



**CONSORCIO ACUEDUCTO  
PUERTO ASÍS**

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

Teléfonos: 3485400  
Calle 67 No. 7-37 Piso 3  
Bogotá D.C. – Colombia

**CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-015-2017**

**OBJETO: TERMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO “PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASÍS – PUTUMAYO”**

**PROPONENTE: CONSORCIO ACUEDUCTO PUERTO ASÍS**

**PROPUESTA ECONOMICA**

**SOBRE No. 1 ORIGINAL Y CD** \_\_\_\_

**SOBRE No. 2 COPIA 1** \_\_\_\_

**SOBRE No. 3 COPIA 2** \_\_\_\_



**CONSORCIO ACUEDUCTO  
PUERTO ASIS**

**FORMATO OFERTA ECONÓMICA**

<b>PROPONENTE</b>	CONSORCIO ACUEDUCTO PUERTO ASIS		
<b>OBJETO CONVOCATORIA</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR FASE ANTES DE IVA (A)</b>	<b>VALOR IVA (19%) (B)</b>	<b>VALOR TOTAL (A+B)</b>
Valor ofertado FASE I	47.517.821,00	9.028.386,00	56.546.207,00
Valor ofertado FASE II	231.258.554,00	43.939.125,00	275.197.679,00
Valor ofertado FASE III	20.787.635.148,00	169.372.177,00	20.957.007.325,00
<b>TOTAL OFERTA ECONÓMICA (FASES I, II Y III):</b>			21.288.751.211,00

**PLAN MAESTRO DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE PUERTO ASIS, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO- PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT	VALOR UNITARIO	V/TOTAL
<b>1</b>	<b>CAPTACIÓN RIO PUTUMAYO E IMPULSIÓN</b>				
1.10	ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN				
1.1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.1,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CONSTRUCCIONES. INCLUYE: COSTOS POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y ALQUILER DE EQUIPOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MEDICIÓN, NIVELACIÓN, ELABORACIÓN DE CARTERAS DE CAMPO, MODIFICACIONES A LOS PLANOS ORIGINALES Y LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS RÉCORD DE CONSTRUCCIÓN.	M2	6 000,00	\$1.627	\$9.762.000,00
1.1,1,2	DIQUE TEMPORAL PARA MANEJO DE AGUASEN RIO PUTUMAYO INCLUYE EXCAVACIÓN DE MATERIAL Y TRASLADO AL SITIO, SU MEDIDA SERÁ EN BANCO.	M3	756,00	\$65.458	\$49.486.248,00
1.1,1,3	EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMUN HUMEDO DE 0-4 METROS, PARA PERFILACION DE ORILLA EN COSTADO DE RIO.	M3	20 000,00	\$24.508	\$490.160.000,00
1.1,1,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO FC = 140 KG/CM2 - 2000PSI, PARA CONSTRUCCIÓN CRESTA EN ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M3	48,00	\$528.281	\$25.357.488,00
1.1,2	OBRA DE PROTECCIÓN CON REVESTIMIENTO-GEOESTERA				
1.1,2,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE GAVIÓN EN PIEDRA CON REVESTIMIENTO GEOESTERA 50-HIDROMALLA. INCLUYE , HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU INSTALACIÓN	M3	1.705,00	\$370.711	\$632.062.255,00
1.1,3,2	INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 PARA FILTRO O EQUIVALENTE. INCLUYE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE LOS MATERIALES, TRASLAPOS, COSTURAS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO. SEGÚN DISEÑO.	M2	4 000,00	\$7.455	\$29.820.000,00
1.2	PLATARFORMA SOPORTE TUBERIA				
1.2,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.2,1,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M³. SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	2,34	\$14.139	\$33.085,26
1.2,1,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	1,00	\$101.860	\$101.860,00

1.2.2	PASARELA				
1.2.2.1	CONCRETO DE 3000 PSI PARA LOSA PASARELA	M3	3,02	\$686.688	\$2.073.797,76
1.2.2.2	CONCRETO DE 3000 PSI PARA COLUMNAS	M3	3,89	\$686.688	\$2.671.216,32
1.2.2.3	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	332,64	\$4.388	\$1.459.624,32
1.2.2.4	PASAMANOS EN TUBERIA REDONDA ESTRUCTURAL ASTM-A-53 DE Ø2" - CALIBRE 18	ML	10,80	\$219.914	\$2.375.071,20
1.2.2.5	CONCRETO DE 3000 PSI PARA ANCLAJES Y RECUBRIMIENTO.	M3	0,29	\$652.275	\$189.159,75
1.30	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO-RED DE IMPULSIÓN-INCLUYE PRUEBA HIDRÁULICA				
1.3.1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
1.3.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE TUBERÍA. INCLUYE ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PLANOS RECORD.	ML	640,00	\$1.609	\$1.029.760,00
1.3.2	EXCAVACIONES Y LLENOS				
1.3.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M³. SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	460,80	\$14.139	\$6.515.251,20
1.3.2.2	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	368,64	\$10.022	\$3.694.510,08
1.3.2.3	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	92,16	\$101.860	\$9.387.417,60
1.3.3	TUBERIAS Y ACCESORIOS				
1.3.3.1	CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE 150 X 150 X ALTURA HASTA 126 CM. EN CONCRETO DE 21MPA. CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL TIPO SIKA O EQUIVALENTE, CON CONCRETO FIBRA EL PISO Y TAPA EN CONCRETO, LA TAPA CON SU RESPECTIVO HERRAJE. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LOS MATERIALES, FORMALETA, VIBRADO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS APARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES. LA EXCAVACIÓN, LLENOS, ENTRESUELO Y ACERO DE REFUERZO SE PAGARÁN EN SU ÍTEM RESPECTIVO.	UN	1,00	\$598.369	\$598.369,00
1.3.3.2	FIJACIONES PARA TUBERIA EN PLANTINA 1/4X1/8. INCLUYE PERNOS.	UN	20,00	\$58.500	\$1.170.000,00
1.3.3.3	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CALDERA O POMA DE 14" INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$4.693.396	\$4.693.396,00
1.3.3.4	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MANGUERA DE SUCCIÓN EN CAUCHO DE 14" CON REFUERZO ESPIRAL EN ACERO, UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	8,00	\$678.590	\$5.428.720,00
1.3.3.5	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 355 MM, UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	640,00	\$18.732	\$11.988.480,00

A 2

2	BOMBEO CAPTACIÓN RIO PUTUMAYO				
2.10	EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTRICAS				
2.1,1	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE BOMBEO PARA 127 LPS Y ALTURA DINAMICA 25 M.C.A. INCLUYE DOS MOTOBOMBA CENTRIFUGAS DE 60HP CON ENCENDIDO ALTERNO AUTOMÁTICO, TABLERO ELÉCTRICO CON ARRANCADORES PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS Y CAÍDAS DE TENSIÓN, AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE SENSOR DE NIVEL.	UN	1,00	\$81.192.894	\$81.192.894,00
2.1,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CONDUIT 2"	ML	500,00	\$45.825	\$22.912.500,00
2.1,3	CAJA DE INSPECCION BAJA TENSION CS 274. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE CAJA EN CONCRETO DE 21 MPA DE 0,60 M X 0,60 M, DE PROFUNDIDAD 1,0M. INCLUYE TAPA, MARCO EN ÁNGULO DE 2"X3/16", HERRAJE PARA TAPA, FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	10,00	\$429.700	\$4.297.000,00
2.20	CASETA DE PROTECCIÓN DE EQUIPOS				
2.2,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0,35 M³. SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	4,00	\$14.139	\$56.556,00
2.2,2	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	2,00	\$10.022	\$20.044,00
2.2,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN	M3	2,00	\$101.860	\$203.720,00
2.2,4	CONCRETO 3000 PSI PARA COLUMNAS DE 0,25 X 0,25 M	M3	0,75	\$686.400	\$514.800,00
2.2,5	CONCRETO DE 3000 PSI PARA VIGA DE AMARRE DE 0,20 X 0,20 M	M3	1,15	\$686.400	\$789.360,00
2.2,6	CONCRETO DE 3000 PSI PARA PLACA PISO = 0,15 M.	M3	2,15	\$652.275	\$1.402.391,25
2.2,7	CONCRETO DE 3000 PSI PARA PLACA AEREA = 0,10 M	M3	1,00	\$686.400	\$686.400,00
2.2,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	465,00	\$4.388	\$2.040.420,00
2.2,9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE MAMPOSTERÍA EN ADOBE A LA VISTA 15X20X40 CM. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	36,00	\$66.300	\$2.386.800,00
2.2,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA DE 0,90X2,00 M. INCLUYE MARCO, CHAPA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. MARCO CALIBRE 23, PUERTA CALIBRE 20	UN	1,00	\$407.835	\$407.835,00
2.2,11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VENTANA REJA METÁLICA DE 1,0X0,9 M EN TUBO CUADRADO 3/4". INCLUYE MARCO, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. CALIBRE 20	UN	1,00	\$281.085	\$281.085,00

