO, INCLUYE TENDIDO, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONADO.	M	2	$ 27.927,99	$ 55.855,98
5,1,14	COT	SUMINISTRO DE CINTA AISLANTE ELÉCTRICA NEGRA EN ROLLO DE 15 M, MARCA FELGOLUX O EQUIVALENTE, PARA AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE EMPALMES, TERMINALES Y CONEXIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO.	UND	4	$ 23.052,99	$ 92.211,96
5,1,15	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOR ELECTROMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 32 A, BOBINA DE CONTROL A 220 V, PARA MANIOBRA Y CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA SUMERGIBLE; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO, TERMINALES Y PRUEBAS DE OPERACIÓN.	UND	1	$ 242.982,99	$ 242.982,99
5,1,16	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RELÉ TÉRMICO REGULABLE EN RANGO 22–32 A PARA PROTECCIÓN DEL MOTOR CONTRA SOBRECARGA Y PÉRDIDA DE FASE, COMPATIBLE CON EL CONTACTOR INSTALADO; INCLUYE MONTAJE, AJUSTE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 263.132,99	$ 263.132,99
5,1,17	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (DPS) PARA SISTEMA A 250 V, DESTINADO A PROTEGER LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO Y VERIFICACIÓN DE OPERACIÓN. TIPO Y CAPACIDAD DEFINITIVOS SEGÚN DISEÑO.	UND	1	$ 157.932,99	$ 157.932,99
5,1,18	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA TIPO VARILLA COBREADA DE 5/8" DE DIÁMETRO Y 1,80 M DE LONGITUD; INCLUYE HINCADO, CONEXIÓN AL CONDUCTOR DE TIERRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	UND	1	$ 223.542,99	$ 223.542,99
5,1,19	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO PARA MONTAJE EN RIEL DIN, DESTINADO A PROTECCIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES DEL TABLERO; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONES Y PRUEBAS.	UND	3	$ 53.442,99	$ 160.328,97
5,1,20	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIEL METÁLICO TIPO DIN/OMEGA DE 1,00 M PARA SOPORTE Y FIJACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, MANIOBRA Y CONTROL EN TABLERO ELÉCTRICO; INCLUYE CORTE, PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.	UND	1	$ 38.862,99	$ 38.862,99
5,1,21	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORNA DE CONEXIÓN PARA RIEL DIN, CAPACIDAD PARA CONDUCTOR DE 4 MM², INCLUYE MONTAJE, IDENTIFICACIÓN Y CONEXIONADO.	UND	2	$ 15.762,99	$ 31.525,98
5,1,22	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORNA DE CONEXIÓN PARA RIEL DIN, CAPACIDAD PARA CONDUCTOR DE 6 MM², INCLUYE MONTAJE, IDENTIFICACIÓN Y CONEXIONADO.	UND	8	$ 16.977,99	$ 135.823,92
5,1,23	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO CALIBRE No. 8 AWG PARA POTENCIA, PUESTA A TIERRA O INTERCONEXIÓN SEGÚN DISEÑO; INCLUYE TENDIDO, TERMINALES Y CONEXIONES.	UND	3	$ 26.582,99	$ 79.748,97
5,1,24	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO CALIBRE No. 16 AWG PARA CIRCUITOS DE CONTROL O SEÑALIZACIÓN SEGÚN DISEÑO; INCLUYE TENDIDO, TERMINALES Y CONEXIONES. DEBERÁ DEFINIRSE TIPO Y LONGITUD REAL ANTES DE CONFORMAR EL APU.	UND	6	$ 14.547,99	$ 87.287,94

5,1,25	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DIGITAL O ANALÓGICO DE VOLTAJE, DIÁMETRO DE MONTAJE 22 MM, COLOR VERDE, RANGO 50–500 V, PARA SUPERVISIÓN DEL ESTADO ELÉCTRICO DEL TABLERO; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 99.597,99	$ 99.597,99
5,1,26	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PILOTO INDICADOR LED COLOR ROJO PARA SEÑALIZACIÓN DEL ESTADO DE OPERACIÓN O FALLA DEL SISTEMA, INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 37.517,99	$ 37.517,99
5,1,27	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PILOTO INDICADOR LED COLOR VERDE, DIÁMETRO 22 MM, TENSIÓN 220 V, PARA SEÑALIZACIÓN DEL ESTADO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 37.517,99	$ 37.517,99
5,1,28	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELECTOR ROTATIVO DE TRES POSICIONES PARA CONTROL MANUAL/AUTOMÁTICO O FUNCIÓN DEFINIDA EN EL ESQUEMA DE CONTROL DEL EQUIPO DE BOMBEO; INCLUYE MONTAJE, CONTACTOS, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 65.462,99	$ 65.462,99
5,1,29	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PULSADOR DOBLE VERDE–ROJO CON INDICACIÓN LUMINOSA, PARA FUNCIONES DE MARCHA/PARO DEL SISTEMA DE BOMBEO; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONTACTOS, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 89.762,99	$ 89.762,99
5,1,30	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE MULTICONDUCTOR DE SIETE HILOS, CALIBRE No. 8 SEGÚN COTIZACIÓN, CERTIFICADO PARA LA APLICACIÓN, INCLUYE TENDIDO, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONADO.	UND	4	$ 64.362,99	$ 257.451,96
