INFORME DE INTERVENTORÍA



CONTRATO DE INTERVENTORÍA CM-SAPSB-02020-2022

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURIDICA, CONTABLE, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO VILLA SUCRE, MUNICIPIO DE ARBOLEDAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

M&B INTEROBRAS INTERVENTORIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.S

INFORME EJECUTIVO **FECHA:**

DD	MM	AA
29	12	2022

OBJETO DEL CONTRATO:
OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO VILLA SUCRE, MUNICIPIO DE ARBOLEDAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

Contratista: UNION TEMPORAL VILLA SANTA MARTA - ALFREDO VLADIMIR CORREDOR CAMARGO

Contrato No.	LP-SAPSB-02641-2021	Fecha de Inicio:	04/05/2022
Valor Inicial:	$1.422.994.006	Plazo:	7 MESES

Interventor: M&B INTEROBRAS INTERVENTORIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.S

Contrato No.	CM-SAPSB-02020-2022	Fecha de Inicio:	04/05/2022
Valor Inicial:	$108.661.280,00	Plazo:	8 MESES

FECHA INFORME	Diciembre 29 del 2022

INTRODUCCION

El presente informe reporta el avance contractual del contrato de obra No. LP-SAPSB-02641-2021 del 22 de marzo de 2022, cuyo objeto es "OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO VILLA SUCRE, MUNICIPIO DE ARBOLEDAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER". Así como establecer la trazabilidad que se ha dado a la ejecución y a los requerimientos legales, técnicos y financieros del contrato de la obra.

El presente proyecto fue concebido con el fin de Optimizar del sistema de acueducto veredal del corregimiento Villa Sucre del municipio el Arboledas, Norte de Santander, que proveerá a la población de un acueducto con mejoras en su servicio y disponibilidad las 24 horas del día, ya que actualmente este sector no cuenta con la adecuada infraestructura de redes de acueducto y la prestación de un buen servicio.

Con la realización de este proyecto se mejorarán las condiciones de salud y bienestar de la población directamente beneficiada ya que tendrán acceso a un agua potable con buena calidad y continuidad. El análisis y estudio presentado se realizó teniendo en cuenta la problemática actual y futura de la población, con base en los parámetros de diseño establecidos en el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS, de acuerdo con la población actual del sector y su crecimiento.

la población afectada se encuentra en el corregimiento Villa Sucre del Municipio Arboledas departamento Norte de Santander Las obras se ejecutarán en la vereda Quebraditas Bejucal del corregimiento Villa Sucre del Municipio de Arboledas.

LEONARD EDUARDO MANTILLA JAIMES
R/L. M&B INTEROBRAS INTERVENTORIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.S.

1.0 GENERALIDADES

1.1 LOCALIZACION DE LA OBRA

El Municipio Arboledas está situado en la subregión Centro del departamento, en la zona de influencia de los pueblos de Occidente y Catatumbo, con coordenadas 7° 40′ 40.0″ N 72° 44′ 03.0″ W. La Ilustración 1 muestra la localización general del Municipio de Arboledas.

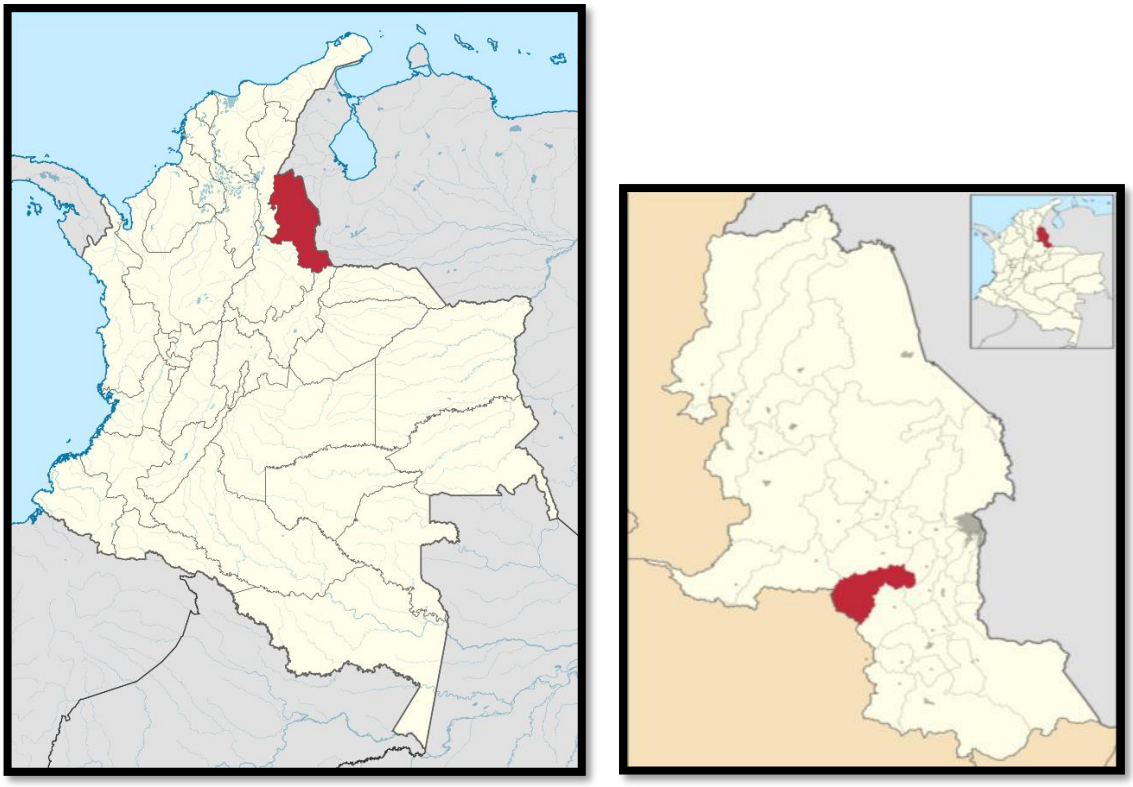


Ilustración 1. Localización nacional de Norte de Santander / subdivisión de zonas en el departamento / San José de Cúcuta ubicada en zona oriental.

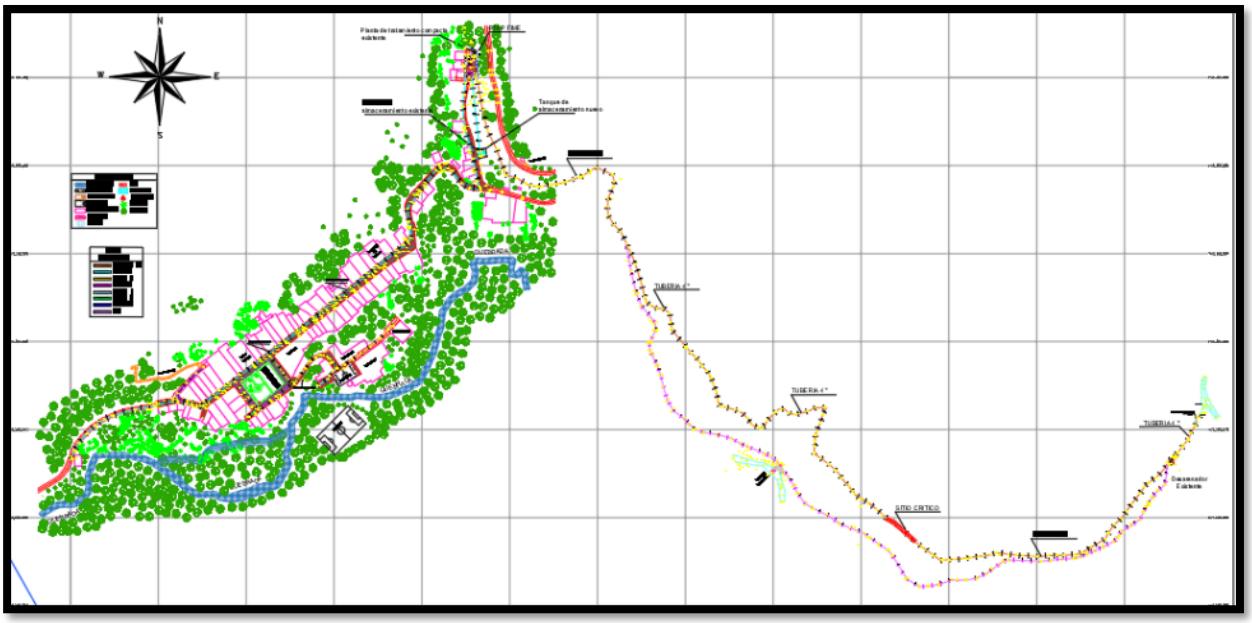


Ilustración 2. Localización Villa Sucre y proyección de intervención

E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS

2 GENERALIDADES DEL CONTRATO

CONTRATO DE OBRA

CONTRATO No. - FECHA	LP-SAPSB-02641-2021
TIPO DE CONTRATO	CONTRATO DE OBRA
DEPENDECIA CONTRATANTE	SECRETARIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO
CONTRATISTA	UNION TEMPORAL VILLA SANTA MARTA
C.C. O N.I.T.	901564179-8
REPRESENTANTE LEGAL	ALFREDO VLADIMIR CORREDOR CAMARGO
C.C. O N.I.T.	88214648
OBEJTO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO VILLA SUCRE, MUNICIPIO DE ARBOLEDAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER
VALOR DEL CONTRATO	$1.422.994.006
PLAZO O DURACIÓN	SIETE (7) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	VILLA SUCRE ARBOLEDAS, NORTE DE SANTANDER
RUBRO	PA-FIA-SGP-APSB DEL DEPARTAMENTO
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	CDR No. 11688 del 09 de noviembre de 2021 del Departamento Norte de Santander. Del cual se afectara el valor de ($845.000.000). CDR No. 11689 del 09 de noviembre de 2021 del Departamento Norte de Santander. Del cual se afectara el valor de ($577.994.006).
SUPERVISOR	No aplica.
INTERVENTOR (Externo)	M&B INTEROBRAS INTERVENTORÍAS Y CONSTRUCCIONES S.A.S. R.L. INGENIERO LEONARD MANTILLA CM-SAPSB-02020-2022
FECHA ACTA DE INICIO	04 DE MAYO DE 2022
FECHA ACTAS PREVIAS SUSPENSIÓN	ACTA DE SUSPENSIÓN No.1: 6 julio de 2022 ACTA DE AMPLIACIÓN No.1 DE LA SUSPENSIÓN No.1: 04 de agosto de 2022 ACTA DE AMPLIACIÓN No.2 DE LA SUSPENSIÓN No.1: 24 de agosto de 2022 ACTA DE REINICIO No.1 23 septiembre 2022 ACTA DE SUSPENCIÓN No.2 21 octubre 2022 ACTA DE REINICIO No. 2 18 noviembre 2022
AVANCE DE OBRA	38.30%