<b>2.30 ACCESORIOS ESTACIÓN DE BOMBEO</b>					
2,3,1	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHEQUE H D 14" B.B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$11.683.327	\$11.683.327,00
2,3,2	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CODO H D 14" B.B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	4,00	\$3.605.385	\$14.421.540,00
2,3,3	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TEE H D 14" B.B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$4.460.082	\$4.460.082,00
2,3,4	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE YEE H D 14" B.B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$5.349.613	\$10.699.226,00
2,3,5	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA SELO ELSATICO H D 14" B.B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$12.129.958	\$24.259.916,00
2,3,6	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN H D 14X10" B.B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$2.574.026	\$5.148.052,00
2,3,7	CRUCE ELEVADO SOBRE QUEBRADA AGUAS NEGRA - MANUFACTURA, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y ARQUITECTÓNICOS EN METAL TALES COMO CIMIENTOS EN CONCRETO REFORZADO, VIGAS EN TUBERÍA TIPO A53-SCH40 DE 6", CORREAS Y TENSORES EN TUBERÍA TIPO A53 SCH40 DE 3", ANCLAJES SOLDADOS, PLATINAS. INCLUYE LA PINTURA DE ESTOS ELEMENTOS.	ML	46,00	\$2.871.512	\$132.089.552,00
<b>3 CONSTRUCCIÓN PTAP TIPO CONVENCIONAL DE 120 LPS</b>					
<b>3.10 PRELIMINARES</b>					
3,1,1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CONSTRUCCIONES. INCLUYE: COSTOS POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y ALQUILER DE EQUIPOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MEDICIÓN, NIVELACIÓN, ELABORACIÓN DE CARTERAS DE CAMPO, MODIFICACIONES A LOS PLANOS ORIGINALES Y LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS RÉCORD DE CONSTRUCCIÓN.	M2	250,00	\$1.627	\$406.750,00
<b>3.20 EXCAVACIONES Y LLENOS</b>					
3,2,1	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M <sup>3</sup> . SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	154,00	\$14.139	\$2.177.406,00
3,2,2	EXCAVACIÓN EN ROCA CON CUÑA HIDRÁULICA. INCLUYE PERFORACIONES CON TALADRO NEUMÁTICO ROTOPERCUTOR DE 2" DE DIÁMETRO, DESEMBOMBE, TRANSPORTE INTERNO Y ACOPIO DONDE LO INDIQUE LA INTERVENTORÍA Y TODOS LOS DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN. SU MEDIDA SERA EN SITIO. NO INCLUYE BOTADA.	M3	38,00	\$88.082	\$3.347.116,00
3,2,3	LLENO CON MATERIAL DE PRÉSTAMO RECEBO COMPACTADOS AL 90% DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO INCLUYE: COSTOS DE MANO DE OBRA, MATERIALES, ALQUILER DE EQUIPO CAUSADO EN LA OPERACIONES DE SELECCIÓN Y COLOCACIÓN DEL MATERIAL, RIEGO, COMPACTACIÓN Y ACABADO DE LA SUPERFICIE.	M3	2.130,00	\$87.750	\$186.907.500,00

4

3.30	CONCRETO				
3.3.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO FC = 140 KG/CM <sup>2</sup> - 2000PSI. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. PARA SUB-BASE, ESPESOR 4 CMS.	M3	2,64	\$449.614	\$1.186.980,96
3.3.2	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA CODOS DE FLOCULADORES, VOLUMEN DE CONCRETO POR CODO = 0.18 M <sup>3</sup> ; REFUERZO DE Ø 3/8" = 9 KG)	M3	3,60	\$733.012	\$2.638.843,20
3.3.3	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA PERFIL DE CREAGER, VOLUMEN DE CONCRETO = 0.25 M <sup>3</sup> ; REFUERZO Ø 3/8" = 2.5 KG)	M3	0,25	\$763.523	\$190.880,75
3.3.4	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA CANAL TRAPEZOIDAL DISTRIBUIDOR DE AGUA FLOCULADA EN EL SEDIMENTADOR Y A LA VEZ APOYO INICIAL DE LAS PLACAS, EL ACERO DE REFUERZO SE PAGA EN OTRO ITEM.	M3	2,80	\$733.012	\$2.052.433,60
3.3.5	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA CANAL TRAPEZOIDAL DISTRIBUIDOR DE AGUA FLOCULADA EN EL SEDIMENTADOR Y A LA VEZ APOYO INICIAL DE LAS PLACAS, EL ACERO DE REFUERZO SE PAGA EN OTRO ITEM.	M3	1,60	\$733.012	\$1.172.819,20
3.3.6	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA VOLADIZOS LATERALES DE APOYOS DE PLACAS. SON DE 4.10 M X 0.10 M X 0.20 M; VOLUMEN DE CONCRETO = 0.082 M <sup>3</sup> EL REFUERZO SE PAGA EN OTRO ITEM.	M3	1,00	\$733.012	\$733.012,00
3.3.7	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA PASARELAS DE 10 CMS DE ESPESOR. EL REFUERZO SE PAGA POR APARTE.	M3	69,00	\$733.012	\$50.577.828,00
3.3.8	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA MUROS INTERNOS QUE FORMAN LAS CÁMARAS DE LOS FLOCULADORES. EL REFUERZO SE PAGA EN OTRO ITEM	M3	25,00	\$733.012	\$18.325.300,00
3.3.9	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA CANALETAS RECOLECTORAS DE AGUAS DE LAVADO DE LOS FILTROS. VOLUMEN DE CONCRETO DE CADA CANALETA = 0.23 M <sup>3</sup> REFUERZO DE 30 KG / UN)	M3	1,00	\$733.012	\$733.012,00
3.3.10	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA MURITOS DE APOYO DE LAS VIGUETAS DE LOS FILTROS; CONCRETO: 0.06 - M <sup>3</sup> ; ACERO 2.10 KG.	M3	1,00	\$733.012	\$733.012,00
3.3.11	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA VOLADIZOS DE APOYOS DE LAS COLUMNAS DE OPERACIÓN PARA LAS COMPUERTAS Ø 12' DE DESAGUE DE LOS SEDIMENTADORES. VOLUMEN CONCRETO 0.6 M <sup>3</sup> , REFUERZO = 60 KG/U.	M3	1,20	\$733.012	\$879.614,40
3.3.12	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 P.S.I., SIN IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PARA CANALES EN LOS PISOS DE LOS FLOCULADORES	M3	5,00	\$733.012	\$3.665.060,00
3.3.13	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 PSI, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA CONSTRUCCIÓN DE: PLACAS DE FONDO Y LOSA SOBRE TERRENO DE LA CÁMARA DE LLEGADA, FLOCULADORES, SEDIMENTADORES, FILTROS.	M3	67,80	\$763.523	\$51.766.859,40
3.3.14	CONCRETO REFORZADO DE 4.000 PSI, CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA CONSTRUCCIÓN DE: PLACAS DE FONDO ELEVADAS SOBRE APOYOS Y MUROS DE CÁMARA DE LLEGADA, MUROS EXTERIORES DE LOS FLOCULADORES, SEDIMENTADORES, CANALES ELEVADOS, FILTROS, CANAL DE AGUAS FILTRADAS.	M3	256,34	\$763.523	\$195.721.485,82