5,1,31	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRENSAESTOPA PLÁSTICA PG21 PARA INGRESO Y SELLADO DE CABLES EN TABLERO O CAJA ELÉCTRICA, INCLUYE PERFORACIÓN, FIJACIÓN Y AJUSTE, GARANTIZANDO SUJECIÓN Y PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR.	UND	3	$ 15.762,99	$ 47.288,97
5,1,32	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRENSAESTOPA PLÁSTICA PG13.5 PARA INGRESO Y SELLADO DE CABLES EN TABLERO O CAJA ELÉCTRICA, INCLUYE PERFORACIÓN, FIJACIÓN Y AJUSTE.	UND	2	$ 9.847,99	$ 19.695,98
5,1,33	COT	SUMINISTRO DE AMARRES PLÁSTICOS NEGROS DE 15 CM, PAQUETE POR 100 UNIDADES, PARA ORGANIZACIÓN, SUJECIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO EN TABLERO Y CONDUCCIONES.	UND	1	$ 27.797,99	$ 27.797,99
5,1,34	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR COBRE–COBRE COMPATIBLE CON ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA DE 5/8", PARA GARANTIZAR CONTINUIDAD ELÉCTRICA ENTRE LA VARILLA Y EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA; INCLUYE AJUSTE Y VERIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN.	UND	1	$ 40.222,99	$ 40.222,99
5,1,35	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE NIVEL A 220 V, AJUSTABLE, PARA OPERACIÓN MEDIANTE TRES ELECTRODOS, DESTINADO AL CONTROL AUTOMÁTICO DEL SISTEMA DE BOMBEO EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE AGUA; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO, AJUSTE Y PRUEBAS.	UND	1	$ 367.062,99	$ 367.062,99
5,1,36	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	UND	1	$ 1.222.435,96	$ 1.222.435,96
5,1,37	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	UND	1	$ 3.021.282,21	$ 3.021.282,21
SUBTOTAL						**$ 615.319.876,87**
ADMINISTRACION					**22%**	**$ 135.370.372,91**
IMPREVISTOS					**3%**	**$ 18.459.596,31**
UTILIDAD					**5%**	**$ 30.765.993,84**
TOTAL						**$ 799.915.839,94**



JAVIER ANDRES CAINA DELGADO
CC. 80,095,257 DE BOGOTA
REPRESENTANTE LEGAL
IHC SAS INGENEIRIA HIDRAULICA Y CIVIL
830,058,515-7

DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA

NOVA URBANO

PROYECTO: MANTENIMIENTO STAPS PARA EL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA

PRESUPUESTO

ÍTEM	ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VLR UNITARIO	VLR TOTAL
I		**CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 2,0 LPS) ACUEDUCTO EL HIGUERON (Vda. Sucre Occidental - Chiquinquira)**				**$ 279.098.155,15**
1.1.1	COT	Construccion Torre de Aireación. Módulo en forma de tronco de pirámide de 4 bandejas, construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. Medidas de la base (0,5*0,5*0,15) m. y Altura total 1,3 m. Incluye: Lecho absorbente (Filtros Palrring). - Soportes: 1 1/4" (Unión PVC Presión embebida y Tubo PVC RDE 21) - Salida: 2" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 1 1/4" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 7.635.063,16	$ 7.635.063,16
1.1.2	COT	Suministro Agitador de Mezcla. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. Largo = 0,9 m, Ancho = 0,4 m y Alto = 0,4 m. Incluye: Vertedero triangular de 90° y Regleta aforada para mediciones de caudal. - Salida: 2" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 3/4" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 3.160.986,92	$ 3.160.986,92
1.1.3	COT	Construccion Cámara de Entrada. Módulo de funcionamiento hidráulico construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica y flujo descendente; Diámetro = 0,2 m y Altura = 3,0 m. Incluye: 2 soportes bridados de 2". - Salida: 4" (Brida en PRFV)	un	1	$ 2.904.488,52	$ 2.904.488,52
1.1.4	COT	Construccion Sedimentador de Alta Tasa. Módulo de funcionamiento hidráulico construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,4 m y Altura = 3,2 m. Incluye: modulo de sedimentación acelerada en ABS, Cal. 40, H = 0,52 m. y Manhole de acceso en PRFV de 16". - Entrada: 4" (Brida en PRFV) - Salida: 3" (Unión PVC Presión embebida) - Drenaje: 2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 42.175.385,65	$ 42.175.385,65
1.1.5	COT	Construccion Filtro de Sedimentos. Módulo de doble cámara (Tipo columna), construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 1,0 m y Altura = 2,5 m. Incluye: Lechos filtrantes (Gavas, Arenas y Zeolita; espesor de capa según diseño). Sistema colector (6 flautas de 1 1/4" en tubo PVC Presión RDE 21). Manhole de acceso en PRFV de 16". Brida de mantenimiento en PRFV de 3" y Sistema para purga de aire de 1". - Entrada: 3" (Brida en PRFV) - Salida: 2" (Brida en PRFV) - Lavado: 2" (Brida en PRFV) - Rebose: 1 1/2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 36.850.210,80	$ 36.850.210,80