CONTRATO DE INTERVENTORIA

CONTRATO No. - FECHA	CM-SAPSB-02020-2022
TIPO DE CONTRATO	CONTRATO DE INTERVENTORÍA
DEPENDECIA CONTRATANTE	SECRETARIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO
CONTRATISTA	M&B INTEROBRAS INTERVENTORIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.S
C.C. O N.I.T.	901.089.832-2
REPRESENTANTE LEGAL	LEONARD EDUARDO MANTILLA JAIMES
C.C. O N.I.T.	1.090.174.828
OBEJTO DEL CONTRATO	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, JURIDICA, CONTABLE, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO DE OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO VILLA SUCRE, MUNICIPIO DE ARBOLEDAS, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.
VALOR DEL CONTRATO	$108.661.280
PLAZO O DURACIÓN	OCHO (08) MESES
LUGAR DE EJECUCIÓN	VILLA SUCRE ARBOLEDAS, NORTE DE SANTANDER
RUBRO	PA-FIA-SGP-APSB DEL DEPARTAMENTO
SUPERVISOR	Edisabel Villa Rojas
FECHA ACTA DE INICIO	04 DE MAYO DE 2022
FECHA ACTAS PREVIAS SUSPENSIÓN	ACTA DE SUSPENSIÓN No.1: 6 julio de 2022 ACTA DE AMPLIACIÓN No.1 DE LA SUSPENSIÓN No.1: 04 de agosto de 2022 ACTA DE AMPLIACIÓN No.2 DE LA SUSPENSIÓN No.1: 24 de agosto de 2022 ACTA DE REINICIO No.1 23 septiembre 2022 ACTA DE SUSPENCIÓN No.2 21 octubre 2022 ACTA DE REINICIO No. 2 18 noviembre 2022

3 INFORME TECNICO

3.1 RESUMEN DE ACTIVIDADES

De conformidad con el contrato de obra LP-SAPSB-02641-2021 del 22 de marzo de 2022, el contratista de obra y según programación inicial, durante el periodo de ejecución, el proyecto se encuentra en la etapa denominada CONSTRUCCION.

Durante esta etapa se ejecutaron las siguientes actividades:

- Localización y replanteo para la zona de captación.
- Limpieza de terreno para la zona de captación.
- Localización y replanteo para la línea de aducción teniendo en cuenta cambios locales en la geografía del terreno a causa de la lluvia.
- Acarreo de materiales hacia la zona de aducción/captación para concretos de atraques, ciclópeos.
- Excavación en la línea de aducción para instalación de tubería para nuevo trazado.
- Cama de cimentación de tubería aducción en arena.
- Atraques en concreto para tubería en aducción.
- Se realiza localización y replanteo de la ptap, canal de entrada, filtro grueso, caja de válvulas, filtro lento en arena y estructura de cloración.
- Se realiza limpieza y desmonte de zona para estructuras localizadas y replanteadas.
- Se realiza excavación manual para las estructuras de ptap, además de excavación para sobre anchos de encofrado.
- Se realiza excavación de zonas delimitantes a las estructuras de la ptap según diseño para transito de personal.
- Se funde concreto ciclópeo según diseño estructural para la cimentación de las estructuras de la ptap: canal de entrada, cajas de válvulas, filtro grueso dinámico, canal de entrada filtro lento, filtro lento en arena y tanque de contacto.
- Se realiza en acarreo de material hasta la zona de ptap para concreto ciclópeo
- Localización, replanteo y excavación en material común y roca sobre la línea de la conducción en aprox 250 metros, La instalación de tubería PN10 4" PEAD, fundida de atraques en concreto y el relleno de la zanja.
- Continúan fundida de muro en Filtro lento y tanque de contacto, e instalación de cinta pvc y pasa muros y accesorios en HD
- Se transporta a sitio de obra el suministro de válvulas, accesorios en HD, y accesorios en pvc de material perteneciente a la captación, ptap filtro lento, ptap filtro grueso y tanque de almacenamiento

3.2 AVANCE FISICO DE OBRA

CONDICIONES DEL CONTRATO INICIAL O MODIFICADO					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNID.**	**CANT.**	**V/R. UNIT.**	**VR/PARC.**
C1	**CAPTACION**				**$ 195.541.557,00**
1,01	Localización y replanteo	m2	79,21	$ 12.878,00	$ 1.020.066,00
2,01	Desmonte y limpieza del terreno captación	m2	79,21	$ 8.495,00	$ 672.889,00
3,01	Desviación cauce del rio	GLB	1,00	$ 3.820.300,00	$ 3.820.300,00
4,01	Excavación en roca bajo agua con mortero expansivo	m3	59,39	$ 356.600,00	$ 21.178.474,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	163,92	$ 14.138,00	$ 2.317.501,00
7,01	Rejilla Metalica 0.80 x 1.0 m	Unidad	0,00	$ 503.732,00	$ -
13,04	Suministro y Colocación concreto Estructura Bocatoma de 28 Mpa impermeabilizado (280kg/cm2)	m3	47,57	$ 897.979,00	$ 42.716.861,00
13,02	Suministro y Colocación Concreto de 17 Mpa	m3	0,00	$ 586.379,00	$ -
13,01	Suministro y Colocación Concreto Ciclopeo h=040 m	m3	26,68	$ 549.212,00	$ 14.652.976,00
13,09	Enrocado	m3	9,76	$ 141.885,00	$ 1.384.798,00
6,04	Acero de refuerzo 420 Mpa	kg	5933,50	$ 6.527,00	$ 38.727.955,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	184636,24	$ 209,00	$ 38.588.975,00
10,03	Suministro e instalación de válvula de corte sello bronce 3"	Unidad	0,00	$ 1.119.072,00	$ -
10,04	Suministro e instalación de válvula de corte sello bronce 4"	Unidad	0,00	$ 633.072,00	$ -
9,29	Instalación Pasamuros 3" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 35.190,00	$ -
9,3	Instalación Pasamuros 4" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 42.229,00	$ -
4,02	Excavación en roca	m3	89,09	$ 124.500,00	$ 11.091.705,00
7,04	Escalera metalica tipo gato	Unidad	2,00	$ 212.898,00	$ 425.796,00
9,01	Cinta PVC	ml	24,54	$ 56.129,00	$ 1.377.406,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	0,10	$ 623.697,00	$ 62.370,00
18,001	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø3" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	1,00	$ 341.088,00	$ 341.088,00
18,002	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø4" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	1,00	$ 355.997,00	$ 355.997,00
18,003	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 51.490,00	$ 102.980,00
18,004	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=0,70 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 101.861,00	$ 101.861,00
18,005	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=1,00 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 146.426,00	$ 146.426,00
18,006	INSTALACION DE UNION BRIDA POR GARRA DE TIGRE PEAD HD Ø4"	UNIDAD	1,00	$ 11.714,00	$ 11.714,00
18,007	INSTALACION DE CODO HD Ø3" EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	1,00	$ 257.599,00	$ 257.599,00
18,008	REJILLA METALICA 0,60 x 1,00 m CON MARCO Y CONTRAMARCO EN ANGULO 2"x2"x1/8", 3 BISAGRAS 3" Y TEJIDO EN VARILLA CORRUGADA 3/4"	UNIDAD	1,00	$ 452.544,00	$ 452.544,00
18,009	ADITIVO ACELERANTE PARA CONCRETO	KG	220,00	$ 29.761,00	$ 6.547.420,00
18,010	ADITIVO REDUCTOR DE FISURACION POR RETRACCION Y MEJORA DE RESISTENCIA	KG	47,57	$ 52.074,00	$ 2.477.160,00
18,120	ADITIVO LÍQUIDO REDUCTOR DE AGUA CON ACCIÓN IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO	KG	107,03	$ 24.790,00	$ 2.653.336,00
18,011	RELLENO EN MATERIAL COMBINADO 40% DE LA EXCAVACION Y 60% ARENA	M3	29,70	$ 90.223,00	$ 2.679.623,00
18,012	SELLO CON SIKAFLEX PRO 3WF + SIKADUR 32 PRIMER	ML	24,54	$ 56.061,00	$ 1.375.737,00