5

<b>3.40 ACERO DE REFUERZO</b>						
3.4.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	35.684,30	\$4.388		\$156.582.708,40
<b>3.50 SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPUERTAS.</b>						
3.5.1	COMPUERTA LATERAL EN LÁMINA DE 1/4", SECCIÓN DE 0.30 X 0.30 MTS, CON VÁSTAGO DE EXTENSIÓN CON COLUMNA DE MANIOBRA Y RUEDA DE MANEJO, PINTADA RESINA EPÓXICA. *SON PARA ADMISIÓN DE FLOCULADORES.	UN	2,00	\$7.339.904		\$14.679.808,00
3.5.2	COMPUERTA LATERAL EN LÁMINA DE 3/8", SECCIÓN DE 0.30 X 0.80 MTS, CON VÁSTAGO, RUEDA DE MANEJO CON COLUMNA DE MANIOBRA Y PINTADA CON RESINA EPÓXICA. *SON PARA SALIDAS DE FILTROS.	UN	4,00	\$34.811.939		\$139.247.756,00
3.5.3	COMPUERTA CIRCULAR EN HF DE ESPIGO, CON VÁSTAGO, COLUMNA DE MANIOBRAR, C.R.M, GUÍA CON SELLOS MAQUINADOS EN BRONCE Y CUÑAS DE AJUSTE DE DIÁM. 12" (DESCARGA DE LOS SEDIMENTADORES) DISTANCIA DEL CENTRO DE LA COMPUERTA AL PISO DE LA COLUMNA 5.30 MTS.	UN	2,00	\$10.685.107		\$21.370.214,00
3.5.4	COMPUERTA CIRCULAR EN HF DE ESPIGO, CON VÁSTAGO, COLUMNA DE MANIOBRAR, C.R.M, GUÍA CON SELLOS MAQUINADOS EN BRONCE Y CUÑAS DE AJUSTE DE DIÁM. 12" (DESCARGA DE LOS FILTROS) DISTANCIA DEL CENTRO DE LA COMPUERTA AL PISO DE LA COLUMNA 5.30 MTS.	UN	4,00	\$11.339.250		\$45.357.000,00
3.5.5	COMPUERTA DE CHAPAleta EN LÁMINA DE 1/4", SECCIÓN DE 0.20 X 0.20 MTS, PINTADA CON RESINA EPÓXICA.	UN	20,00	\$1.352.988		\$27.059.760,00
<b>3.60 ESCALONES DE ACCESO</b>						
3.6.1	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ESCALONES EN VARILLA DE HIERRO LISO DE DIÁMETRO 3/4", ESPACIADAS CADA 0.40 MTS., CENTRO A CENTRO Y CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA.	UN	280,00	\$22.818		\$6.389.040,00
3.6.2	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE AGARRADERA EN VARILLA DE HIERRO LISO DE DIÁMETRO 3/4" Y CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA.	UN	25,00	\$22.818		\$570.450,00
<b>3.70 PREFABRICADOS</b>						
3.7.1	VIGUETA "V" PARA FALSOS FONDOS DE FILTROS L= 2.04 M CON HUECOS DE DIÁM. 1/2" CADA 7 CMS. SERÁ EN CONCRETO 210 KG/CM <sup>3</sup> CON REFUERZO DE 3 VARILLAS DE DIÁM. 1/4", Y ESTRIBOS DE DIÁM. 3/8" CADA 20 CMS. SE DEBE INCLUIR EL SELLAMIENTO ENTRE ELLAS Y ENTRE ELLAS Y MUROS CON MORTERO 1:2. VOLUMEN DE CONCRETO POR VIGUETA = 0.02 M <sup>3</sup> ; REFUERZO Ø 3/8" = 3.0 KG	UN	100,00	\$108.039		\$10.803.900,00
3.7.2	TAPAS EN LÁMINA DE ACERO. CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS EN CONCRETO 210 KG/CM <sup>3</sup> . INCLUYE TODOS LOS MATERIALES REQUERIDOS	UN	4,00	\$587.828		\$2.351.312,00
3.7.3	CANAleta PARA RECOLECCIÓN DE AGUA SEDIMENTADA VOLUMEN DE CONCRETO POR CANAleta = 0.15 M <sup>3</sup> ; REFUERZO DE Ø 3/8" = 12.7 KG; Ø 1/4" = 4.2 KG	UN	8,00	\$286.691		\$2.293.528,00
<b>3.80 SUMINISTRO Y COLOCACION MATERIAL PARA FILTROS.</b>						
3.8.1	ANTRACITA GRADUADA Y LIBRE DE POLVO, TAMAÑO EFECTIVO 10 +/- 0.1 MM, COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD ENTRE 1.6, COEFICIENTE DE POROSIDAD 0.4, COEFICIENTE DE ESFERICIDAD 0.7, GRAVEDAD ESPECIFICA 1.45 A 1.65, DUREZA MAYOR A 2.60 EN LA ESCALA DE MOHS. INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	M3	18,48	\$822.374		\$15.197.471,52
3.8.2	ARENA DE GRANO LIMPIO DUROS, REDONDOS, LIBRE DE POLVO, ARCILLA O MATERIAL ORGÁNICO TAMAÑO EFECTIVO ENTRE 0.43 Y 0.47 MM, COEF UNIFORMIDAD 1.6, COEF POROSIDAD 0.4, COEF. ESFERICIDAD 0.8, GRAVEDAD ESPECIFICA ENTRE 2.60 Y 2.70. INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN.	M3	9,24	\$909.024		\$8.399.381,76
3.8.3	GRAVA ; DEBERÁ SER LIMPIA, DURA, REDONDEADA, GRAVEDAD ESPECIFICA ENTRE 2.60 Y 2.70., TAMIZADA Y LIMPIA DE ARCILLA, LIMO, MATERIAL ORGÁNICO, ARENA, Y DE SUSTANCIA EXTRAÑA. MATERIAL REQUERIDO: TAMAÑOS ENTRE 1/8" Y 2"	M3	9,24	\$909.977		\$8.408.187,48

AD

<b>3.90 SUMINISTRO E INSTALACION DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:</b>						
3.9,1	CINTA TIPO V-15, SIKA O SIMILAR PARA LA JUNTA DE CONSTRUCCIÓN ENTRE PLACAS Y MUROS Y ENTRE MUROS Y MUROS.	ML	400,00	\$24.743		\$9.897.200,00
3.9,2	CONJUNTO FORMADO POR VÁLVULA DE Ø 3", ADAPTADOR MACHO Ø 3", NIPLE PVC 3" X 0.10 M, UNIÓN PVC 3".	UN	4,00	\$214.805		\$859.220,00
3.9,3	PLACAS PLANAS DE AC DE 2.40 MTS X 1.20 MTS X 10 MM. DE ESPESOR.	UN	417,00	\$254.863		\$106.277.871,00
3.9,4	SEPARADORES DE AC, DE 0.275 MTS X 5 CMS, UNIDOS A LAS PLACAS CON TORNILLOS DE 3/16" X 1/2", CON TUERCA Y DOBLE ARANDELA, TODO GALVANIZADO. NOTA: LOS SEPARADORES VIENEN DE 1.10 MTS DE LARGO DE UNA SALEN 4 DE 0.275 MTS.	UN	2.499,00	\$9.792		\$24.470.208,00
3.9,5	GUÍAS PARA LOS VÁSTAGOS DE LAS COMPUERTAS DE LOS FILTROS Y DE LOS SEDIMENTADORES EN VARILLA DE 1/2", PINTADOS CON RESINA EPÓXICA, SON DOS GUÍAS POR VÁSTAGOS. INCLUYE LA PERFORACIÓN DEL MURO SU CORRECTA INSTALACIÓN.	UN	20,00	\$76.132		\$1.522.640,00
3.9,6	INSTALACION TUBERÍA DE PVC Ø 14" PARA DESAGUE DE PLANTA.	ML	150,00	\$5.528		\$829.200,00
3.9,7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE COMPUERTA MANUAL LATERAL EN LAMINA DE 3/16" DE 0,36X0,65.	UN	4,00	\$195.351		\$781.404,00
3.9,8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BARANDAS EN TUBO H G-Ø 1 1/2", SOLDADOS.	ML	120,00	\$128.081		\$15.369.720,00
<b>3.10 SUMINISTRO E INSTALACION DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:</b>						
3.10,1	DOSIFICADORES MECÁNICOS DE ALUMBRE EN SECO, TIPO VOLÚMETRICO, CON MOTOR DE 3/4" H.P, 220V/110V CON SUS ACCESORIOS Y CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDA.	UN	2,00	\$8.695.426		\$17.390.852,00
3.10,2	ACCESORIOS Y TUBERÍA PARA SUCCIÓN Y DESCARGA EN PVC-RDE 21, DIÁM 2 1/2".	ML	40,00	\$23.014		\$920.560,00
3.10,3	REGULLA INDICADORA DE CAUDAL DE 3 MM. DE ESPESOR, EN BAJO RELIEVE (VER DETALLE 1, PLANO N° 14)	M3	1,00	\$180.815		\$180.815,00
3.10,4	TAPA EN DOS LÁMINAS DE AC DE 10 MM PEGADAS PARA TAPAR ACCESO A SEDIMENTADORES.	M3	4,00	\$150.580		\$602.320,00
<b>4 SISTEMA DE BOMBEO TANQUE ELEVADO</b>						
<b>4.10 EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTRICAS</b>						
4.1,1	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE BOMBEO PARA 127 LPS Y ALTURA DINAMICA 38 M.C.A. INCLUYE DOS MOTOBOMBA CENTRIFUGAS DE 130HP CON ENCENDIDO ALTERNO AUTOMÁTICO, TABLERO ELÉCTRICO CON ARRANCADORES PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS Y CAÍDAS DE TENSIÓN, AUTOMATIZACIÓN MEDIANTE SENSOR DE NIVEL.	UN	1,00	\$142.829.071		\$142.829.071,00
4.1,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC CONDUIT 2"	ML	50,00	\$44.273		\$2.213.660,00
4.1,3	CAJA DE INSPECCION BAJA TENSION CS 274. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE CAJA EN CONCRETO DE 21 MPA DE 0,60 M X 0,60 M, DE PROFUNDIDAD 1,0M. INCLUYE TAPA, MARCO EN ÁNGULO DE 2"X3/16", HERRAJE PARA TAPA, FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	3,00	\$429.700		\$1.289.100,00
<b>4.20 ACCESORIOS ESTACION DE BOMBEO</b>						
4.2,1	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CHEQUE H D 14" B B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$11.683.327		\$11.683.327,00
4.2,2	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CODO H D 14" B B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	4,00	\$3.605.385		\$14.421.540,00
4.2,3	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TEE H D 14" B B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$4.460.082		\$4.460.082,00
4.2,4	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE YEE H D 14" B B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$5.349.613		\$10.699.226,00
4.2,5	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA SELO ELSATICO H D 14" B B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$12.129.958		\$24.259.916,00
4.2,6	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE REDUCCIÓN H D 14X10" B B INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$2.574.026		\$5.148.052,00