1.1.6	COT	Construccion Filtro Acondicionador. Módulo de doble cámara (Tipo columna), construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,8 m y Altura = 2,3 m. Incluye: Lechos filtrantes (Gavas, Arenas y Carbón; espesor de capa según diseño). Sistema colector (6 flautas de 1 1/4" en tubo PVC Presión RDE 21). Manhole de acceso en PRFV de 16". Brida de mantenimiento en PRFV de 3" y Sistema para purga de aire de 1". - Entrada: 2" (Brida en PRFV) - Salida: 2" (Brida en PRFV) - Lavado: 2" (Brida en PRFV) - Rebose: 1 1/2" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 38.995.755,40	$ 38.995.755,40
1.1.7	COT	Construccion Caja de Lavado. Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV); Espesor promedio 4 mm. De forma cilíndrica, Diámetro = 0,8 m y Altura = 0,7 m. Capacidad 300 litros. Incluye: Salida: 3" (Unión PVC Presión embebida)	un	1	$ 3.009.461,09	$ 3.009.461,09
1.1.8	COT	Construccion Sistema de Alimentación - Dosificación. Incluye: - Electrobomba de máximo 1/2 HP. - Tablero y/o arrancador (Protección). - Conexiones hidráulicas (Tubería, accesorios y válvulas).	un	1	$ 4.474.427,02	$ 4.474.427,02
1.1.9	COT	Construccion Sistema de Dosificación Mecánica. (Ajustador de pH y Oxidante). - 2 Tanques en PRFV (300 Lts. c/u) y 2 Bombas de 5 L/hra. con su respectivo control de nivel. - 1 Equipo de agitación tipo Blower (Potencia +/- 1/6HP), con tablero de control y/o arrancador (Protección y Temporizador). Incluye: Válvulas, Accesorios y Tubería en PVC Presión (Drenajes y Difusores de aire). Manguera tipo siliconada (Aplicación de químicos). Cableado (Conexiones eléctricas).	un	1	$ 42.916.560,20	$ 42.916.560,20

1.1.10	COT	Construccion Múltiple de Interconexión. Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC. - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 4"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 4"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 5"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.884.098,10	$ 15.884.098,10
1.1.11	COT	Construccion Estructura de Acceso. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 3/4" o 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1" o de 1 1/4" x 3/4", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 11.115.273,66	$ 11.115.273,66
1.1.12	COT	Construccion Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Ajustador de pH: 25 Kg y Desinfectante: 20 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operación y mantenimiento. (Documento con Fotos, Especificaciones técnicas y Recomendaciones).	un	1	$ 14.967.567,64	$ 14.967.567,64
1.2		**CONSTRUCCION DE PLACA**				**$ 28.438.053,35**
1.2.1	2.01.31	DEMOLICIÓN DE MUROS EN MAMPOSTERÍA DE LADRILLO E = 0.15 M. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2	60	$ 16.462,86	$ 987.771,60
1.2.2	2.01.36	DEMOLICIÓN DE PLACA DE PISO EN CONCRETO DE E = 10 CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M2	22,75	$ 58.159,74	$ 1.323.134,09
1.2.3	2.01.70	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	3	$ 70.577,63	$ 211.732,89
1.2.4	2.05.06	BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO	M3	3,6	$ 92.883,83	$ 334.381,79
1.2.5	2.02.10	CONCRETO PARA ZAPATAS DE 21 MPa (3000 PSI) + FORMALETA MADERA	M3	3	$ 918.441,77	$ 2.755.325,31
1.2.6	2.02.13	CONCRETO PARA VIGA DE AMARRE 21 MPa (3000 PSI) SECCION RECTANGULAR	M3	1,8	$ 887.643,35	$ 1.597.758,03
1.2.7	2.03.01	COLUMNAS Y PEDESTALES EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI), H < 3.00 M. (FORMALETA MADERA)	M3	1,161	$ 1.137.084,62	$ 1.320.155,24
1.2.8	2.03.29	VIGA AÉREA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI).	M3	2,7	$ 1.474.380,20	$ 3.980.826,54
1.2.9	2.03.21	PLACA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M. CON LÁMINA COLABORANTE TIPO METALDECK	M2	22,75	$ 170.082,40	$ 3.869.374,60
1.2.10	2.02.35	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	1177,897	$ 7.675,05	$ 9.040.418,37
1.2.11	2.19.06	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 10 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	M2	10,25	$ 232.149,23	$ 2.379.529,61
1.2.12	2.10.105	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	UND	2	$ 118.121,28	$ 236.242,56
1.2.13	2.10.77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE 4 CIRCUITOS	UND	1	$ 124.852,36	$ 124.852,36
1.2.14	2.10.168	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EXPUESTA EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) FREETOX - LHFR - LS EN DUCTO EMT 3/4"	UND	1	$ 152.260,45	$ 152.260,45
1.2.15	2.10.98	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA EMT DE 1/2"	ML	8	$ 15.536,24	$ 124.289,92
1.3		**MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO**				**$ 26.570.823,64**
1.3.1	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	Und	1,0	$ 1.255.769,29	$ 1.255.769,29
1.3.2	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	Und	1,0	$ 3.031.282,21	$ 3.031.282,21
1.3.3	COT	Diagnóstico inicial del pozo: Medición del nivel estático y dinámico, profundidad y estado del fondo con sonda y plomada. Prueba de bombeo y aforo de caudal inicial con vertedero o medidor, antes y después del mantenimiento, para determinar eficiencia. Incluye informe con registro fotográfico y de datos.	Und	1,0	$ 889.902,07	$ 889.902,07