C2	**ADUCCION**				**$ 32.417.362,00**
1,02	Localización y replanteo	ml	100,00	$ 4.256,00	$ 425.600,00
4,02	Excavación en roca	m3	48,00	$ 124.500,00	$ 5.976.000,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	76,80	$ 14.138,00	$ 1.085.798,00
9,22	Instalación de tubería PVC RDE 41 Ø 4"	ml	0,00	$ 9.196,00	$ -
9,05	Instalación de codo RDE 21 11 1/4º PVC Ø 4"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,08	Instalación de codo RDE 21 22 1/2º PVC Ø 4"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
10,07	Suministro e instalación de válvula de purga Ø 3 Pulg.	Unidad	0,00	$ 2.911.222,00	$ -
10,09	Suministro e instalación de válvula de ventosa Ø 3 Pulg.	Unidad	0,00	$ 147.232,00	$ -
5,01	Arena para cimentación de la tubería e= 0.05m	m3	4,00	$ 175.563,00	$ 702.252,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	32,00	$ 35.046,00	$ 1.121.472,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	16,00	$ 623.697,00	$ 9.979.152,00
11,01	Construcción caja de inspección 1,20X1,00X1,00	Unidad	0,00	$ 1.399.600,00	$ -
11,02	Suministro e instalación de tapa para caja de inspección	Unidad	0,00	$ 341.200,00	$ -
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	46144,00	$ 209,00	$ 9.644.096,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	48,00	$ 48.729,00	$ 2.338.992,00
18,018	INSTALACION TUBERIA PEAD Ø4" PN 10, INCLUYE ACCESORIOS	ML	100,00	$ 11.440,00	$ 1.144.000,00
C NUEVO	**CONDUCCION**				**$ 140.931.867,00**
1,02	Localización y replanteo	ml	300,00	$ 4.256,00	$ 1.276.800,00
4,02	Excavación en roca	m3	144,00	$ 124.500,00	$ 17.928.000,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	144,00	$ 48.729,00	$ 7.016.976,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	247,68	$ 14.138,00	$ 3.501.700,00
18,02	INSTALACION VALVULA PURGA Ø4", INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION Y TORNILLERIA	UNIDAD	5,00	$ 1.446.158,00	$ 7.230.790,00
18,021	INSTALACION VALVULA VENTOSA Ø4", INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION Y TORNILLERIA	UNIDAD	6,00	$ 1.446.158,00	$ 8.676.948,00
11,01	Construcción caja de inspección 1,20X1,00X1,00	Unidad	11,00	$ 1.399.600,00	$ 15.395.600,00
11,02	Suministro e instalación de tapa para caja de inspección	Unidad	11,00	$ 341.200,00	$ 3.753.200,00
5,01	Arena para cimentación de la tubería e= 0.05m	m3	24,00	$ 175.563,00	$ 4.213.512,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	81,60	$ 35.046,00	$ 2.859.754,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	62,40	$ 623.697,00	$ 38.918.693,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	127884,66	$ 209,00	$ 26.727.894,00
18,018	INSTALACION TUBERIA PEAD Ø4" PN 10, INCLUYE ACCESORIOS	ML	300,00	$ 11.440,00	$ 3.432.000,00
C3	**PASO ELEVADO**				**$ -**
1,01	Localización y replanteo	m2	0,00	$ 12.878,00	$ -
4,02	Excavación en roca	m3	0,00	$ 124.500,00	$ -
4,04	Disposición de material sobrante	m3	0,00	$ 14.138,00	$ -
13,03	Suministro y Colocación Concreto de 21 Mpa	m3	0,00	$ 621.878,00	$ -
6,02	Suministro e instalación de tubería de acero estructural Ø 3"	ml	0,00	$ 128.044,00	$ -
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	0,00	$ 209,00	$ -
C4	**PTAP**				
S4,01	**FILTRO GRUESO DINAMICO**				**$ 146.851.284,00**
1,01	Localización y replanteo	m2	182,00	$ 12.878,00	$ 2.343.796,00
2,02	Desmonte y Adecuación del terreno	m2	182,00	$ 30.638,00	$ 5.576.116,00
4,02	Excavación en roca	m3	124,88	$ 124.500,00	$ 15.547.560,00
4,05	Cargue y retiro de material sobrante	m3	577,90	$ 16.152,00	$ 9.334.241,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	34,05	$ 35.046,00	$ 1.193.316,00
6,03	Reglilla de aforo	Unidad	4,00	$ 48.324,00	$ 193.296,00
10,11	Suministro e instalación válvula de apertura rápida 8"	Unidad	0,00	$ 1.773.072,00	$ -
10,05	Suministro e instalación de válvula de corte sello bronce 8"	Unidad	0,00	$ 1.773.072,00	$ -
10,03	Suministro e instalación de válvula de corte sello bronce 3"	Unidad	0,00	$ 1.119.072,00	$ -
13,05	Suministro y Colocación concreto Estructura enterrada filtro grueso dinámico de 28 Mpa	m3	12,49	$ 909.598,00	$ 11.360.879,00

13,02	Suministro y Colocación Concreto de 17 Mpa	m3	0,00	$ 586.379,00	$ -
13,01	Suministro y Colocación Concreto Ciclopeo h=040 m	m3	19,98	$ 549.212,00	$ 10.973.256,00
5,11	Suministro y colocacion subbase granular h=0.30 m	m3	10,08	$ 154.314,00	$ 1.555.485,00
6,04	Acero de refuerzo 420 Mpa	kg	2193,86	$ 6.527,00	$ 14.319.324,00
5,06	Grava (3-6 mm)	m3	0,59	$ 929.498,00	$ 548.404,00
5,08	Grava (6-13 mm)	m3	0,59	$ 720.876,00	$ 425.317,00
5,04	Grava (13-25 mm)	m3	1,18	$ 763.282,00	$ 900.673,00
9,25	Instalación tubería PVC sanitario φ 3"	ml	0,00	$ 9.202,00	$ -
9,26	Instalación tubería PVC sanitario φ 6"	ml	30,00	$ 11.151,00	$ 334.530,00
9,27	Instalación tubería PVC sanitario φ 8"	ml	8,00	$ 14.143,00	$ 113.144,00
9,01	Cinta PVC	ml	46,86	$ 56.129,00	$ 2.630.205,00
9,28	Instalación Pasamuros 2" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 28.152,00	$ -
9,31	Instalación Pasamuros 6" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 46.921,00	$ -
9,32	Instalación Pasamuros 8" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 52.786,00	$ -
6,01	Lámina de acero inoxidable vertedero triangular	m2	1,20	$ 219.391,00	$ 263.269,00
7,02	Tapa metálica liviana para caja de válvulas	Unidad	0,00	$ 518.241,00	$ -
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	321,25	$ 48.729,00	$ 15.654.191,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	577,90	$ 14.138,00	$ 8.170.350,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	0,40	$ 623.697,00	$ 249.479,00
7,04	Escalera metalica tipo gato	Unidad	4,00	$ 212.898,00	$ 851.592,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	4304,88	$ 209,00	$ 899.721,00
18,024	INSTALACION TUBERIA RDE 21 Ø4"	ML	7,00	$ 9.196,00	$ 64.372,00
18,025	INSTALACION DE TEE PVC PRESION Ø4" EXTREMOS LISOS	UNIDAD	2,00	$ 8.062,00	$ 16.124,00
18,026	INSTALACION DE CODO PVC PRESION Ø4"	UNIDAD	2,00	$ 8.062,00	$ 16.124,00
18,027	TAPA METALICA EN LAMINA ALFAJOR CON MARCO Y CONTRAMARCO EN 2"x2"x1/8", INCLUYE BISAGRAS, ANTICORROSIVO Y PINTURA	M2	18,20	$ 614.480,00	$ 11.183.536,00
18,012	SELLO CON SIKAFLEX PRO 3WF + SIKADUR 32 PRIMER	ML	46,86	$ 56.061,00	$ 2.627.018,00
18,009	ADITIVO ACELERANTE PARA CONCRETO	KG	55,80	$ 29.761,00	$ 1.660.664,00
18,010	ADITIVO REDUCTOR DE FISURACION POR RETRACCION Y MEJORA DE RESISTENCIA	KG	12,49	$ 52.074,00	$ 650.404,00
18,120	ADITIVO LÍQUIDO REDUCTOR DE AGUA CON ACCIÓN IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO	KG	28,10	$ 24.790,00	$ 696.661,00
18,028	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE JUNTA HIDRAULICA JH Ø4", INCLUYE ACCESORIOS DE INSTALACION	UNIDAD	2,00	$ 496.751,00	$ 993.502,00
18,002	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø4" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	2,00	$ 355.997,00	$ 711.994,00
18,029	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 58.570,00	$ 117.140,00
18,030	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=0,65 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 97.617,00	$ 195.234,00
18,031	INSTALACION DE UNION UNIVERSAL HD Ø4"	UNIDAD	2,00	$ 23.428,00	$ 46.856,00
18,033	CONSTRUCCION MULTIPLE RECOLECTOR EN FILTRO GRUESO DINAMICO, LINEA PRINCIPAL DE PVC PRESION Ø6" Y 3 LATERALES L=0,50m EN PVC PRESION Ø2" ESPACIADOS A 0,80m, INCLUYE ACCESORIOS, TAPONES Y GENERACION DE ORIFICIOS	UNIDAD	2,00	$ 4.709.119,00	$ 9.418.238,00
18,034	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 6"	UNIDAD	4,00	$ 119.428,00	$ 477.712,00
18,035	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø6" L=1,25 m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 212.983,00	$ 425.966,00
18,036	INSTALACION DE TEE HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 215.428,00	$ 861.712,00
18,037	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE CON VOLANTE DE OPERACIÓN EXTREMOS BRIDADOS Ø6"	UNIDAD	2,00	$ 298.491,00	$ 596.982,00