*Handwritten signature or mark.*

5	CONSTRUCCIÓN TANQUE ELEVADO				
5,10	ESTRUCTURA				
5,1,1	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE MATERIAL HETEROGÉNEO DE 0-2 M, BAJO CUALQUIER GRADO DE HUMEDAD. INCLUYE: ROCA DESCOMPUESTA, BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M <sup>3</sup> . SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO NO INCLUYE ENTIBADO.	M3	215,00	\$8.784	\$1.888.560,00
5,1,2	CARGUE MANUAL, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRANTE A HASTA 20 KM, MEDIDO EN SITIO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	215,00	\$30.259	\$6.505.685,00
5,1,3	SUMINISTRO Y COLOCACION DE SOLADO DE LIMPIEZA E = 0.03. CONCRETO DE 1.500 PSI	M3	3,57	\$446.146	\$1.592.741,22
5,1,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	23.640,00	\$4.388	\$103.732.320,00
5,1,5	SUMINISTRO FIGURACION Y COLOCACION DE MALLA ELECTROSOLDADA TIPO D188 PARA LOSETA DE LOSA DE TANQUE	M2	140,00	\$6.034	\$844.760,00
5,1,6	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO REFORZADO 4,000 P.S.I PARA VIGAS Y LOSA DE FUNDICION. INCLUYE FORMALETAS, CURADO Y FRAGUADO POR NO MENOS DE 7 DIAS.	M3	36,00	\$720.644	\$25.943.184,00
5,1,7	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO 4,000 P.S.I PARA COLUMNAS. INCLUYE FORMALETAS, ACABADOS, CURADO Y FRAGUADO	M3	53,00	\$733.012	\$38.849.636,00
5,1,8	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO 4,000 P.S.I PARA VIGAS AEREAS. INCLUYE FORMALETAS, ACABADOS, CURADO Y FRAGUADO.	M3	33,00	\$733.012	\$24.189.396,00
5,1,9	SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO 4,000 P.S.I PARA LOSA AEREA. INCLUYE FORMALETAS, ACABADOS, CURADO Y FRAGUADO.	M3	32,00	\$733.012	\$23.456.384,00
5,1,10	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC UNION MEC. ACUED, RDE 21 NTC 382, D 8".	ML	40,00	\$155.769	\$6.230.760,00
5,1,11	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	15,00	\$10.022	\$150.330,00
5,1,12	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN	M3	35,00	\$101.860	\$3.565.100,00
5,1,13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC - ALCANTARILLADO - UM Ø 200 MM (8") O EQUIVALENTE. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	ML	50,00	\$68.262	\$3.413.100,00
5,1,14	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE MATERIAL HETEROGÉNEO DE 0-2 M, BAJO CUALQUIER GRADO DE HUMEDAD. INCLUYE: ROCA DESCOMPUESTA, BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M <sup>3</sup> . SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO. NO INCLUYE ENTIBADO.	M3	36,00	\$8.784	\$316.224,00
5,1,15	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ENTRESUELO EN TRITURADO Ø 3/4" PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN	M3	9,00	\$91.716	\$825.444,00
5,1,16	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	34,00	\$10.022	\$340.748,00
5,1,17	CARGUE MANUAL, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRANTE A HASTA 5 KM, MEDIDO EN SITIO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	9,00	\$18.218	\$163.962,00

18

5,1,18	CONSTRUCCIÓN DE MESA Y CAÑUELA PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN DE DIÁMETRO DE 1,20 M, LA PENDIENTE TRANSVERSAL DE LA CAÑUELA SERÁ EL 15% Y DEBE SER EN CONCRETO DE 28MPA ESMALTADA CON CEMENTO. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LOS MATERIALES, TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN.	UN	2,00	\$404.572	\$809.144,00
5,1,19	SUMINISTRO, TRASPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE CILINDRO EN CONCRETO DE 21 MPA DE 1,20 M DE DIÁMETRO VACIADO EN SITIO. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	4,00	\$686.400	\$2.745.600,00
5,1,20	SUMINISTRO, TRASPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE CONO CONCÉNTRICO D=1,2M H=0,75M EN CONCRETO DE 21 MPA VACIADO EN SITIO. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$686.400	\$1.372.800,00
5,1,21	SUMINISTRO, TRASPORTE Y CONSTRUCCIÓN DE JUEGO DE CUELLO Y ANILLO PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO DE 21 MPA VACIADO EN SITIO. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$686.400	\$1.372.800,00
5,1,22	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE TAPA PREFABRICADA EN POLIPROPILENO, PARA CÁMARA DE INSPECCIÓN. (Ø=0,7 M). INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$156.028	\$312.056,00
5,1,23	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	3,00	\$10.022	\$30.066,00
5,1,24	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE LLENOS EN MATERIAL DE PRÉSTAMO (ARENILLA O LIMO), COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 90% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	2,00	\$54.981	\$109.962,00
<b>5,20</b>	<b>TANQUE Y ACCESORIOS</b>				
5,2,1	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC UNION MEC. ACUED, RDE 21 NTC 382, D 8".	ML	60,00	\$155.769	\$9.346.140,00
5,2,2	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC UNION MEC. ACUED, RDE 21 NTC 382, D 14".	ML	100,00	\$372.899	\$37.289.900,00
5,2,3	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CODO GRAN RADIO 45° JH 8".	UN	8,00	\$365.633	\$2.925.064,00
5,2,4	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION DE CODO RADIO CORTO 90° JH 8".	UN	2,00	\$730.283	\$1.460.566,00
5,2,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TEE EN HD, EXTREMOS BB DIÁMETRO DE 14". INCLUYE LIMPIADOR, LUBRICANTE, ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$3.608.042	\$3.608.042,00
5,2,6	REDUCCION EXT. B.B. HD, PARA PVC, D 14" X 10".	UN	1,00	\$2.102.422	\$2.102.422,00
5,2,7	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE BRIDA UNIVERSAL HD 10".	UN	2,00	\$476.399	\$952.798,00
5,2,8	PORTAFLANCHE Ø14" (400MM) EN PEAD (INCLUYE BRIDA LOCA METALICA Ø14", JUEGO DE TORNILLOS DE 4"X3/8", ARANDELAS, TUERCAS, GUASAS (TODO EN ACERO INOXIDABLE) Y EMPAQUE DE NEOPRENO E=3MM). INCLUYE SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN	UN	1,00	\$1.655.656	\$1.655.656,00
5,2,9	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA SELLO ELÁSTICO 8" JH. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$1.866.879	\$1.866.879,00
5,2,10	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA COMPUERTA SELLO ELÁSTICO 14" B.B. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$14.045.872	\$14.045.872,00
5,2,11	SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE TANQUE DE 500M3, 6,0M ALTURA Y 10,4 METROS DIÁMETRO EN VIDRIO FUSIONADO AL ACERO. INCLUYE INGRESO DE 14", SALIDAS DE 8" Y 14" SEGÚN DISEÑOS, ESCALERAS, CUBIERTA, PASAMANOS DE SEGURIDAD EN CUBIERTA, MH Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD EN MATERIALES Y TÉCNICOS, APTO PARA CONTENER AGUA DE CONSUMO HUMANO, CON SUS PERNOS Y SELLADOR PARA ACOPLE DE LAS PAREDES Y SELLADOR ENTRE LA BASE Y LA PARED DEL TANQUE, SUMINISTRO DE UN DOMO AUTOPORTANTE EN PERFILES GALVANIZADOS Y LAMINA DE ACERO PARA EVITAR ESFUERZOS LATERALES A LAS PAREDES DEL TANQUE, SISTEMA DE PERNOS EN ACERO GALVANIZADO, ACABADO EXTERIOR.	UN	1,00	\$663.000.000	\$663.000.000,00