1.3.4	COT	Desmonte, extracción y desinstalación de electrobomba sumergible existente, incluyendo tubería de descarga, cable de potencia y accesorios. Para permitir las labores de limpieza y rehabilitación del pozo. Incluye izaje con equipo mecánico y almacenamiento temporal.	Und	1,0	$ 2.634.117,49	$ 2.634.117,49

1.3.5	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	Und	1,0	$ 1.189.040,81	$ 1.189.040,81
1.3.6	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	Und	1,0	$ 507.092,97	$ 507.092,97
1.3.7	COT	Reinstalación de electrobomba sumergible rehabilitada. Incluye bajado, alineación, conexión de tubería de impulsión SCH 40, cable encauchetado, empalmes estancos, prueba de aislamiento y puesta en marcha. Se debe verificar amperaje, voltaje y caudal de operación.	Und	1,0	$ 4.174.758,13	$ 4.174.758,13
1.3.8	COT	Suministro e instalación de tubería galvanizada SCH 40 de 2" en tramos de 3.00 m roscados, para columna de impulsión de la electrobomba. Incluye niple, acople y prueba de hermeticidad.	Und	24,0	$ 444.471,70	$ 10.667.320,80
1.3.9	COT	Suministro e instalación de uniones galvanizadas de 2" tipo NPT para tubería de impulsión. Incluye cinta teflón y sellante para roscas.	Und	24,0	$ 23.415,12	$ 561.962,88
1.3.10	COT	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control electrico de la electrobomba. Incluye: limpieza, revisión de protecciones, contactores, guardamotor, relé térmico, verificación de conexiones, megado de cables, pruebas de funcionamiento y suministro de elementos menores.	Und	1,0	$ 1.659.576,99	$ 1.659.576,99
III	**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 1,8 LPS) ACUEDUCTO LA BALSA - CHIQUINQUIRA**					**$ 185.391.941,51**
3,1,1	COT	Suministro ELECTROBOMBA DE ENTRADA, Sistema de bombeo para alimentación de STAP. Incluye: - Electrobomba de (1,5 - 2,0) HP. - Conexiones hidráulicas.	un	1	$ 4.911.186,20	$ 4.911.186,20
3,1,2	COT	TORRE DE AIREACIÓN. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de tronco de pirámide de 5 bandejas, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Medidas de la base (0,6*0,6*0,15) m. y Altura total 1,50 m. Incluye: Accesorios de conexión y Filtros Palrring.	un	1	$ 7.635.063,16	$ 7.635.063,16
3,1,3	COT	AGITADOR DE MEZCLA. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo 1,0 m, Ancho = 0,4 m y Alto = 0,4 m. Incluye: Accesorios de conexión; Regleta de medición de caudal y Vertedero triangular de 90°.	un	1	$ 3.160.986,92	$ 3.160.986,92
3,1,4	COT	FLOCULADOR HIDÁULICO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente de 5 cámaras. Módulo de funcionamiento hidráulico y flujo descendente en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,9 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes y Pintura (Interna y Externa).	un	1	$ 3.023.119,89	$ 3.023.119,89
3,1,5	COT	SEDIMENTADOR DE ALTA TASA. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo de funcionamiento hidráulico en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,4 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes, Pintura (Interna y Externa) y Paneles sedimentadores (H = 1,04m).	un	1	$ 16.835.156,68	$ 16.835.156,68
3,1,6	COT	FILTRO MIXTO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo semipresurizado en acero, de forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,65 m y Altura = 1,25 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Revisión Flautas, Lechos filtrantes nuevos y Pintura (Interna y Externa).	un	3	$ 4.233.202,60	$ 12.699.607,80
3,1,7	COT	CAJA DE LAVADO. Construcción módulo nuevo. Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica, Diámetro = 0,7 m y Altura = 0,75 m. Capacidad 270 litros. Incluye: Accesorios de conexión.	un	1	$ 3.009.461,09	$ 3.009.461,09
3,1,8	COT	Suministro SISTEMA DE RETROLAVADO FILTROS. Sistema de bombeo para el lavado de filtros. Incluye: - Electrobomba de 2,0 a 3,0 HP; Cableado, arrancador y/o protección. - Tubería y accesorios de conexión.	un	1	$ 9.442.167,72	$ 9.442.167,72
3,1,9	COT	Suministro SISTEMA DE DOSIFICACIÓN MECÁNICA. (Neutralizador, Ajustador de pH, Coagulante y Desinfectante). - 4 Tanques en PRFV (200 Lts. c/u) y 4 Bombas de 5 L/hra. - 1 Equipo de agitación tipo Blower (Potencia +/- 1/6HP). Incluye: Válvulas, Accesorios y Tubería en PVC Presión (Drenajes y Difusores de aire). Manguera tipo siliconada (Aplicación de químicos). Cableado (Conexiones eléctricas).	un	1	$ 39.008.415,80	$ 39.008.415,80
3,1,10	COT	Suministro CONTROL GENERAL. Semiautomatización del sistema de dosificación. - Tablero general de control eléctrico (Con arrancador, protección y testigos). - Flotadores y/o controles de nivel. - Cableado eléctrico y conexiones internas.	un	1	$ 11.000.000,00	$ 11.000.000,00