18,038	INSTALACION DE NIPLE HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS L=0,40m	UNIDAD	2,00	$ 135.047,00	$ 270.094,00
18,039	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS Ø6"	UNIDAD	4,00	$ 298.491,00	$ 1.193.964,00
18,04	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø6" L=0,70 m EXTREMO BRIDADO - EXTREMO LISO, CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 117.141,00	$ 234.282,00
18,041	SUMINISTRO E INSTALACION ACCESORIOS PVC SANITARIOS Ø6"	UNIDAD	12,00	$ 8.062,00	$ 96.744,00
18,043	INSTALACION DE TUBERIA PVC PRESION Ø2", INCLUYE ACCESORIOS	ML	7,00	$ 27.265,00	$ 190.855,00
18,044	CONSTRUCCION CAJA DE INSPECCION SANITARIA 0,80*0,80*1,00	UNIDAD	1,00	$ 760.396,00	$ 760.396,00
18,045	CONSTRUCCION CAJA DE INSPECCION SANITARIA 0,80*0,80*1,90	UNIDAD	1,00	$ 1.472.581,00	$ 1.472.581,00
18,046	INSTALACION TUBERIA PVC PRESION RDE 21 Ø6", INCLUYE ACCESORIOS (4)	ML	33,00	$ 10.429,00	$ 344.157,00
18,047	MALLA PARA SEPARACION DE CAPAS EN FILTROS, TAMIZADO SEGÚN GRANULOMETRIA	M2	6,00	$ 19.159,00	$ 114.954,00
18,048	ABRAZADERAS METALICAS PARA TUBERIA 6" INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE	UNIDAD	8,00	$ 46.661,00	$ 373.288,00
18,049	PEDESTAL 20x20 EN CONCRETO 3000 PSI PARA SOPORTE DE TUBERIA, INCLUYE ACERO DE REFUERZO	ML	6,20	$ 180.129,00	$ 1.116.800,00
18,119	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL SIN CLASIFICAR ENTRE 2 Y 4 M	M3	99,08	$ 65.450,00	$ 6.484.786,00
S4,02	**FILTRO LENTO EN ARENA**				**$ 314.528.410,00**
1,01	Localización y replanteo	m2	168,00	$ 12.878,00	$ 2.163.504,00
2,02	Desmonte y Adecuación del terreno	m2	168,00	$ 30.638,00	$ 5.147.184,00
4,02	Excavación en roca	m3	159,91	$ 124.500,00	$ 19.908.795,00
4,05	Cargue y retiro de material sobrante	m3	715,32	$ 16.152,00	$ 11.553.849,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	17,94	$ 35.046,00	$ 628.725,00
6,03	Reglilla de aforo	Unidad	0,00	$ 48.324,00	$ -
10,1	Suministro e instalación válvula de apertura rápida 2"	Unidad	0,00	$ 1.115.542,00	$ -
10,11	Suministro e instalación válvula de apertura rápida 8"	Unidad	0,00	$ 1.773.072,00	$ -
10,13	Tanque plástico de 250 litros con sistema de dosificación de hipoclorito	Unidad	1,00	$ 601.865,00	$ 601.865,00
13,06	Suministro y Colocación concreto Estructura enterrada filtro lento en arena de 28 Mpa	m3	57,80	$ 909.598,00	$ 52.574.764,00
13,02	Suministro y Colocación Concreto de 17 Mpa	m3	0,00	$ 586.379,00	$ -
13,01	Suministro y Colocación Concreto Ciclopeo h=040 m	m3	40,00	$ 549.212,00	$ 21.968.480,00
5,11	Suministro y colocacion subbase granular h=0.30 m	m3	22,23	$ 154.314,00	$ 3.430.400,00
6,04	Acero de refuerzo 420 Mpa	kg	7651,52	$ 6.527,00	$ 49.941.471,00
5,02	Arena (0.15-0.35 mm)	m3	39,78	$ 931.180,00	$ 37.042.340,00
5,03	Grava (1.5-4 mm)	m3	3,98	$ 929.508,00	$ 3.699.442,00
5,07	Grava (4-15 mm)	m3	3,98	$ 718.402,00	$ 2.859.240,00
5,05	Grava (15-40 mm)	m3	11,90	$ 761.949,00	$ 9.067.193,00
9,19	Instalación de tubería PVC Ø 2"	ml	61,00	$ 9.196,00	$ 560.956,00
9,26	Instalación tubería PVC sanitario φ 6"	ml	15,00	$ 11.151,00	$ 167.265,00
9,27	Instalación tubería PVC sanitario φ 8"	ml	11,00	$ 14.143,00	$ 155.573,00
9,01	Cinta PVC	ml	64,00	$ 56.129,00	$ 3.592.256,00
9,29	Instalación Pasamuros 3" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 35.190,00	$ -
9,31	Instalación Pasamuros 6" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 46.921,00	$ -
9,32	Instalación Pasamuros 8" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 52.786,00	$ -
6,01	Lámina de acero inoxidable vertedero triangular	m2	1,00	$ 219.391,00	$ 219.391,00
7,02	Tapa metálica liviana para caja de válvulas	Unidad	0,00	$ 518.241,00	$ -
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	258,11	$ 48.729,00	$ 12.577.442,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	715,32	$ 14.138,00	$ 10.113.194,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	17534,59	$ 209,00	$ 3.664.729,00

13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	0,60	$ 623.697,00	$ 374.218,00
7,04	Escalera metalica tipo gato	Unidad	3,00	$ 212.898,00	$ 638.694,00
18,012	SELLO CON SIKAFLEX PRO 3WF + SIKADUR 32 PRIMER	ML	64,00	$ 56.061,00	$ 3.587.904,00
18,009	ADITIVO ACELERANTE PARA CONCRETO	KG	258,38	$ 29.761,00	$ 7.689.647,00
18,010	ADITIVO REDUCTOR DE FISURACION POR RETRACCION Y MEJORA DE RESISTENCIA	KG	57,80	$ 52.074,00	$ 3.009.877,00
18,120	ADITIVO LÍQUIDO REDUCTOR DE AGUA CON ACCIÓN IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO	KG	130,05	$ 24.790,00	$ 3.223.940,00
18,050	CONSTRUCCION CAJA DE INSPECCION SANITARIA 0,80*0,80*1,50	UNIDAD	2,00	$ 1.094.075,00	$ 2.188.150,00
18,051	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø4" VASTAGO NO ASCENDENTE CON VOLANTE DE OPERACIÓN, EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 355.997,00	$ 1.423.988,00
18,052	CONSTRUCCION MULTIPLE RECOLECTOR EN FILTRO LENTO DE ARENA, LINEA PRINCIPAL DE PVC PRESION Ø4" Y 14 LATERALES SEGÚN DIMENSIONES EN PLANO, EN PVC PRESION Ø3" ESPACIADOS A 0,70m, INCLUYE ACCESORIOS, TAPONES Y GENERACION DE ORIFICIOS	UNIDAD	2,00	$ 10.798.097,00	$ 21.596.194,00
18,105	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 4"	UNIDAD	2,00	$ 110.643,00	$ 221.286,00
18,053	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=0,60 m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 110.617,00	$ 221.234,00
18,054	INSTALACION DE TEE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	4,00	$ 215.428,00	$ 861.712,00
18,055	INSTALACION DE NIPLE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS L=0,30m, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	2,00	$ 221.285,00	$ 442.570,00
18,056	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=0,50 m EL x EB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 93.713,00	$ 187.426,00
18,057	INSTALACION DE NIPLE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS L=0,40m, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	2,00	$ 221.285,00	$ 442.570,00
18,058	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø6" L=0,50m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 117.141,00	$ 117.141,00
18,059	INSTALACION DE CODO CORTO 90 PVC PRESION 6" SOLDADO	UNIDAD	4,00	$ 8.062,00	$ 32.248,00
18,06	INSTALACION DE NIPLE PVC PRESION Ø6" L<=0,50m	UNIDAD	4,00	$ 8.062,00	$ 32.248,00
18,003	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 51.490,00	$ 51.490,00
18,061	INSTALACION DE UNION UNIVERSAL HD Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 23.428,00	$ 23.428,00
18,039	INSTALACION DE VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS Ø6"	UNIDAD	1,00	$ 298.491,00	$ 298.491,00
18,034	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 6"	UNIDAD	1,00	$ 119.428,00	$ 119.428,00
18,062	INSTALACION DE CODO HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 257.599,00	$ 1.030.396,00
18,063	TAPA METALICA DE ACCESO A ESTRUCTURAS DIMENSIONES 0,70 x 0,70 CON MARCO EN ANGULO 2" x 2" x 1/8", CONTRAMARCO EN ANGULO 1-1/2" x 1-1/2" x 1/8", LAMINA CORRUGADA 1/8" 2 BISAGRAS 3" CON ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE	UNIDAD	1,00	$ 523.971,00	$ 523.971,00
18,047	MALLA PARA SEPARACION DE CAPAS EN FILTROS, TAMIZADO SEGÚN GRANULOMETRIA	M2	120,00	$ 19.159,00	$ 2.299.080,00
18,125	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø6" L=0,50m ELxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 130.156,00	$ 260.312,00
18,126	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø6" L=0,50m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 133.875,00	$ 267.750,00
18,127	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø6" L=0,60m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 137.813,00	$ 275.626,00
18,129	INSTALACION DE CODO HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	2,00	$ 273.998,00	$ 547.996,00
18,13	INSTALACION DE UNION UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	2,00	$ 58.570,00	$ 117.140,00
18,119	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL SIN CLASIFICAR ENTRE 2 Y 4 M	M3	164,77	$ 65.450,00	$ 10.784.197,00

C5	TANQUE DE ALMACENAMIENTO				$ 76.752.989,00
1,01	Localización y replanteo	m2	25,48	$ 12.878,00	$ 328.131,00
4,02	Excavación en roca	m3	32,97	$ 124.500,00	$ 4.104.765,00
4,05	Cargue y retiro de material sobrante	m3	52,15	$ 16.152,00	$ 842.359,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	6,00	$ 35.046,00	$ 210.276,00
10,03	Suministro e instalación de válvula de corte sello bronce 3"	Unidad	0,00	$ 1.119.072,00	$ -
10,04	Suministro e instalación de válvula de corte sello bronce 4"	Unidad	0,00	$ 633.072,00	$ -
13,07	Suministro y Colocación concreto Estructura enterrada Tanque de Almacenamiento de 28 Mpa	m3	22,86	$ 909.598,00	$ 20.793.410,00
13,02	Suministro y Colocación Concreto de 17 Mpa	m3	0,00	$ 586.379,00	$ -
6,04	Acero de refuerzo 420 Mpa	kg	3596,00	$ 6.527,00	$ 23.471.092,00
7,03	Tapa ferroconcreto trafico liviano	Unidad	1,00	$ 693.081,00	$ 693.081,00
7,04	Escalera metalica tipo gato	Unidad	1,00	$ 212.898,00	$ 212.898,00
9,01	Cinta PVC	ml	26,90	$ 56.129,00	$ 1.509.870,00
9,29	Instalación Pasamuros 3" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 35.190,00	$ -
9,3	Instalación Pasamuros 4" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 42.229,00	$ -
9,02	Instalación codo de Ventilación 4"	Unidad	8,00	$ 8.062,00	$ 64.496,00
9,18	Instalación de tubería PVC RDE 21 Ø 3"	ml	18,00	$ 9.196,00	$ 165.528,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	16,49	$ 48.729,00	$ 803.541,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	52,15	$ 14.138,00	$ 737.325,00
13,01	Suministro y Colocación Concreto Ciclopeo h=040 m	m3	10,20	$ 549.212,00	$ 5.601.962,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	5559,39	$ 209,00	$ 1.161.913,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	0,20	$ 623.697,00	$ 124.739,00
18,095	INSTALACION DE VALVULA DE CORTE SELLO BRONCE 3" EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE ACCESORIOS	UNIDAD	1,00	$ 341.088,00	$ 341.088,00
18,096	INSTALACION DE VALVULA DE CORTE SELLO BRONCE 4",EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE ACCESORIOS	UNIDAD	1,00	$ 355.997,00	$ 355.997,00
18,097	INSTALACION DE TEE PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 7.458,00	$ 7.458,00
18,025	INSTALACION DE TEE PVC PRESION Ø4" EXTREMOS LISOS	UNIDAD	1,00	$ 8.062,00	$ 8.062,00
18,098	INSTALACION DE CODO 90º PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 7.458,00	$ 7.458,00
18,026	INSTALACION DE CODO PVC PRESION Ø4"	UNIDAD	1,00	$ 8.062,00	$ 8.062,00
18,099	INSTALACION DE BRIDA PVC PRESION Ø3", INCLUYE ACCESORIOS	UNIDAD	1,00	$ 103.174,00	$ 103.174,00
18,100	INSTALACION DE UNION DE DESMONTAJE BRIDADA Ø3", INCLUYE ACCESORIOS	UNIDAD	1,00	$ 202.491,00	$ 202.491,00
18,103	INSTALACION DE VALVULA REGULADORA DE NIVEL DIFERENCIAL DE FLOTADOR Ø3" HD, INCLUYE FLOTADOR Y ACCESORIOS	UNIDAD	1,00	$ 330.281,00	$ 330.281,00
18,007	INSTALACION DE CODO HD Ø3" EXTREMOS BRIDADOS, INCLUYE TORNILLERIA	UNIDAD	1,00	$ 257.599,00	$ 257.599,00
18,106	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø3" L=0,55m EB x EL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 54.484,00	$ 54.484,00
18,003	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 51.490,00	$ 51.490,00
18,029	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø4" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 58.570,00	$ 58.570,00
18,104	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 3"	UNIDAD	1,00	$ 107.714,00	$ 107.714,00
18,061	INSTALACION DE UNION UNIVERSAL HD Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 23.428,00	$ 23.428,00
18,105	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 4"	UNIDAD	1,00	$ 110.643,00	$ 110.643,00
18,009	ADITIVO ACELERANTE PARA CONCRETO	KG	102,13	$ 29.761,00	$ 3.039.491,00
18,010	ADITIVO REDUCTOR DE FISURACION POR RETRACCION Y MEJORA DE RESISTENCIA	KG	22,86	$ 52.074,00	$ 1.190.412,00
18,032	SUMINISTRO E INSTALACION BYPASS DE 3 LINEAS DE TUBERIA PARA LA ALIMENTACION DE PTAP Y ZONAS ALTAS DEL SISTEMA	UNIDAD	1,00	$ 8.340.143,00	$ 8.340.143,00
18,128	INSTALACION DE PASAMURO HD Ø3" L=0,50m EBxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 54.484,00	$ 54.484,00