6	TUBERÍA PEAD CIRCUITO PRESIÓN				
6.10	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
6.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE TUBERÍA. INCLUYE ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PLANOS RECORD.	ML	8 071,00	\$1.609	\$12.986.239,00
6.1.2	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M <sup>3</sup> . SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	10.139,00	\$14.139	\$143.355.321,00
6.1.3	EXCAVACIÓN EN ROCA CON CUÑA HIDRÁULICA. INCLUYE PERFORACIONES CON TALADRO NEUMÁTICO ROTOPERCUTOR DE 2" DE DIÁMETRO, DESEMBOMBE, TRANSPORTE INTERNO Y ACOPIO DONDE LO INDIQUE LA INTERVENTORIA Y TODOS LOS DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN SU MEDIDA SERÁ EN SITIO NO INCLUYE BOTADA.	M3	100,00	\$88.082	\$8.808.200,00
6.1.4	ENTIBADOS TEMPORAL EN TABLÓN DE MADERA PARA EXCAVACIONES BAJO CUALQUIER ALTURA Y GRADO DE HUMEDAD. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ELEMENTOS EN MADERA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN	M2	3.500,00	\$21.450	\$75.075.000,00
6.1.5	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	2.218,00	\$10.022	\$22.228.796,00
6.1.6	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE LLENOS EN MATERIAL DE PRÉSTAMO (ARENILLA O LIMO), COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD DEL 90% DE LA MÁXIMA OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PRÓCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	2.495,00	\$54.981	\$137.177.595,00
6.1.7	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ENTRESUELO EN TRITURADO Ø 3/4" PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	1.386,00	\$91.716	\$127.118.376,00
6.1.8	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN SUB- BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS, PARA PAVIMENTOS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	760,00	\$92.598	\$70.374.480,00
6.1.9	CARGUE MANUAL, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRENTE A HASTA 5 KM, MEDIDO EN SITIO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	3.881,00	\$18.218	\$70.704.058,00
6.1.10	CORTE DE PAVIMENTO RÍGIDO (PARA BRECHA), INCLUYE CORTE CON MÁQUINA DE DISCO SEGÚN TRAZADO, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	12.913,60	\$5.447	\$70.340.379,20
6.1.11	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (PARA BRECHA). INCLUYE COMPRESOR NEUMÁTICO CON MARTILLO, ACCESORIOS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	3.228,40	\$15.791	\$50.979.664,40
6.1.12	RECONSTRUCCIÓN PAVIMENTO RIGIDO EN CONCRETO MR 39 PSI, INCLUYE JUNTA. E= 0.20 MT	M3	645,68	\$664.522	\$429.068.564,96
6.20	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
6.2.1	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 250 MM, UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO	ML	100,00	\$13.543	\$1.354.300,00
6.2.2	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø350 MM, UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	7.821,00	\$18.732	\$146.502.972,00
6.2.3	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 250 MM, UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	50,00	\$12.294	\$614.700,00
6.2.4	INSTLACIÓN DE UNION TIPO DRESSER HD, D 8"	UN	4,00	\$22.135	\$88.540,00
6.2.5	INSTLACIÓN DE UNION TIPO DRESSER HD, D 10"	UN	4,00	\$27.089	\$108.356,00
6.2.6	INSTLACIÓN DE UNION TIPO DRESSER HD, D 14"	UN	4,00	\$27.089	\$108.356,00
6.2.7	INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE MEDIDOR DE FLUJO DE TIPO ELECTROMAGNETICO (FULL BORE), COMPACTO, DN 10" PRESIÓN DE TRABAJO: 10 BAR (145 PSI) * RATA DE FLUJO: 530 M3/H A UNA VELOCIDAD DE 3 M/S. INCLUYE PORTA BIDRAS, BRIDAS METALICAS, TORNILLERIA, EMPAQUE Y TODOLO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$152.203	\$152.203,00
6.2.8	INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE MEDIDOR DE FLUJO DE TIPO ELECTROMAGNETICO (FULL BORE), COMPACTO, DN 14" PRESIÓN DE TRABAJO: 16 BAR (235 PSI) * RATA DE FLUJO: 54 M3/H A UNA VELOCIDAD DE 3 M/S. INCLUYE PORTA BIDRAS, BRIDAS METALICAS, TORNILLERIA, EMPAQUE Y TODOLO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$1.127.216	\$1.127.216,00

6,2,9	INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE REGISTRADOR CON TOTALIZADOR, ALIMENTACION: 100 - 230 VAC, INTERFACE: USB, CARD INDUSTRIAL DE 256 MB, MONTAJE EN CAMPO IP65	UN	2,00	\$1.571.932	\$3.143.864,00
-------	--	----	------	-------------	----------------



7	REDES DE DISTRIBUCIÓN				
7,10	ACTIVIDADES PRELIMINARES				
7,1,1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO DE TUBERÍA. INCLUYE ELABORACIÓN Y ENTREGA DE PLANOS RECORD.	ML	31.425,00	\$1.609	\$50.562.825,00
7,1,2	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CONSTRUCCIONES. INCLUYE: COSTOS POR CONCEPTO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y ALQUILER DE EQUIPOS NECESARIOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE MEDICIÓN, NIVELACIÓN, ELABORACIÓN DE CARTERAS DE CAMPO, MODIFICACIONES A LOS PLANOS ORIGINALES Y LA ELABORACIÓN DE LOS PLANOS RECORD DE CONSTRUCCIÓN.	M2	12,00	\$1.627	\$19.524,00
7,1,3	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M <sup>3</sup> . SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	18.383,63	\$14.139	\$259.926.144,57
7,1,4	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	10.605,94	\$10.022	\$106.292.730,68
7,1,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN SUB- BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS, PARA PAVIMENTOS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	4.949,44	\$92.598	\$458.308.245,12
7,1,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ENTRESUELO EN TRITURADO Ø 3/4" PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	3.535,31	\$91.716	\$324.244.491,96
7,1,8	CARGUE MANUAL, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRENTE A HASTA 10 KM, MEDIDO EN SITIO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	8.484,75	\$30.259	\$256.740.050,25
7,1,9	CORTE DE PAVIMENTO RÍGIDO (PARA BRECHA). INCLUYE CORTE CON MÁQUINA DE DISCO SEGÚN TRAZADO, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	37.081,50	\$5.447	\$201.982.930,50
7,1,10	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO (PARA BRECHA). INCLUYE COMPRESOR NEUMÁTICO CON MARTILLO, ACCESORIOS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	16.686,68	\$15.791	\$263.499.363,88
7,1,11	RECONSTRUCCIÓN PAVIMENTO RIGIDO EN CONCRETO CON MR 39, INCLUYE JUNTA E=0,20 MT	M3	3.337,34	\$664.522	\$2.217.735.851,48
7,1,12	CONCRETO SIMPLE DE 2500 PSI PARA ANCLAJES ACCESORIOS LINEA	M3	32,00	\$515.290	\$16.489.280,00
7,1,13	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO FC = 245 KG/CM <sup>2</sup> - 3500PSI, PARA CONSTRUCCIÓN DE PISOS. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M3	6,00	\$717.460	\$4.304.760,00
7,1,14	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	360,00	\$4.388	\$1.579.680,00
7,1,14	DEMOLICIÓN DE ANDÉN EN CONCRETO, TABLETA O GRANITO. INCLUYE CORTE COMPRESOR NEUMÁTICO CON MARTILLO, ACCESORIOS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	7.168,52	\$11.392	\$81.663.779,84