3,1,11	COT	MÚLTIPLE DE INTERCONEXIÓN. Adecuación, optimización y/o mantenimiento del múltiple de interconexión. (Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC nuevas). - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 3"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 3"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 5"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.773.915,80	$ 15.773.915,80
3,1,12	COT	Construccion ESTRUCTURA METÁLICA. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 11.115.273,66	$ 11.115.273,66
3,1,13	COT	Construccion ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Neutralizador: 20 Kg, Ajustador de pH: 20 kg, Coagulante: 20 kg y Desinfectante: 20 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operacion y mantenimiento.	un	1	$ 14.967.567,64	$ 14.967.567,64
3,2		**MANTENIMIENTO POZO PROFUNDO**				**$ 32.810.019,15**
3,2,1	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	Und	1,0	$ 1.255.769,29	$ 1.255.769,29
3,2,2	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	Und	1,0	$ 3.112.564,42	$ 3.112.564,42
3,2,3	COT	Diagnóstico inicial del pozo: Medición del nivel estático y dinámico, profundidad y estado del fondo con sonda y plomada. Prueba de bombeo y aforo de caudal inicial con vertedero o medidor, antes y después del mantenimiento, para determinar eficiencia. Incluye informe con registro fotográfico y de datos.	Und	1,0	$ 973.478,04	$ 973.478,04
3,2,4	COT	Desmonte, extracción y desinstalación de electrobomba sumergible existente, incluyendo tubería de descarga, cable de potencia y accesorios. Para permitir las labores de limpieza y rehabilitación del pozo. Incluye izaje con equipo mecánico y almacenamiento temporal.	Und	1,0	$ 2.772.755,25	$ 2.772.755,25
3,2,5	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	Und	1,0	$ 1.303.243,82	$ 1.303.243,82
3,2,6	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	Und	1,0	$ 533.782,07	$ 533.782,07
3,2,7	COT	Reinstalación de electrobomba sumergible rehabilitada. Incluye bajado, alineación, conexión de tubería de impulsión SCH 40, cable encauchetado, empalmes estancos, prueba de aislamiento y puesta en marcha. Se debe verificar amperaje, voltaje y caudal de operación.	Und	1,0	$ 4.394.482,24	$ 4.394.482,24
3,2,8	COT	Suministro e instalación de tubería galvanizada SCH 40 de 2" en tramos de 3.00 m roscados, para columna de impulsión de la electrobomba. Incluye niple, acople y prueba de hermeticidad.	Und	36,0	$ 440.000,00	$ 15.840.000,00
3,2,9	COT	Suministro e instalación de uniones galvanizadas de 2" tipo NPT para tubería de impulsión. Incluye cinta teflón y sellante para roscas.	Und	36,0	$ 23.058,27	$ 830.097,72
3,2,10	COT	Mantenimiento preventivo y correctivo del tablero de control eléctrico de la electrobomba. Incluye: limpieza, revisión de protecciones, contactores, guardamotor, relé térmico, verificación de conexiones, megado de cables, pruebas de funcionamiento y suministro de elementos menores.	Und	1,0	$ 1.793.846,30	$ 1.793.846,30
IV		**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO STAP (CAPACIDAD MÁXIMA = 1,2 LPS) ACUEDUCTO QUICHE - CHIQUINQUIRA**				**$ 106.206.448,82**
4,1,1	COT	Suministro TORRE DE AIREACIÓN. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo en forma de tronco de pirámide de 4 bandejas, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Medidas de la base (0,4*0,4*0,125) m. y Altura total 1,0 m. Incluye: Accesorios de conexión y Filtros Palrring.	un	1	$ 7.519.357,90	$ 7.519.357,90
4,1,2	COT	Suministro AGITADOR DE MEZCLA. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo 0,8 m, Ancho = 0,3 m y Alto = 0,3 m. Incluye: Accesorios de conexión; Regleta de medición de caudal y Vertedero triangular de 90°.	un	1	$ 3.160.986,92	$ 3.160.986,92

4,1,3	COT	CÁMARA DE ENTRADA. ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO. Módulo de funcionamiento hidráulico y flujo descendente en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,15 m y Altura = 2,8 m. Incluye: Accesorios de conexión.	un	1	$ 2.126.373,40	$ 2.126.373,40
4,1,4	COT	FLOCULADOR-SEDIMENTADOR. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo de funcionamiento hidráulico en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica y flujo ascendente; Diámetro = 1,3 m y Altura = 3,4 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes, Pintura (Interna y Externa) y Paneles sedimentadores (H = 0,52 m).	un	1	$ 16.835.156,68	$ 16.835.156,68
4,1,5	COT	FILTRO MIXTO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente. Módulo semipresurizado en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), de forma cilíndrica, funcionamiento hidráulico y flujo descendente; Diámetro = 0,65 m y Altura = 1,2 m. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Revisión Flautas, Lechos filtrantes nuevos y Pintura (Interna y Externa).	un	2	$ 7.509.282,39	$ 15.018.564,78