18,120	ADITIVO LÍQUIDO REDUCTOR DE AGUA CON ACCIÓN IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO	KG	51,44	$ 24.790,00	$ 1.275.074,00
C6	**RED DE DISTRIBUCION**				**$ -**
1,03	Señalización Temporal de Seguridad	ml	0,00	$ 17.100,00	$ -
1,04	Valla Informativa	Unidad	0,00	$ 363.692,00	$ -
1,02	Localización y replanteo	ml	0,00	$ 4.256,00	$ -
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	0,00	$ 48.729,00	$ -
9,22	Instalación de tubería PVC RDE 41 Ø 4"	ml	0,00	$ 9.196,00	$ -
9,21	Instalación de tubería PVC RDE 32.5 Ø 3"	ml	0,00	$ 9.196,00	$ -
9,2	Instalación de tubería PVC RDE 26 Ø 3"	ml	0,00	$ 9.196,00	$ -
9,18	Instalación de tubería PVC RDE 21 Ø 3"	ml	0,00	$ 9.196,00	$ -
9,19	Instalación de tubería PVC Ø 2"	ml	0,00	$ 9.196,00	$ -
9,11	Instalación de codo RDE 21 45º PVC Ø 4"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,04	Instalación de codo RDE 21 11 1/4º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,07	Instalación de codo RDE 21 22 1/2º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,1	Instalación de codo RDE 21 45º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,13	Instalación de codo RDE 21 90º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,03	Instalación de codo RDE 21 11 1/4º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,06	Instalación de codo RDE 21 22 1/2º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,09	Instalación de codo RDE 21 45º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,12	Instalación de codo RDE 21 90º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,14	Instalación de Tapón 2" HD	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,17	Instalación de Tee 4" x 4" x 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,16	Instalación de Tee 3" x 3" x 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
9,15	Instalación de Tee 2" x 2" x 2"	Unidad	0,00	$ 8.062,00	$ -
10,12	Suministro e instalación válvulas reguladoras de presión 3"	Unidad	0,00	$ 14.250.000,00	$ -
10,06	Suministro e instalación de válvula de purga Ø 2 Pulg.	Unidad	0,00	$ 2.654.282,00	$ -
10,08	Suministro e instalación de válvula de ventosa Ø 2 Pulg.	Unidad	0,00	$ 147.232,00	$ -
10,01	Suministro e instalación de hidrante tipo Milán Ø 3 Pulg.	Unidad	0,00	$ 2.861.375,00	$ -
5,01	Arena para cimentación de la tubería e= 0.05m	m3	0,00	$ 175.563,00	$ -
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	0,00	$ 35.046,00	$ -
5,1	Relleno con material seleccionado para zanjas en via h:0,30 cm	m3	0,00	$ 75.144,00	$ -
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	0,00	$ 623.697,00	$ -
11,01	Construcción caja de inspección 1,20X1,00X1,00	Unidad	0,00	$ 1.399.600,00	$ -
11,02	Suministro e instalación de tapa para caja de inspección	Unidad	0,00	$ 341.200,00	$ -
10,02	Suministro e instalación de macromedidor tipo woltman 100 mm	Unidad	0,00	$ 399.571,00	$ -
2,03	Demolición de pavimento rigido e:150mm	m3	0,00	$ 108.911,00	$ -
2,04	Corte de Pavimento Rigido	ml	0,00	$ 14.719,00	$ -
14,01	Reposición de pavimento rigido	m3	0,00	$ 923.568,00	$ -
4,05	Cargue y retiro de material sobrante	m3	0,00	$ 16.152,00	$ -
C7	**ACOMETIDAS**		**0,00**		**$ -**
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	0,00	$ 48.729,00	$ -
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	0,00	$ 35.046,00	$ -
5,01	Arena para cimentación de la tubería e= 0.05m	m3	0,00	$ 175.563,00	$ -
12,01	Tubería PF + UAD Ø 1/2"	ml	0,00	$ 10.610,00	$ -
12,02	Collarines de derivación de 2" x 1/2"	Unidad	0,00	$ 21.698,00	$ -
12,03	Collarines de derivación de 3" x 1/2"	Unidad	0,00	$ 24.707,00	$ -
12,04	Suministro e instalación de micromedidor	Unidad	0,00	$ 215.061,35	$ -
2,03	Demolición de pavimento rigido e:150mm	m3	0,00	$ 108.911,00	$ -
2,04	Corte de Pavimento Rigido	ml	0,00	$ 14.719,00	$ -
14,01	Reposición de pavimento rigido	m3	0,00	$ 923.568,00	$ -
4,05	Cargue y retiro de material sobrante	m3	0,00	$ 16.152,00	$ -

C8	**SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIOS DE ACUEDUCTO**				
S8,01	**CAPTACION**				**$ 4.980.342,00**
8,28	Suministro Pasamuros 3" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 190.000,00	$ -
8,29	Suministro Pasamuros 4" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 245.000,00	$ -
17,01	Suministro Valvula de corte sello bronce 3"	Unidad	1,00	$ 871.556,00	$ 871.556,00
17,02	Suministro Valvula de corte sello bronce 4"	Unidad	1,00	$ 929.866,00	$ 929.866,00
18,013	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 464.500,00	$ 929.000,00
18,014	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø4" L=0,70 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 684.500,00	$ 684.500,00
18,015	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø4" L=1,00 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 964.500,00	$ 964.500,00
18,016	SUMINISTRO DE UNION BRIDA POR GARRA DE TIGRE PEAD HD Ø4"	UNIDAD	1,00	$ 332.620,00	$ 332.620,00
18,017	SUMINISTRO DE CODO HD Ø3" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	1,00	$ 268.300,00	$ 268.300,00
S8,02	**ADUCCION**				**$ 4.069.500,00**
8,21	Suministro de tubería PVC RDE 41 Ø 4"	ml	0,00	$ 27.324,00	$ -
8,04	Suministro de codo RDE 21 11 1/4º PVC Ø 4"	Unidad	0,00	$ 90.176,00	$ -
8,07	Suministro de codo RDE 21 22 1/2º PVC Ø 4"	Unidad	0,00	$ 89.239,00	$ -
17,03	Suministro de valvula de purga 3 Pulg.	Unidad	0,00	$ 871.556,00	$ -
17,04	Suministro de valvula de ventosa 3 Pulg.	Unidad	0,00	$ 1.034.110,00	$ -
18,019	SUMINISTRO TUBERIA PEAD Ø4" PN 10	ML	100,00	$ 40.695,00	$ 4.069.500,00
NUEVO	**CONDUCCION**				**$ 35.682.500,00**
18,022	SUMINISTRO VALVULA PURGA Ø4".	UNIDAD	5,00	$ 1.499.200,00	$ 7.496.000,00
18,023	SUMINISTRO VALVULA VENTOSA Ø4"	UNIDAD	6,00	$ 2.663.000,00	$ 15.978.000,00
18,019	SUMINISTRO TUBERIA PEAD Ø4" PN 10	ML	300,00	$ 40.695,00	$ 12.208.500,00
S8,03	**PTAP FILTRO GRUESO DINAMICO**				**$ 47.146.728,00**
8,24	Suministro de tuberia PVC sanitario φ 2"	ml	7,00	$ 21.654,00	$ 151.578,00
8,25	Suministro de tuberia PVC sanitario φ 6"	ml	30,00	$ 52.981,00	$ 1.589.430,00
8,26	Suministro de tuberia PVC sanitario φ 8"	ml	8,00	$ 90.841,00	$ 726.728,00
8,27	Suministro Pasamuros 2" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 120.000,00	$ -
8,3	Suministro Pasamuros 6" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 320.000,00	$ -
8,31	Suministro Pasamuros 8" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 410.000,00	$ -
17,05	Suministro Valvula de apertura rapida 8"	Unidad	0,00	$ 910.350,00	$ -
17,06	Suministro valvula de corte sello bronce 8"	Unidad	0,00	$ 2.799.237,00	$ -
17,01	Suministro Valvula de corte sello bronce 3"	Unidad	0,00	$ 871.556,00	$ -
18,077	SUMINISTRO TUBERIA PVC RDE 21 Ø4"	ML	7,00	$ 73.310,00	$ 513.170,00
18,078	SUMINISTRO TEE PVC PRESION Ø4" EXTREMOS LISOS	UNIDAD	2,00	$ 181.500,00	$ 363.000,00
18,079	SUMINISTRO CODO PVC PRESION Ø4"	UNIDAD	2,00	$ 134.869,00	$ 269.738,00
18,08	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE JUNTA HIDRAULICA JH Ø4"	UNIDAD	2,00	$ 1.060.471,00	$ 2.120.942,00
18,081	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS Ø4"	UNIDAD	2,00	$ 1.311.630,00	$ 2.623.260,00
18,082	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 447.135,00	$ 894.270,00
18,083	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,65 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 529.168,00	$ 1.058.336,00
18,084	SUMINISTRO UNION UNIVERSAL HD Ø4"	UNIDAD	2,00	$ 202.805,00	$ 405.610,00
18,085	SUMINISTRO NIPLE PVC PRESION Ø4" L<=0,50m	UNIDAD	7,00	$ 41.414,00	$ 289.898,00
18,075	SUMINISTRO UNION BRIDA POR CAMPANA UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	4,00	$ 331.752,00	$ 1.327.008,00
18,086	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=1,25 m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLOS DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 1.803.177,00	$ 3.606.354,00
18,087	SUMINISTRO TEE HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 1.283.846,00	$ 5.135.384,00