D 12

7.1,16	CONSTRUCCIÓN DE ANDÉN, CONCRETO 2500 PSI DE 0,12 M, CIMENTACIÓN EN PIEDRA, PARA ANDENES. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M2	7.168,52	\$73.364	\$525.911.301,28
7.1,16 A	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	1.364,60	\$101.860	\$138.998.156,00
7.1,17	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE PISO EN TABLETA. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	1.233,00	\$83.002	\$102.341.466,00
7.1,18	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CORDÓN PREFABRICADO DE 0.15 X 0.45 X 0.80 M DE CONCRETO DE 21 MPA, TRES CARAS, JUNTAS RANURADAS, REFERENCIA BORDILLO BARRERA RECTO TIPO U10. INCLUYE EXCAVACIÓN, CONFORMACIÓN DEL TERRENO, AJUSTES DE CONCRETO O PAVIMENTO DONDE SEA NECESARIO, MORTERO 1:4 DE ASIENTO Y PEGA EN LAS LONGITUDES MÁS ADECUADAS PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA, Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. SEGUN DISEÑO.	ML	3.500,00	\$83.002	\$290.507.000,00
7.1,19	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0.35 M³. SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	5.019,00	\$14.139	\$70.963.641,00
7.1,20	EXCAVACIÓN EN ROCA CON CUÑA HIDRÁULICA. INCLUYE PERFORACIONES CON TALADRO NEUMÁTICO ROTOPERCUTOR DE 2" DE DIÁMETRO, DESEMBOMBE, TRANSPORTE INTERNO Y ACOPIO DONDE LO INDIQUE LA INTERVENTORÍA Y TODOS LOS DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN SU MEDIDA SERA EN SITIO. NO INCLUYE BOTADA.	M3	29,00	\$88.082	\$2.554.378,00
<b>7.20</b>	<b>INSTALACIÓN DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS</b>				
7.2.1	INST TUB FLEXIBLES ACUEDUCTO, DN 2 A 4"	ML	24.937,00	\$2.512	\$62.641.744,00
7.2.2	INST TUB FLEXIBLES ACUEDUCTO, DN 6 Y 8"	ML	3.606,00	\$3.865	\$13.937.190,00
7.2.3	INST TUB FLEXIBLES ACUEDUCTO, DN 10 Y 12"	ML	2.882,00	\$3.998	\$11.522.236,00
7.2.4	INSTALACIÓN HIDRANTES 3" INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS Y VALVULAS.	UN	10,00	\$295.815	\$2.958.150,00
7.2.5	INSTALACIÓN HIDRANTES 4" INCLUYE TODOS LOS ACCESORIOS Y VALVULAS	UN	10,00	\$295.815	\$2.958.150,00
7.2.6	INSTALACIÓN DE VALVULA COMPUERTA DE SELLO ELASTICO DE 2" JHXJH	UN	12,00	\$14.978	\$179.736,00
7.2.7	INSTALACIÓN DE VALVULA COMPUERTA DE SELLO ELASTICO DE 3" JHXJH	UN	22,00	\$20.414	\$449.108,00
7.2.8	INSTALACIÓN DE VALVULA COMPUERTA DE SELLO ELASTICO DE 4" JHXJH	UN	18,00	\$23.131	\$416.368,00
7.2.9	INSTALACIÓN DE VALVULA COMPUERTA DE SELLO ELASTICO DE 6" JHXJH	UN	10,00	\$31.699	\$316.990,00
7.2.10	INSTALACION CODO 11 1/4" HD DE 3 A 8"	UN	32,00	\$12.678	\$405.696,00
7.2.11	INSTALACION CODO 22 1/2 HD DE 3 A 10"	UN	36,00	\$22.432	\$807.552,00
7.2.12	INSTALACION CODO 45° HD DE 3 A 8"	UN	13,00	\$22.432	\$291.616,00
7.2.13	INSTALACION CODO 90° HD DE 3 A 10"	UN	268,00	\$45.825	\$12.281.100,00
7.2.14	INSTALACION CODO GRAN RAD 11 1/4 DE 3 A 12"	UN	24,00	\$40.964	\$983.136,00
7.2.15	INSTALACION REDUCCION EXT. LISOS HD DE 2 A 8"	UN	56,00	\$43.889	\$2.457.784,00
7.2.16	INSTALACION TAPON MACHO HD DE 2 A 8"	UN	42,00	\$9.850	\$413.700,00
7.2.17	INSTALACION TEE EXT. LISOS HD DE 2 A 8"	UN	145,00	\$21.457	\$3.111.265,00
7.2.18	INSTALACION UNION DE 2 A 8"	UN	415,00	\$14.625	\$6.069.375,00

13

<b>8 ACOMETIDAS</b>					
8,10	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN MEDIDOR VOLUMETRICO DE CHORRO MULT ALEAC CU O FUNDIC FE, D 1/2	UN	2.331,00	\$90.870	\$211.817.970,00
8,20	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN MEDIDOR CHORRO MULT ALEAC CU O FUNDIC FE, D3/4	UN	68,00	\$172.543	\$11.732.924,00
8,30	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACION REGISTRO DE CORTE EN BROCHE - LATON, 150 PSI, DIAMETRO 1/2"	UN	2.331,00	\$21.548	\$50.228.388,00
8,40	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN REGISTRO DE RUEDA O BOLA DE 1/2"	UN	2.331,00	\$29.348	\$68.410.188,00
8,50	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN TUB. PF + UAD, ACOMETIDAS ACUEDUCTO, RDE 9. D=1/2"	ML	13.986,00	\$1.876	\$26.237.736,00
8,60	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN CAJILLA MEDIDOR EN CONCRETO INCLUYE TAPA EN HF	UN	2.331,00	\$122.073	\$284.552.163,00
8,70	REPARACION DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO DIAMETRO 1/2"	UN	850,00	\$2.305	\$1.959.250,00
8,80	REPARACION DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO DIAMETRO 3/4"	UN	150,00	\$2.305	\$345.750,00
8,90	TRASLADO DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO DIAMETRO 1/2"	UN	350,00	\$2.143	\$750.050,00
8,10	TRASLADO DE ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO DIAMETRO 3/4"	UN	80,00	\$2.304	\$184.320,00
8,11	INSTALACIÓN COLLARINES PVC DE 2" A 8"	UN	2.331,00	\$3.901	\$9.093.231,00
<b>9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					
9,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y PUESTA EN MARCHA DE TRANSFORMADOR 300 KVA 13.2 V/440 - 220V - EN ACEITE. SEGÚN NTC 819.4* REVISIÓN INCLUYE TERMÓMETRO CON CONTACTOS, NIVEL MAGNÉTICO CON CONTACTOS, VÁLVULA DE SOBREPRESIÓN CON CONTACTO Y PRUEBAS DE RUTINA SEGÚN NTC	UN	1,00	\$34.155.732	\$34.155.732,00
9,20	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y PUESTA EN MARCHA DE CORTACIRCUITOS 15 KV.	UN	3,00	\$246.486	\$739.458,00
9,30	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y PUESTA EN MARCHA DE PARARRAYOS 10 KA.	UN	3,00	\$13.111	\$39.333,00
9,40	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y PUESTA EN MARCHA DE CABLE XLPE - 15 KV.	ML	50,00	\$43.524	\$2.176.200,00
9,50	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.	UN	1,00	\$1.101.603	\$1.101.603,00
9,60	SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACION Y PUESTA EN MARCHA DE DUCTO METALICO GALVANIZADO TIPO RIGID DE 4"	ML	10,00	\$15.401	\$154.010,00
9,70	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ADAPTADOR TERMINAL PVC DE 4 TIPO CAMPANA	UN	4,00	\$18.155	\$72.620,00
<b>10 OPTIMIZACION PTAP EXISTENTE</b>					
<b>10,10 SECCIÓN COAGULACIÓN</b>					
10,1,1	ADECUACION DE SUPERFICIE, MUROS Y PISOS. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y RESANE CON MORTERO	M2	91,00	\$10.922	\$993.902,00
10,1,2	RETIRO E INSTALACION DE CUBIERTA ASBESTO CEMENTO Y VIGAS DE MADERA. NO INCLUYE MATERIALES	M2	102,00	\$4.605	\$469.710,00
10,1,3	CARGUE MANUAL, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRANTE A HASTA 10 KM, MEDIDO EN SITIO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	1,00	\$30.259	\$30.259,00
10,1,4	REPELLO IMPERMEABILIZADO PISOS Y PAREDES INTERIORES CANAL. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, RESANE CON MORTERO Y CEMENTO PARA IMPERMEABILIZAR	M2	109,00	\$16.318	\$1.778.662,00
10,1,5	PINTURA EPÓXICA PARA PROTECCIÓN DE MUROS (TOC C.T. - 85 O SIMILAR) DOS CAPAS	M2	49,00	\$20.899	\$1.024.051,00
10,1,6	PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON MORTERO DE REPARACIÓN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO, MODIFICADO CON POLÍMEROS (SIKATOP-122 O SIMILAR) + MANO DE OBRA	M2	109,00	\$52.263	\$5.696.667,00
<b>10,20 CASETA DE COAGULACIÓN</b>					
10,2,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE PISO EN CERÁMICA TRAFICO PESADO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	28,00	\$60.401	\$1.691.228,00
10,2,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE MESÓN EN CONCRETO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	7,00	\$36.713	\$256.991,00
10,2,3	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA PARA MESONES	KG	7,00	\$3.932	\$27.524,00
10,2,4	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VIGA METALICA EN PERFIL METALICO 160 MM X 60 X 2 MM, INCLUYE SOLDADURA, EQUIPOS Y CONSUMIBLES	ML	30,00	\$63.395	\$1.901.850,00
10,2,5	ESTUCO Y PINTURA DE PAREDES. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, CEMENTO PARA IMPERMEABILIZAR, ESTUCO Y PINTURA DE PAREDES	M2	143,00	\$18.935	\$2.707.705,00
10,2,6	SUM. INSTALACIÓN SISTEMA DE DOSIFICACION DE SULFATO DE ALUMINIO, PARA PTAP DE 60 L/S	UN	1,00	\$16.577.360	\$16.577.360,00
10,2,7	REPOSICIÓN DE CUBIERTA EN ETERNIT. INCLUYE DESMONTE Y REINSTALACIÓN	M2	6,00	\$29.272	\$175.632,00