4,1,6	COT	CAJA DE LAVADO. Adecuación, optimización y/o mantenimiento de módulo existente (Transformacion de dosificador existente en caja de lavado). Módulo para la inspección del proceso de retrolavado de filtros, construido en plástico reforzado en fibra de vidrio (PRFV). De forma cilíndrica, Diámetro = 0,7 m y Altura = 0,75 m. Capacidad 270 litros. Incluye: Desmonte, Limpieza general, Resanes y Pintura (Interna y Externa).	un	1	$ 3.009.461,09	$ 3.009.461,09
4,1,7	COT	DISIFICADOR HIDRÁULICO - Alcalinizante y Coagulante. Construcción módulo nuevo. Módulo de funcionamiento hidráulico, en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Diámetro = 0,4 m y Altura = 0,7 m. Incluye: Accesorios de conexión.	un	2	$ 2.016.550,80	$ 4.033.101,60
4,1,8	COT	SISTEMA DE DESINFECCIÓN. Clorador hidráulico tipo arrastre en PVC. Capacidad = 2,0 Kilogramos. Medidas; D = 4" m y H = 14". Incluye: 1 Clorinador y Accesorios de conexión.	un	1	$ 3.838.607,63	$ 3.838.607,63
4,1,9	COT	Construccion CAJA DE CLORACIÓN. Construcción módulo nuevo. Módulo en forma de cubo rectangular construido en plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Largo = 1,2 m, Ancho = 0,6 m y Alto = 0,5 m. Incluye: 4 camaras de mezcla, Accesorios de conexión y Punto de muestreo.	un	1	$ 8.378.622,21	$ 8.378.622,21
4,1,10	COT	MÚLTIPLE DE INTERCONEXIÓN. Adecuación, optimización y/o mantenimiento del múltiple de interconexión. (Tubería en PRFV y/o PVC Presión RDE 21, Accesorios PVC Presión y Válvulas en PVC nuevas). - Tubería: PVC o PRFV (Diámetros: De 1/2" hasta 2"). - Válvulas y Accesorios: PVC (Diámetros: De 1/2" hasta 2"). - Empaques: En goma (Diámetros: De 3" hasta 16"). - Tornillos, tuercas y arandelas: Zincados. (Medidas: De 1/4" x 1" hasta (7/16" x 4"). Nota: Las cantidades, longitudes y diámetros se ajustarán según disposición física y localización final de los módulos de tratamiento. Donde se garantizará la interconexión total para su correcto funcionamiento y operación.	un	1	$ 15.623.407,90	$ 15.623.407,90
4,1,11	COT	Construccion ESTRUCTURA METÁLICA. Escalera y barandas en acero y piso pasarela en PRFV; para facilitar el acceso y el mantenimiento de los modulos de tratamiento. Incluye: recubrimiento en pintura tipo esmalte. - Baranda y pasamanos: Perfil cuadrado de 1", Cal. 18. - Escalinata: Perfil rectangular de 1 1/2" x 1", Cal. 18. - Piso pasarela: Lamina en PRFV, espesor 4 mm.	un	1	$ 11.695.241,07	$ 11.695.241,07
4,1,12	COT	Construccion ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. Arranque y puesta en funcionamiento del sistema de tratamiento. Incluye: - 1 Capacitacion (Operación, Mantenimiento y Manejo de químicos; +/- 4 horas). - Químicos para el arranque (Ajustador de pH: 10 kg, Coagulante: 25 kg y Desinfectante: 5 kg). - 1 Toma de muestra y Análisis básico de laboratorio (Agua tratada +/- 12 parametros). - 1 Comparador básico de cloro y ph (Tipo colorimétrico). - 1 Manual de operacion y mantenimiento.	un	1	$ 14.967.567,64	$ 14.967.567,64
V	**ADECUACIÓN, OPTIMIZACIÓN Y/O MANTENIMIENTO ACUEDUCTO VEREDAL CORDOBA BAJO DE LA VEREDA CORDOBA BAJO DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRA – BOYACÁ**				**$ 34.005.333,15**
5,1,1	COT	MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DEL NIVEL ESTÁTICO DEL AGUA EN EL POZO PROFUNDO, PREVIA A LAS LABORES DE MANTENIMIENTO, MEDIANTE EQUIPO APROPIADO; INCLUYE TOMA, REGISTRO Y REPORTE DE LA PROFUNDIDAD DEL ESPEJO DE AGUA COMO PARÁMETRO DE CONTROL DEL ESTADO DEL POZO.	UND	1	$ 942.718,50	$ 942.718,50
5,1,2	COT	DESMONTE, IZAJE Y EXTRACCIÓN CONTROLADA DE LA COLUMNA EXISTENTE DE TUBERÍA EN ACERO AL CARBÓN DE 1 1/2", DETERIORADA POR SERVICIO Y ANTIGÜEDAD; INCLUYE DESACOPLE DE UNIONES, MANIOBRAS DE EXTRACCIÓN, HERRAMIENTA, EQUIPO DE IZAJE, PERSONAL Y ACOPIO TEMPORAL DEL MATERIAL RETIRADO.	UND	1	$ 1.898.838,50	$ 1.898.838,50
5,1,3	COT	DESMONTE, DESCONEXIÓN, IZAJE Y EXTRACCIÓN DE BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO CON MOTOR TRIFÁSICO DE 5 HP, EXISTENTE EN EL INTERIOR DEL POZO; INCLUYE DESCONEXIÓN ELÉCTRICA E HIDRÁULICA, MANIOBRAS DE RETIRO, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU EXTRACCIÓN SEGURA.	UND	1	$ 2.386.138,50	$ 2.386.138,50

5,1,4	COT	Aplicación de tratamiento químico de rehabilitación del pozo. Incluye suministro e inyección de desincrustante ácido/ácido orgánico y dispersante de arcillas, con tiempo de reacción para disolver incrustaciones de carbonatos, óxidos y dispersar colmatación en rejillas y acuífero. Incluye neutralización y disposición final de lodos según norma ambiental.	GL	1	$ 1.292.638,50	$ 1.292.638,50