18,088	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE CON VOLANTE DE OPERACIÓN EXTREMOS BRIDADOS Ø6"	UNIDAD	2,00	$ 2.367.604,00	$ 4.735.208,00
18,089	SUMINISTRO NIPLE HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS L=0,40m	UNIDAD	2,00	$ 866.824,00	$ 1.733.648,00
18,074	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø6" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 2.266.557,00	$ 9.066.228,00
18,09	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,70 m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 856.784,00	$ 1.713.568,00
18,091	SUMINISTRO TUBERIA PVC RDE 21 Ø2"	ML	7,00	$ 18.641,00	$ 130.487,00
18,092	SUMINISTRO VALVULA DE APERTURA RAPIDA DE 2"	UNIDAD	1,00	$ 72.687,00	$ 72.687,00
18,093	SUMINISTRO TUBERIA PVC PRESION RDE 21 Ø6"	ML	33,00	$ 220.900,00	$ 7.289.700,00
18,094	SUMINISTRO CODO 90 PVC PRESION 6" UNION MECANICA	UNIDAD	4,00	$ 332.624,00	$ 1.330.496,00
S8,04	**PTAP FILTRO LENTO EN ARENA**				**$ 30.790.622,00**
8,24	Suministro de tuberia PVC sanitario φ 2"	ml	61,00	$ 21.654,00	$ 1.320.894,00
8,25	Suministro de tuberia PVC sanitario φ 6"	ml	15,00	$ 52.981,00	$ 794.715,00
8,26	Suministro de tuberia PVC sanitario φ 8"	ml	11,00	$ 90.841,00	$ 999.251,00
8,28	Suministro Pasamuros 3" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 190.000,00	$ -
8,3	Suministro Pasamuros 6" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 320.000,00	$ -
8,31	Suministro Pasamuros 8" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 410.000,00	$ -
18,07	Suministro Valvula apertura rapida 2"	Unidad	1,00	$ 166.600,00	$ 166.600,00
18,05	Suministro Valvula de apertura rapida 8"	Unidad	0,00	$ 910.350,00	$ -
18,064	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø4" VASTAGO NO ASCENDENTE CON VOLANTE DE OPERACIÓN, EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 1.427.952,00	$ 5.711.808,00
18,105	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 4"	UNIDAD	2,00	$ 214.730,00	$ 429.460,00
18,065	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,60 m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 671.580,00	$ 1.343.160,00
18,066	SUMINISTRO TEE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	4,00	$ 882.550,00	$ 3.530.200,00
18,067	SUMINISTRO NIPLE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS L=0,30m	UNIDAD	2,00	$ 637.166,00	$ 1.274.332,00
18,068	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,50 m EL x EB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 519.470,00	$ 1.038.940,00
18,069	SUMINISTRO NIPLE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS L=0,40m	UNIDAD	2,00	$ 721.269,00	$ 1.442.538,00
18,07	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,50m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 681.837,00	$ 681.837,00
18,071	SUMINISTRO CODO CORTO 90 PVC PRESION 6" SOLDADO	UNIDAD	4,00	$ 335.450,00	$ 1.341.800,00
18,072	SUMINISTRO NIPLE PVC PRESION Ø6" L<=0,50m	UNIDAD	4,00	$ 76.625,00	$ 306.500,00
18,013	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 464.500,00	$ 464.500,00
18,073	SUMINISTRO UNION UNIVERSAL HD Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 167.702,00	$ 167.702,00
18,074	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø6" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	1,00	$ 2.266.557,00	$ 2.266.557,00
18,075	SUMINISTRO UNION BRIDA POR CAMPANA UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	1,00	$ 331.752,00	$ 331.752,00
18,042	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,50m ELxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 521.725,00	$ 1.043.450,00
18,101	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,50m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 671.722,00	$ 1.343.444,00
18,102	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,60m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	2,00	$ 721.141,00	$ 1.442.282,00
18,114	SUMINISTRO DE CODO HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	2,00	$ 856.160,00	$ 1.712.320,00
18,124	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	2,00	$ 309.185,00	$ 618.370,00
18,076	SUMINISTRO CODO HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	2,00	$ 509.105,00	$ 1.018.210,00
S8,05	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**				**$ 9.832.091,00**
8,28	Suministro Pasamuros 3" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 190.000,00	$ -
8,29	Suministro Pasamuros 4" L=0.30 m Extremos lisos	Unidad	0,00	$ 245.000,00	$ -

8,01	Suministro codo de Ventilación 4"	Unidad	8,00	$ 29.742,00	$ 237.936,00
18,01	Suministro Valvula de corte sello bronce 3"	Unidad	0,00	$ 871.556,00	$ -
18,02	Suministro Valvula de corte sello bronce 4"	Unidad	0,00	$ 929.866,00	$ -
8,17	Suministro de tubería PVC RDE 21 Ø 3"	ml	18,00	$ 29.332,00	$ 527.976,00
18,107	SUMINISTRO VALVULA DE CORTE SELLO BRONCE 3" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	1,00	$ 1.040.557,00	$ 1.040.557,00
18,108	SUMINISTRO VALVULA DE CORTE SELLO BRONCE 4",EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	1,00	$ 1.311.630,00	$ 1.311.630,00
18,109	SUMINISTRO TEE PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 80.804,00	$ 80.804,00
18,078	SUMINISTRO TEE PVC PRESION Ø4" EXTREMOS LISOS	UNIDAD	1,00	$ 181.500,00	$ 181.500,00
18,11	SUMINISTRO CODO 90º PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 84.242,00	$ 84.242,00
18,079	SUMINISTRO CODO PVC PRESION Ø4"	UNIDAD	1,00	$ 134.869,00	$ 134.869,00
18,111	SUMINISTRO BRIDA PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 60.684,00	$ 60.684,00
18,112	SUMINISTRO UNION DE DESMONTAJE BRIDADA Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 608.927,00	$ 608.927,00
18,115	SUMINISTRO VALVULA REGULADORA DE NIVEL DIFERENCIAL DE FLOTADOR Ø3" HD	UNIDAD	1,00	$ 2.836.505,00	$ 2.836.505,00
18,017	SUMINISTRO DE CODO HD Ø3" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	1,00	$ 268.300,00	$ 268.300,00
18,116	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø3" L=0,55m EB x EL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 516.218,00	$ 516.218,00
18,013	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 464.500,00	$ 464.500,00
18,082	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 447.135,00	$ 447.135,00
18,117	SUMINISTRO UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 3"	UNIDAD	1,00	$ 196.207,00	$ 196.207,00
18,073	SUMINISTRO UNION UNIVERSAL HD Ø3"	UNIDAD	1,00	$ 167.702,00	$ 167.702,00
18,113	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø3" L=0,50m EBxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	1,00	$ 451.669,00	$ 451.669,00
18,118	SUMINISTRO UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 4"	UNIDAD	1,00	$ 214.730,00	$ 214.730,00
S8,06	**RED DE DISTRIBUCION Y ACOMETIDA**		**0,00**		**$ -**
8,21	Suministro de tubería PVC RDE 41 Ø 4"	ml	0,00	$ 27.324,00	$ -
8,2	Suministro de tubería PVC RDE 32.5 Ø 3"	ml	0,00	$ 21.499,00	$ -
8,19	Suministro de tubería PVC RDE 26 Ø 3"	ml	0,00	$ 21.499,00	$ -
8,17	Suministro de tubería PVC RDE 21 Ø 3"	ml	0,00	$ 29.332,00	$ -
8,18	Suministro de tubería PVC Ø 2"	ml	0,00	$ 14.594,00	$ -
8,1	Suministro de codo RDE 21 45º PVC Ø 4"	Unidad	0,00	$ 112.854,00	$ -
8,03	Suministro de codo RDE 21 11 1/4º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 48.361,00	$ -
8,06	Suministro de codo RDE 21 22 1/2º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 49.755,00	$ -
8,09	Suministro de codo RDE 21 45º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 77.244,00	$ -
8,12	Suministro de codo RDE 21 90º PVC Ø 3"	Unidad	0,00	$ 80.992,00	$ -
8,02	Suministro de codo RDE 21 11 1/4º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 31.262,00	$ -
8,05	Suministro de codo RDE 21 22 1/2º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 26.951,00	$ -
8,08	Suministro de codo RDE 21 45º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 51.254,00	$ -
8,11	Suministro de codo RDE 21 90º PVC Ø 2"	Unidad	0,00	$ 47.435,00	$ -
8,13	Suministro de Tapon 2" HD	Unidad	0,00	$ 49.317,00	$ -
8,16	Suministro de Tee 4" x 4" x 2"	Unidad	0,00	$ 476.748,00	$ -
8,15	Suministro de Tee 3" x 3" x 2"	Unidad	0,00	$ 183.991,00	$ -
8,14	Suministro de Tee 2" x 2" x 2"	Unidad	0,00	$ 65.987,00	$ -
18,08	Suministro Valvula reguladora de presion 3"	Unidad	0,00	$ 5.533.500,00	$ -
17,09	Suministro Valvula de purga 2"	Unidad	0,00	$ 652.477,00	$ -
17,10	Suministro Valvula de ventosa 2"	Unidad	0,00	$ 850.850,00	$ -
17,11	Suministro hidrante tipo Milán 3"	Unidad	0,00	$ 2.121.770,00	$ -
17,12	Suministro tapa ferroconcreto trafico liviano	Unidad	0,00	$ 330.000,00	$ -
17,13	Suministro macromedidor tipo woltman 100mm	Unidad	0,00	$ 2.082.500,00	$ -
17,14	Suministro micromedidor	Unidad	0,00	$ 175.000,00	$ -
C9	**SISTEMA ELECTRICO**				**$ -**
15,01	Acometida Provisional Electrica	Glb	0,00	$ 748.787,00	$ -