D14

10,30	SECCIÓN FLOCULACIÓN				
10,3,1	DEMOLICIÓN DE MUROS. INCLUYE CORTE MARTILLO DEMOLEADOR, ACCESORIOS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M3	5,00	\$51.768	\$258.840,00
10,3,2	ADECUACIÓN DE SUPERFICIE, MUROS Y PISOS. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y RESANE CON MORTERO.	M2	483,00	\$10.922	\$5.275.326,00
10,3,3	REPELLO IMPERMEABILIZADO PISOS Y PAREDES INTERIORES CANAL. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, RESANE CON MORTERO Y CEMENTO PARA IMPERMEABILIZAR.	M2	483,00	\$16.318	\$7.881.594,00
10,3,4	RECUBRIMIENTO PARA CONCRETO CON INHIBIDOR DE CORROSIÓN (SIKAFERROGARD-903 O SIMILAR) + MANO DE OBRA.	M2	483,00	\$12.936	\$6.248.088,00
10,3,5	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LAMINAS EN PRFV. FABRICADO EN RESINA DE POLIÉSTER ORTOFTÁLICA REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO TIPO MATT DE 450GR/CM2 Y WOVEN ROVING 610 GR/CM2, ACABADO EXTERIOR EN PINTURA POLIÉSTER BLANCA, CON ESTABILIZADORES U.V. ESPESOR 7MM.	M2	391,68	\$307.972	\$120.626.472,96
10,3,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN TUBERÍA NEGRA LIVIANA Ø2" TRES LÍNEAS, CALIBRE 14. INCLUYE PARAL, DOS CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA, PINTURA AMARILLO TRÁNSITO TIPO INTEMPERIE, PLATINAS EN ACERO DE 0,12M X 0,12M E= 3/16, PERNOS EN ACERO DE Ø1/4" X 3-1/4", CORTE, SOLDADURA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	73,00	\$203.687	\$14.869.151,00
10,3,7	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LAMINAS EN PRFV. FABRICADO EN RESINA DE POLIÉSTER ORTOFTÁLICA REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO TIPO MATT DE 450GR/CM2 Y WOVEN ROVING 610 GR/CM2, ACABADO EXTERIOR EN PINTURA POLIÉSTER BLANCA, CON ESTABILIZADORES U.V. ESPESOR 7MM.	M2	391,68	\$307.972	\$120.626.472,96
10,40	SEDIMENTADOR				
10,4,1	ADECUACIÓN DE SUPERFICIE, MUROS Y PISOS. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y RESANE CON MORTERO.	M2	335,00	\$10.922	\$3.658.870,00
10,4,2	PAÑETE DE MUROS E=0,02M.	M2	335,00	\$12.157	\$4.072.595,00
10,4,3	RECUBRIMIENTO PARA CONCRETO CON INHIBIDOR DE CORROSIÓN (SIKAFERROGARD-903 O SIMILAR) + MANO DE OBRA.	M2	335,00	\$12.936	\$4.333.560,00
10,4,4	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LAMINAS EN PRFV. FABRICADO EN RESINA DE POLIÉSTER ORTOFTÁLICA REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO TIPO MATT DE 450GR/CM2 Y WOVEN ROVING 610 GR/CM2, ACABADO EXTERIOR EN PINTURA POLIÉSTER BLANCA, CON ESTABILIZADORES U.V. ESPESOR 7MM.	M2	1.886,40	\$307.972	\$580.958.380,80
10,4,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PASAMANOS EN TUBERÍA NEGRA LIVIANA Ø2" TRES LÍNEAS, CALIBRE 14. INCLUYE PARAL, DOS CAPAS DE PINTURA ANTICORROSIVA, PINTURA AMARILLO TRÁNSITO TIPO INTEMPERIE, PLATINAS EN ACERO DE 0,12M X 0,12M E= 3/16, PERNOS EN ACERO DE Ø1/4" X 3-1/4", CORTE, SOLDADURA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	54,00	\$203.687	\$10.999.098,00
10,50	CÁMARA DE CONTACTO PARA CLORACIÓN				
10,5,1	DESMONTE Y LIMPIEZA.	M2	112,00	\$1.669	\$186.928,00
10,5,2	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL HETEROGÉNEO SECO DE 0-2 M. DE PROFUNDIDAD EN BRECHA. INCLUYE TRANSPORTE INTERNO, ROCA DESCOMPUESTA Y BOLAS DE ROCA DE VOLUMEN INFERIOR A 0,35 M³. SU MEDIDA SERÁ EN EL SITIO.	M3	314,00	\$14.139	\$4.439.646,00
10,5,3	LLENOS EN MATERIAL SELECTO PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN, COMPACTADOS MECÁNICAMENTE HASTA OBTENER UNA DENSIDAD IGUAL O MAYOR DEL 90% DE LA DENSIDAD OBTENIDA EN EL ENSAYO DEL PROCTOR MODIFICADO. SU MEDIDA SERÁ EN SITIO YA COMPACTADO.	M3	31,00	\$10.022	\$310.682,00
10,5,4	CARGUE MANUAL, RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIAL SOBRANTE A HASTA 5 KM, MEDIDO EN SITIO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	282,00	\$18.218	\$5.137.476,00
10,5,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO FC = 175 KG/CM2 - 2500PSI, PARA CONSTRUCCIÓN DE PISOS. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M3	25,00	\$519.775	\$12.994.375,00
10,5,6	PAREDES TANQUE CONCRETO 3500 PSI-24,5 MPA PSI IMPERMEABILIZADO Y REFORZADO.	M3	24,00	\$731.792	\$17.563.008,00
10,5,7	PAREDES TABIQUES DE PASO CONCRETO 3500 PSI-24,5 MPA IMPERMEABILIZADO Y REFORZADO.	M3	17,00	\$731.792	\$12.440.464,00