5,1,5	COT	Desarrollo y limpieza del pozo por método hidroneumático con compresor de alta presión. Incluye inyección de aire a presión para agitación, remoción de lodos, arenas y partículas, y purga hasta obtener agua clara y estable. Realizar ciclos hasta estabilizar turbiedad y caudal.	GL	1	$ 556.782,07	$ 556.782,07
5,1,6	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONJUNTO ELECTROBOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO, BOMBA EN ACERO INOXIDABLE DE 26 ETAPAS, DESCARGA DE 1 1/2", ACOPLADA A MOTOR SUMERGIBLE DE 5 HP, 230 V, TRIFÁSICO, MARCA FRANKLIN ELECTRIC O DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIVALENTES; INCLUYE ACOPLE, MONTAJE, CONEXIÓN, PRUEBAS DE GIRO, FUNCIONAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO.	UND	1	$ 8.484.138,50	$ 8.484.138,50
5,1,7	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO DE 1 1/2" PARA COLUMNA DE IMPULSIÓN DEL POZO, EN TRAMOS ROSCADOS, INCLUYE UNIONES GALVANIZADAS, ROSCADO, SELLADO DE JUNTAS, MANIOBRAS DE DESCENSO, ACOPLE Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA DEJAR LA LÍNEA INSTALADA Y OPERATIVA.	M	54	$ 167.043,50	$ 9.020.349,00
5,1,8	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR PARA SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO DE BOMBEO Y TABLERO ELÉCTRICO, CON AISLAMIENTO Y CALIBRE DEFINIDOS POR EL DISEÑO Y LAS CONDICIONES DE CARGA; INCLUYE TENDIDO, CONEXIONES, TERMINALES Y FIJACIÓN. EL CALIBRE Y TIPO DEFINITIVOS DEBERÁN VERIFICARSE ANTES DE EJECUCIÓN.	M	60	$ 17.884,00	$ 1.073.040,00
5,1,9	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO FLEXIBLE 3 x 18 AWG, APTO PARA ALIMENTACIÓN O CONTROL EN AMBIENTE HÚMEDO, INCLUYE TENDIDO, CORTE, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONES REQUERIDAS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	M	56	$ 16.995,00	$ 951.720,00
5,1,10	COT	SUMINISTRO DE CINTA AISLANTE ELÉCTRICA DE ALTO DESEMPEÑO TIPO SCOTCH SUPER 33+ 3M O EQUIVALENTE, PARA AISLAMIENTO PRIMARIO, PROTECCIÓN Y TERMINACIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS.	UND	1	$ 52.245,00	$ 52.245,00
5,1,11	COT	SUMINISTRO DE CINTA ELÉCTRICA AUTOFUNDENTE TIPO SCOTCH 23 3M O EQUIVALENTE, PARA SELLADO, AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN CONTRA HUMEDAD EN EMPALMES Y CONEXIONES ELÉCTRICAS.	UND	1	$ 95.985,00	$ 95.985,00
5,1,12	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC PRESIÓN DE 3/4", RDE 11, PARA CONDUCCIÓN DE AGUA, INCLUYE CORTE, LIMPIEZA, UNIÓN, ACCESORIOS MENORES Y PRUEBA DE ESTANQUEIDAD.	UND	9	$ 36.577,99	$ 329.201,91
5,1,13	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE ENCAUCHETADO PARA CONEXIÓN DEL SISTEMA ELECTROMECÁNICO DEL POZO, INCLUYE TENDIDO, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONADO.	M	2	$ 27.927,99	$ 55.855,98
5,1,14	COT	SUMINISTRO DE CINTA AISLANTE ELÉCTRICA NEGRA EN ROLLO DE 15 M, MARCA FELGOLUX O EQUIVALENTE, PARA AISLAMIENTO Y PROTECCIÓN DE EMPALMES, TERMINALES Y CONEXIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO.	UND	4	$ 24.152,99	$ 96.611,96
5,1,15	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOR ELECTROMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 32 A, BOBINA DE CONTROL A 220 V, PARA MANIOBRA Y CONTROL DEL MOTOR DE LA BOMBA SUMERGIBLE; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO, TERMINALES Y PRUEBAS DE OPERACIÓN.	UND	1	$ 242.982,99	$ 242.982,99
5,1,16	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RELÉ TÉRMICO REGULABLE EN RANGO 22–32 A PARA PROTECCIÓN DEL MOTOR CONTRA SOBRECARGA Y PÉRDIDA DE FASE, COMPATIBLE CON EL CONTACTOR INSTALADO; INCLUYE MONTAJE, AJUSTE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 259.132,99	$ 259.132,99
5,1,17	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS (DPS) PARA SISTEMA A 250 V, DESTINADO A PROTEGER LOS EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DE CONTROL; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO Y VERIFICACIÓN DE OPERACIÓN. TIPO Y CAPACIDAD DEFINITIVOS SEGÚN DISEÑO.	UND	1	$ 157.932,99	$ 157.932,99
5,1,18	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA TIPO VARILLA COBREADA DE 5/8" DE DIÁMETRO Y 1,80 M DE LONGITUD; INCLUYE HINCADO, CONEXIÓN AL CONDUCTOR DE TIERRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN.	UND	1	$ 223.542,99	$ 223.542,99
5,1,19	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO PARA MONTAJE EN RIEL DIN, DESTINADO A PROTECCIÓN DE CIRCUITOS AUXILIARES DEL TABLERO; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONES Y PRUEBAS.	UND	3	$ 53.442,99	$ 160.328,97
5,1,20	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIEL METÁLICO TIPO DIN/OMEGA DE 1,00 M PARA SOPORTE Y FIJACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, MANIOBRA Y CONTROL EN TABLERO ELÉCTRICO; INCLUYE CORTE, PERFORACIÓN Y FIJACIÓN.	UND	1	$ 38.862,99	$ 38.862,99