15,02	Suministro e instalación cable de cobre concentrico Antifraude 2x8+8	ml	0,00	$ 50.000,00	$ -
15,03	Suministro e instalación caja de medidor polifasico	unidad	0,00	$ 413.003,00	$ -
15,04	Suministro de medidor electronico clase 1 bifasico 2x5/100A	unidad	0,00	$ 422.143,00	$ -
15,05	Suministro e instalación de puesta tierra de equipo de medida	unidad	0,00	$ 378.773,00	$ -
15,06	Suministro e instalación de alimentador general en cable de cobre 3x8+8	ml	0,00	$ 44.179,00	$ -
15,07	Suministro e instalacion de tablero bifasico de 8 ctos	unidad	0,00	$ 403.820,00	$ -
15,08	Salida electrica de iluminación monofasica	unidad	0,00	$ 74.166,00	$ -
15,09	Salida tomacorriente monofasica	unidad	0,00	$ 74.858,00	$ -
15,1	Salida tomacorriente bifasica	unidad	0,00	$ 136.890,00	$ -
15,11	Suministro e instalación Lampara LED 40 W 110v	unidad	0,00	$ 341.936,00	$ -
15,12	Suministro e instalacion de alimentador cable de cobre 2x10+10t AWG	ml	0,00	$ 39.691,00	$ -
15,13	Suministro e instalacion de tuberia 1"	ml	0,00	$ 34.419,00	$ -
15,14	Suministro e instalación caja de inspección de 0.3x0.3 con tapa	unidad	0,00	$ 384.792,00	$ -
15,15	Bajante en ducto metalico IMC 1"	unidad	0,00	$ 160.133,00	$ -
15,16	Suministro e instalación de reflector tipo LED INTERPERIE 200w 110/220 v A/C	unidad	0,00	$ 737.347,00	$ -
C10	**COMPLEMENTARIOS**				**$ 20.944.417,00**
16,01	Cerramiento en Malla Eslabonada H=1,8 M Sobre Muro, Incluye Muro y 3 Hilos de Alambre Púa	ml	0,00	$ 352.388,00	$ -
16,03	Cerramiento en Tela Verde	ml	100,00	$ 16.646,00	$ 1.664.600,00
16,04	Adecuacion,limpieza, desasolver Desarenador (Cubierta, Cerramiento, Andenes, Valvulas)	Glb	1,00	$ 5.490.406,00	$ 5.490.406,00
16,05	Adecuacion Tanque Almacenamiento Existente (Cubierta, Cerramiento, Andenes, Valvulas, Muros)	Glb	1,00	$ 2.523.970,00	$ 2.523.970,00
16,06	Caseta de Mantenimiento (Incluye Red hidrosanitarias, aparatos locativos)	Glb	1,00	$ 8.608.845,00	$ 8.608.845,00
16,07	Señalización, Amojonamiento y limpieza linea de aducción	Glb	1,00	$ 2.656.596,00	$ 2.656.596,00
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL				$ 927.967.886,00
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS				$ 132.501.783,00
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL Y SUMINISTROS				$ 1.060.469.669,00
	ADMINISTRACION OBRA CIVIL			**27,00%**	$ 250.551.329,22
	IMPREVISTOS OBRA CIVIL			**0,50%**	$ 4.639.839,43
	UTILIDAD OBRA CIVIL			**5,00%**	$ 46.398.394,30
	COSTOS INDIRECTOS OBRA CIVIL			**32,50%**	$ 301.589.562,95
	ADMINISTRACION SUMINISTROS			**22,50%**	$ 29.812.901,18
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS				$ 331.402.464,13
	VALOR TOTAL				$ 1.391.872.133,13
	COSTOS PRECONSTRUCCION				
16,02	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	Glb	1,00	$ 14.425.000,00	$ 14.425.000,00
16,09	DERECHOS DE DISPOSICION DE SOBRANTES	m3	0,00	$ 4.500,00	$ -
16,08	GESTION PREDIAL	Glb	1,00	$ 2.696.872,00	$ 2.696.872,00
16,1	ESQUEMA DE BIOSEGURIDAD	Glb	0,00	$ 59.196.647,00	$ -
16,11	SOBRE COSTO GESTION PREDIAL	Glb	1,00	$ 12.000.000,00	$ 12.000.000,00
16,12	CONCESION DE AGUAS	Glb	1,00	$ 2.000.000,00	$ 2.000.000,00
	SUBTOTAL COSTOS PRECONSTRUCCION				$ 31.121.872,00
	VALOR TOTAL OBRA CIVIL, SUMINISTROS Y TRAMITES AMBIENTALES				**$ 1.422.994.005,13**

3.3 AVANCE FISICO DE OBRA

EJECUTADO ACUMULADO					
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNID.**	**V/R. UNIT.**	**CANT.**	**VALOR**
C1	**CAPTACION**				**$ -**
C2	**ADUCCION**				**$ 26.124.220,00**
1,02	Localización y replanteo	ml	$ 4.256,00	90,00	$ 383.040,00
4,02	Excavación en roca	m3	$ 124.500,00	43,20	$ 5.378.400,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	$ 14.138,00	56,16	$ 793.990,00
5,01	Arena para cimentación de la tubería e= 0.05m	m3	$ 175.563,00	3,60	$ 632.027,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	$ 35.046,00	27,18	$ 952.550,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	$ 623.697,00	14,40	$ 8.981.237,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	$ 209,00	28077,91	$ 5.868.283,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	$ 48.729,00	43,20	$ 2.105.093,00
18,018	INSTALACION TUBERIA PEAD Ø4" PN 10, INCLUYE ACCESORIOS	ML	$ 11.440,00	90,00	$ 1.029.600,00
C NUEVO	**CONDUCCION**				**$ 48.224.419,00**
1,02	Localización y replanteo	ml	$ 4.256,00	250,00	$ 1.064.000,00
4,02	Excavación en roca	m3	$ 124.500,00	90,02	$ 11.207.490,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	$ 48.729,00	90,02	$ 4.386.585,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	$ 14.138,00	144,50	$ 2.042.941,00
5,01	Arena para cimentación de la tubería e= 0.05m	m3	$ 175.563,00	5,00	$ 877.815,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	$ 35.046,00	71,54	$ 2.507.191,00
13,08	Concreto para atraque de accesorios y tuberías	m3	$ 623.697,00	20,96	$ 13.072.689,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	$ 209,00	48831,14	$ 10.205.708,00
18,018	INSTALACION TUBERIA PEAD Ø4" PN 10, INCLUYE ACCESORIOS	ML	$ 11.440,00	250,00	$ 2.860.000,00
C3	**PASO ELEVADO**				**$ -**
C4	**PTAP**				
S4,01	**FILTRO GRUESO DINAMICO**				**$ 69.910.641,00**
1,01	Localización y replanteo	m2	$ 12.878,00	182,00	$ 2.343.796,00
2,02	Desmonte y Adecuación del terreno	m2	$ 30.638,00	182,00	$ 5.576.116,00
4,02	Excavación en roca	m3	$ 124.500,00	124,85	$ 15.543.825,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	$ 35.046,00	34,05	$ 1.193.316,00
13,01	Suministro y Colocación Concreto Ciclopeo h=040 m	m3	$ 549.212,00	18,98	$ 10.424.044,00
5,11	Suministro y colocacion subbase granular h=0.30 m	m3	$ 154.314,00	9,91	$ 1.529.252,00
6,04	Acero de refuerzo 420 Mpa	kg	$ 6.527,00	346,26	$ 2.260.039,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	$ 48.729,00	320,25	$ 15.605.462,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	$ 14.138,00	576,91	$ 8.156.354,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	$ 209,00	4110,53	$ 859.101,00
18,119	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL SIN CLASIFICAR ENTRE 2 Y 4 M	M3	$ 65.450,00	98,08	$ 6.419.336,00
S4,02	**FILTRO LENTO EN ARENA**				**$ 188.052.298,00**
1,01	Localización y replanteo	m2	$ 12.878,00	117,60	$ 1.514.453,00
2,02	Desmonte y Adecuación del terreno	m2	$ 30.638,00	117,60	$ 3.603.029,00
4,02	Excavación en roca	m3	$ 124.500,00	140,63	$ 17.508.435,00
4,05	Cargue y retiro de material sobrante	m3	$ 16.152,00	714,32	$ 11.537.697,00
5,09	Relleno con material seleccionado de la excavación	m3	$ 35.046,00	16,94	$ 593.679,00
13,06	Suministro y Colocación concreto Estructura enterrada filtro lento en arena de 28 Mpa	m3	$ 909.598,00	35,27	$ 32.081.521,00
13,01	Suministro y Colocación Concreto Ciclopeo h=040 m	m3	$ 549.212,00	36,35	$ 19.963.856,00
5,11	Suministro y colocacion subbase granular h=0.30 m	m3	$ 154.314,00	20,32	$ 3.135.660,00
6,04	Acero de refuerzo 420 Mpa	kg	$ 6.527,00	7651,52	$ 49.941.471,00
9,01	Cinta PVC	ml	$ 56.129,00	59,90	$ 3.362.127,00
4,03	Excavación manual material sin clasificar entre 0 y 2 m	m3	$ 48.729,00	257,11	$ 12.528.713,00
4,04	Disposición de material sobrante	m3	$ 14.138,00	714,32	$ 10.099.056,00
13,1	Acarreo Materiales Traccion Animal	Kg-Kmt	$ 209,00	13949,47	$ 2.915.439,00