5,1,21	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORNA DE CONEXIÓN PARA RIEL DIN, CAPACIDAD PARA CONDUCTOR DE 4 MM², INCLUYE MONTAJE, IDENTIFICACIÓN Y CONEXIONADO.	UND	2	$ 16.862,99	$ 33.725,98
5,1,22	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BORNA DE CONEXIÓN PARA RIEL DIN, CAPACIDAD PARA CONDUCTOR DE 6 MM², INCLUYE MONTAJE, IDENTIFICACIÓN Y CONEXIONADO.	UND	8	$ 18.077,99	$ 144.623,92
5,1,23	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO CALIBRE No. 8 AWG PARA POTENCIA, PUESTA A TIERRA O INTERCONEXIÓN SEGÚN DISEÑO; INCLUYE TENDIDO, TERMINALES Y CONEXIONES.	UND	3	$ 20.782,99	$ 62.348,97
5,1,24	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR ELÉCTRICO CALIBRE No. 16 AWG PARA CIRCUITOS DE CONTROL O SEÑALIZACIÓN SEGÚN DISEÑO; INCLUYE TENDIDO, TERMINALES Y CONEXIONES. DEBERÁ DEFINIRSE TIPO Y LONGITUD REAL ANTES DE CONFORMAR EL APU.	UND	6	$ 15.647,99	$ 93.887,94
5,1,25	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INDICADOR DIGITAL O ANALÓGICO DE VOLTAJE, DIÁMETRO DE MONTAJE 22 MM, COLOR VERDE, RANGO 50–500 V, PARA SUPERVISIÓN DEL ESTADO ELÉCTRICO DEL TABLERO; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 100.697,99	$ 100.697,99
5,1,26	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PILOTO INDICADOR LED COLOR ROJO PARA SEÑALIZACIÓN DEL ESTADO DE OPERACIÓN O FALLA DEL SISTEMA, INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 31.717,99	$ 31.717,99
5,1,27	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PILOTO INDICADOR LED COLOR VERDE, DIÁMETRO 22 MM, TENSIÓN 220 V, PARA SEÑALIZACIÓN DEL ESTADO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 31.717,99	$ 31.717,99

5,1,28	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SELECTOR ROTATIVO DE TRES POSICIONES PARA CONTROL MANUAL/AUTOMÁTICO O FUNCIÓN DEFINIDA EN EL ESQUEMA DE CONTROL DEL EQUIPO DE BOMBEO; INCLUYE MONTAJE, CONTACTOS, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 59.662,99	$ 59.662,99
5,1,29	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PULSADOR DOBLE VERDE-ROJO CON INDICACIÓN LUMINOSA, PARA FUNCIONES DE MARCHA/PARO DEL SISTEMA DE BOMBEO; INCLUYE MONTAJE EN TABLERO, CONTACTOS, CONEXIONADO Y PRUEBAS.	UND	1	$ 83.962,99	$ 83.962,99
5,1,30	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE MULTICONDUCTOR DE SIETE HILOS, CALIBRE No. 8 SEGÚN COTIZACIÓN, CERTIFICADO PARA LA APLICACIÓN, INCLUYE TENDIDO, TERMINALES, EMPALMES Y CONEXIONADO.	UND	4	$ 65.462,99	$ 261.851,96
5,1,31	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRENSAESTOPA PLÁSTICA PG21 PARA INGRESO Y SELLADO DE CABLES EN TABLERO O CAJA ELÉCTRICA, INCLUYE PERFORACIÓN, FIJACIÓN Y AJUSTE, GARANTIZANDO SUJECIÓN Y PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR.	UND	3	$ 16.862,99	$ 50.588,97
5,1,32	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PRENSAESTOPA PLÁSTICA PG13.5 PARA INGRESO Y SELLADO DE CABLES EN TABLERO O CAJA ELÉCTRICA, INCLUYE PERFORACIÓN, FIJACIÓN Y AJUSTE.	UND	2	$ 14.547,99	$ 29.095,98
5,1,33	COT	SUMINISTRO DE AMARRES PLÁSTICOS NEGROS DE 15 CM, PAQUETE POR 100 UNIDADES, PARA ORGANIZACIÓN, SUJECIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL CABLEADO EN TABLERO Y CONDUCCIONES.	UND	1	$ 26.697,99	$ 26.697,99
5,1,34	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTOR COBRE-COBRE COMPATIBLE CON ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA DE 5/8", PARA GARANTIZAR CONTINUIDAD ELÉCTRICA ENTRE LA VARILLA Y EL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA; INCLUYE AJUSTE Y VERIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN.	UND	1	$ 44.922,99	$ 44.922,99
5,1,35	COT	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADOR ELECTRÓNICO DE NIVEL A 220 V, AJUSTABLE, PARA OPERACIÓN MEDIANTE TRES ELECTRODOS, DESTINADO AL CONTROL AUTOMÁTICO DEL SISTEMA DE BOMBEO EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE AGUA; INCLUYE MONTAJE, CONEXIONADO, AJUSTE Y PRUEBAS.	UND	1	$ 387.062,99	$ 387.062,99
5,1,36	COT	Transporte, cargue, descargue y movilización de equipo especializado, herramientas, materiales y personal técnico calificado desde el sitio de acopio hasta la boca del pozo y viceversa. Incluye seguros, permisos de ingreso y logística para equipos de perforación, limpieza y bombeo.	UND	1	$ 1.222.435,96	$ 1.222.435,96
5,1,37	COT	Transporte de materiales, insumos, productos químicos y repuestos necesarios para la ejecución del mantenimiento del pozo profundo, desde el centro de acopio hasta el sitio de la obra. Incluye cargue, descargue y maniobras.	UND	1	$ 3.021.282,21	$ 3.021.282,21
SUBTOTAL						**$ 604.701.878,63**
ADMINISTRACION					**22%**	**$ 133.034.413,30**
IMPREVISTOS					**3%**	**$ 18.141.056,36**
UTILIDAD					**5%**	**$ 30.235.093,93**
TOTAL						**$ 786.112.442,22**

HARVEY ACUÑA CAVIEDES
CC. 79,058,668 DE BOGOTA
NOVA URBANO SAS
NIT. 901547883-3