18,009	ADITIVO ACELERANTE PARA CONCRETO	KG	$	29.761,00	157,66	$ 4.692.119,00
18,010	ADITIVO REDUCTOR DE FISURACION POR RETRACCION Y MEJORA DE RESISTENCIA	KG	$	52.074,00	35,27	$ 1.836.650,00
18,120	ADITIVO LÍQUIDO REDUCTOR DE AGUA CON ACCIÓN IMPERMEABILIZANTE PARA CONCRETO	KG	$	24.790,00	78,83	$ 1.954.196,00
18,119	EXCAVACIÓN MANUAL MATERIAL SIN CLASIFICAR ENTRE 2 Y 4 M	M3	$	65.450,00	164,77	$ 10.784.197,00
C5	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**					**$ -**
C6	**RED DE DISTRIBUCION**					**$ -**
C7	**ACOMETIDAS**					**$ -**
C8	**SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIOS DE ACUEDUCTO**					
S8,01	**CAPTACION**					**$ 4.647.722,00**
17,01	Suministro Valvula de corte sello bronce 3"	Unidad	$	871.556,00	1,00	$ 871.556,00
17,02	Suministro Valvula de corte sello bronce 4"	Unidad	$	929.866,00	1,00	$ 929.866,00
18,013	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	464.500,00	2,00	$ 929.000,00
18,014	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø4" L=0,70 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	684.500,00	1,00	$ 684.500,00
18,015	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø4" L=1,00 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	964.500,00	1,00	$ 964.500,00
18,017	SUMINISTRO DE CODO HD Ø3" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$	268.300,00	1,00	$ 268.300,00
S8,02	**ADUCCION**					**$ 3.662.550,00**
18,019	SUMINISTRO TUBERIA PEAD Ø4" PN 10	ML	$	40.695,00	90,00	$ 3.662.550,00
NUEVO	**CONDUCCION**					**$ 10.173.750,00**
18,019	SUMINISTRO TUBERIA PEAD Ø4" PN 10	ML	$	40.695,00	250,00	$ 10.173.750,00
S8,03	**PTAP FILTRO GRUESO DINAMICO**					**$ 35.415.139,00**
18,078	SUMINISTRO TEE PVC PRESION Ø4" EXTREMOS LISOS	UNIDAD	$	181.500,00	2,00	$ 363.000,00
18,079	SUMINISTRO CODO PVC PRESION Ø4"	UNIDAD	$	134.869,00	2,00	$ 269.738,00
18,08	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE JUNTA HIDRAULICA JH Ø4"	UNIDAD	$	1.060.471,00	2,00	$ 2.120.942,00
18,081	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS Ø4"	UNIDAD	$	1.311.630,00	2,00	$ 2.623.260,00
18,082	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	447.135,00	2,00	$ 894.270,00
18,083	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,65 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	529.168,00	2,00	$ 1.058.336,00
18,084	SUMINISTRO UNION UNIVERSAL HD Ø4"	UNIDAD	$	202.805,00	2,00	$ 405.610,00
18,085	SUMINISTRO NIPLE PVC PRESION Ø4" L<=0,50m	UNIDAD	$	41.414,00	7,00	$ 289.898,00
18,075	SUMINISTRO UNION BRIDA POR CAMPANA UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	$	331.752,00	4,00	$ 1.327.008,00
18,086	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=1,25 m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLOS DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	1.803.177,00	2,00	$ 3.606.354,00
18,087	SUMINISTRO TEE HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$	1.283.846,00	4,00	$ 5.135.384,00
18,088	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE VASTAGO NO ASCENDENTE CON VOLANTE DE OPERACIÓN EXTREMOS BRIDADOS Ø6"	UNIDAD	$	2.367.604,00	2,00	$ 4.735.208,00
18,089	SUMINISTRO NIPLE HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS L=0,40m	UNIDAD	$	866.824,00	2,00	$ 1.733.648,00
18,074	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø6" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$	2.266.557,00	4,00	$ 9.066.228,00
18,09	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,70 m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	856.784,00	2,00	$ 1.713.568,00
18,092	SUMINISTRO VALVULA DE APERTURA RAPIDA DE 2"	UNIDAD	$	72.687,00	1,00	$ 72.687,00
S8,04	**PTAP FILTRO LENTO EN ARENA**					**$ 23.492.330,00**
18,064	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø4" VASTAGO NO ASCENDENTE CON VOLANTE DE OPERACIÓN, EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$	1.427.952,00	4,00	$ 5.711.808,00
18,105	INSTALACION UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 4"	UNIDAD	$	214.730,00	2,00	$ 429.460,00
18,065	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,60 m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	671.580,00	2,00	$ 1.343.160,00
18,066	SUMINISTRO TEE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$	882.550,00	2,00	$ 1.765.100,00
18,068	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,50 m EL x EB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	519.470,00	2,00	$ 1.038.940,00
18,069	SUMINISTRO NIPLE HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS L=0,40m	UNIDAD	$	721.269,00	2,00	$ 1.442.538,00
18,07	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,50m EXTREMOS BRIDADOS CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$	681.837,00	1,00	$ 681.837,00
18,071	SUMINISTRO CODO CORTO 90 PVC PRESION 6" SOLDADO	UNIDAD	$	335.450,00	2,00	$ 670.900,00

18,013	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 464.500,00	1,00	$ 464.500,00
18,073	SUMINISTRO UNION UNIVERSAL HD Ø3"	UNIDAD	$ 167.702,00	1,00	$ 167.702,00
18,074	SUMINISTRO VALVULA HD COMPUERTA SELLO DE BRONCE Ø6" VASTAGO NO ASCENDENTE EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$ 2.266.557,00	1,00	$ 2.266.557,00
18,075	SUMINISTRO UNION BRIDA POR CAMPANA UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	$ 331.752,00	1,00	$ 331.752,00
18,042	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,50m ELxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 521.725,00	2,00	$ 1.043.450,00
18,101	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,50m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 671.722,00	2,00	$ 1.343.444,00
18,102	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø6" L=0,60m EBxEL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 721.141,00	2,00	$ 1.442.282,00
18,114	SUMINISTRO DE CODO HD Ø6" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$ 856.160,00	2,00	$ 1.712.320,00
18,124	SUMINISTRO DE UNION UNIVERSAL HD Ø6"	UNIDAD	$ 309.185,00	2,00	$ 618.370,00
18,076	SUMINISTRO CODO HD Ø4" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$ 509.105,00	2,00	$ 1.018.210,00
S8,05	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO**				**$ 6.229.674,00**
18,107	SUMINISTRO VALVULA DE CORTE SELLO BRONCE 3" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$ 1.040.557,00	1,00	$ 1.040.557,00
18,108	SUMINISTRO VALVULA DE CORTE SELLO BRONCE 4",EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$ 1.311.630,00	1,00	$ 1.311.630,00
18,109	SUMINISTRO TEE PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	$ 80.804,00	1,00	$ 80.804,00
18,078	SUMINISTRO TEE PVC PRESION Ø4" EXTREMOS LISOS	UNIDAD	$ 181.500,00	1,00	$ 181.500,00
18,11	SUMINISTRO CODO 90º PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	$ 84.242,00	1,00	$ 84.242,00
18,079	SUMINISTRO CODO PVC PRESION Ø4"	UNIDAD	$ 134.869,00	1,00	$ 134.869,00
18,111	SUMINISTRO BRIDA PVC PRESION Ø3"	UNIDAD	$ 60.684,00	1,00	$ 60.684,00
18,112	SUMINISTRO UNION DE DESMONTAJE BRIDADA Ø3"	UNIDAD	$ 608.927,00	1,00	$ 608.927,00
18,017	SUMINISTRO DE CODO HD Ø3" EXTREMOS BRIDADOS	UNIDAD	$ 268.300,00	1,00	$ 268.300,00
18,116	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø3" L=0,55m EB x EL CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 516.218,00	1,00	$ 516.218,00
18,013	SUMINISTRO PASAMUROHD Ø3" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 464.500,00	1,00	$ 464.500,00
18,082	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø4" L=0,40 m ELxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 447.135,00	1,00	$ 447.135,00
18,117	SUMINISTRO UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 3"	UNIDAD	$ 196.207,00	1,00	$ 196.207,00
18,073	SUMINISTRO UNION UNIVERSAL HD Ø3"	UNIDAD	$ 167.702,00	1,00	$ 167.702,00
18,113	SUMINISTRO PASAMURO HD Ø3" L=0,50m EBxEB CON ANILLO DE ESTANQUEIDAD	UNIDAD	$ 451.669,00	1,00	$ 451.669,00
18,118	SUMINISTRO UNION BRIDA X UNIVERSAL HD 4"	UNIDAD	$ 214.730,00	1,00	$ 214.730,00
S8,06	**RED DE DISTRIBUCION Y ACOMETIDA**				**$ -**
C9	**SISTEMA ELECTRICO**				**$ -**
C10	**COMPLEMENTARIOS**				**$ 1.664.600,00**
16,03	Cerramiento en Tela Verde	ml	$ 16.646,00	100,00	$ 1.664.600,00
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL				**$ 333.976.178,00**
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO SUMINISTROS				**$ 83.621.165,00**
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL Y SUMINISTROS				**$ 417.597.343,00**
	ADMINISTRACION OBRA CIVIL				$ 90.173.568,06
	IMPREVISTOS OBRA CIVIL				$ 1.669.880,89
	UTILIDAD OBRA CIVIL				$ 16.698.808,90
	COSTOS INDIRECTOS OBRA CIVIL				$ 108.542.257,85
	ADMINISTRACION SUMINISTROS				$ 18.814.762,13
	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS				**$ 127.357.019,98**
	VALOR TOTAL OBRA CIVIL, SUMINISTROS Y TRAMITES AMBIENTALES				**$ 544.954.362,98**

3.4 AVANCE FISICO VS AVANCE PROGRAMADO

% EJECUCION PROGRAMADO	42.00 %
VALOR PROGRAMADO	$ 597.657.482,15
% EJECUCION EJECUTADO	38,30%
VALOR EJECUTADO	$544.954.362,98
% DE RETRASO SEGÚN PROGRAMACION	**3,70%**
RETRASO PRESUPUESTAL	**$ 52.703.120,00**





Se transporta a sitio de obra el suministro de válvulas, accesorios en HD, y accesorios en pvc de material perteneciente a la captación, ptap filtro lento, ptap filtro grueso y tanque de almacenamiento





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS





E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS



Desencofrado
de los muros de filtro lento y el tanque de lavado de arena en la PTAP



E-MAIL: mbingenieria2017@gmail.com
TELF. 5848215
CALLE 3 # 2-48 URB HELIOPOLIS - CUCUTA
CALLE 27 # 5-12 2° PISO BRR. PATIO CENTRO – LOS PATIOS