\$15

10,5,8	PISO TANQUE. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO FC = 245 KG/CM2 - 3500PSI, PARA CONSTRUCCIÓN DE PISOS. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M3	25,00	\$717.460	\$17.936.500,00
10,5,9	TAPA TANQUE. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE CONCRETO FC = 280 KG/CM2 - 3500PSI, PARA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS AÉREAS. INCLUYE FORMALETA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M3	14,00	\$717.460	\$10.044.440,00
10,5,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CINTA PVC DE E=15 CM, PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	40,00	\$40.446	\$1.617.840,00
10,5,11	CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE REGISTRO DE 60 X 60 X ALTURA HASTA 126 CM. EN CONCRETO DE 21MPA. CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL TIPO SIKA O EQUIVALENTE, CON CONCRETO FIBRA EL PISO Y TAPA EN CONCRETO, LA TAPA CON SU RESPECTIVO HERRAJE. INCLUYE SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LOS MATERIALES, FORMALETA, VIBRADO Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO. SEGÚN DISEÑO Y ESPECIFICACIONES. LA EXCAVACIÓN, LLENOS, ENTRESUELO Y ACERO DE REFUERZO SE PAGARÁN EN SU ÍTEM RESPECTIVO.	UN	2,00	\$441.047	\$882.094,00
10,5,12	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	8.708,00	\$4.388	\$38.210.704,00
10,5,13	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC UNIÓN MECANICA DE DIÁMETRO DE 10" RDE 26 O EQUIVALENTE. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	30,00	\$188.949	\$5.668.470,00
10,5,14	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TEE EN HD, EXTREMOS J.H PARA PVC CON UN DIÁMETRO DE 10". INCLUYE LIMPIADOR, LUBRICANTE, ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$1.648.058	\$3.296.116,00
10,5,15	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CODO 90 EN HD, EXTREMOS J.H PARA PVC CON UN DIÁMETRO DE 10". INCLUYE LIMPIADOR, LUBRICANTE, ACCESORIOS Y TODOS LOS ELEMENTOS REQUERIDOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$1.205.159	\$2.410.318,00
10,5,16	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA CORTINA HF 10" J.H. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$6.030.658	\$12.061.316,00
10,6,0	CASETA DE CLORACIÓN Y EQUIPOS				
10,6,1	VIGA DE CIMENTACION 0.25 X 0.25 EN CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0,34	\$693.085	\$235.648,90
10,6,2	COLUMNA 0.25 X 0.25 EN CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0,47	\$717.460	\$337.206,20
10,6,3	VIGA DE CORONAMIENTO 15 X 15 CM EN CONCRETO DE 3500 PSI	m3	0,36	\$717.460	\$258.285,60
10,6,4	MESONES EN CONCRETO	m2	1,00	\$36.713	\$36.713,00
10,6,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE PISO EN CERÁMICA COMÚN. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	m2	1,00	\$50.651	\$50.651,00
10,6,6	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	348,00	\$4.388	\$1.527.024,00

16

10,6,7	CONSTRUCCIÓN DE ANDÉN, CONCRETO 2500 PSI DE 0,12 M, CIMENTACIÓN EN PIEDRA, PARA ANDENES. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M2	5,00	\$73.364	\$366.820,00
10,6,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN SUB- BASE GRANULAR COMPACTADA POR MEDIOS MECÁNICOS, PARA PAVIMENTOS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL EJECUCIÓN.	M3	1,00	\$92.598	\$92.598,00
10,6,9	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CUBIERTA EN TEJA ONDULA A.C. INCLUYE AMARRES	M2	11,00	\$40.984	\$450.824,00
10,6,10	SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CORREA METALICA EN PERFIL METALICO 160 MM X 60 X 2 MM, INCLUYE SOLDADURA, EQUIPOS Y CONSUMIBLES.	ML	15,00	\$50.720	\$760.800,00
10,6,11	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CANOA EN PVC INCLUYE ACCESORIOS, BAJANTES, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	16,00	\$48.815	\$781.040,00
10,6,12	MURO EN LADRILLO COMUN E=0.15 M.	M2	37,00	\$58.390	\$2.160.430,00
10,6,13	PAÑETE DE MUROS E=0,02M.	M2	74,00	\$12.157	\$899.618,00
10,6,14	PUERTA METALICA 0.90X2.20 M	UN	2,00	\$407.835	\$815.670,00
10,6,15	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VENTANA REJA METÁLICA DE 1,0X0,9 M EN TUBO CUADRADO 3/4". INCLUYE MARCO, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO. CALIBRE 20	UN	4,00	\$281.085	\$1.124.340,00
10,6,16	ESTUCO Y PINTURA DE PAREDES . INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, CEMENTO PARA IMPERMEABILIZAR, ESTUCO Y PINTURA DE PAREDES	M2	74,00	\$18.935	\$1.401.190,00
10,6,17	SUMINISTRO TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE ABASTO Y DESAGÜES.	UN	1,00	\$1.801.533	\$1.801.533,00
10,6,18	SUMINISTRO, TRANSPORTE INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE ACOMETIDA SECUNDARIA EN CABLES 2NO 8 + NO. 10 THHN. EN TUBERÍA DE 1" PVC CONDUIT DESDE LA TRENZA PASANDO POR EL MEDIDOR HASTA EL TABLERO GENERAL. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$62.014	\$62.014,00
10,6,19	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TERMINAL SECUNDARIA RA4-003, NORMA EPM. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$59.475	\$118.950,00
10,6,20	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA TOMA PATA TRABADA A 220 V, EN ALAMBRE 3 # 12 THHN POR TUBERÍA PVC DE 1/2". INCLUYE ACCESORIOS, FIJACIÓN Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO.	UN	2,00	\$53.658	\$107.316,00
10,6,21	SUMINISTRO, TRANSPORTE INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TABLERO DE BREAKER DE 2 CIRCUITOS MONOFÁSICO CON TAPA. INCLUYE 2 BREAKERS MONOFÁSICOS DE 20 AMP, SEGÚN CUADRO DE CARGAS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$236.555	\$236.555,00
10,6,22	SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE CLORO GASEOSO CON CAPACIDAD DE 0-50 LBS/DÍA CON FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO. INCLUYE DOSIFICADOR DE CLORO DE 0-50 LBS, MANIFOLD HIDRÁULICO, ANALIZADOR DE CLORO RESIDUAL, AUTOVÁLVULA DIGITAL CON CAPACIDAD DE 0-100 LB/DÍA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DE CLORO GASEOSO, BÁSCULA DIGITAL PARA PESAR DOS (2) CILINDROS DE CLORO DE 68 KG, DOS CILINDROS PARA ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE CLORO DE CAPACIDAD 68KG.	UN	1,00	\$106.754.081	\$106.754.081,00

17

10,70	ADECUACIÓN DE LABORATORIOS				
10,7,1	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE MESÓN EN CONCRETO INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	6,00	\$36.713	\$220.278,00
10,7,2	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE PISO EN CERÁMICA COMÚN INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	6,00	\$50.651	\$303.906,00
10,7,3	SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY = 420 MPA-60000 PSI, CORRUGADO. INCLUYE TRANSPORTE CON DESCARGA, ALAMBRE DE AMARRE, CERTIFICADOS Y TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN, SEGÚN DISEÑO Y RECOMENDACIONES ESTRUCTURALES.	KG	13,00	\$4.388	\$57.044,00
10,7,4	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE PISO EN CERÁMICA TRAFICO PESADO. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	M2	62,00	\$60.401	\$3.744.862,00
10,7,5	ESTUCO Y PINTURA DE PAREDES. INCLUYE PREPARACIÓN DE SUPERFICIE, CEMENTO PARA IMPERMEABILIZAR, ESTUCO Y PINTURA DE PAREDES	M2	111,00	\$18.935	\$2.101.785,00
10,7,6	SUMINISTRO TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DE ABASTO Y DESAGÜES.	UN	1,00	\$1.801.533	\$1.801.533,00
10,7,7	SUMINISTRO, TRANSPORTE INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE ACOMETIDA SECUNDARIA EN CABLES 2NO 8 + NO. 10 THHN EN TUBERÍA DE 1" PVC CONDUIT DESDE LA TRENZA PASANDO POR EL MEDIDOR HASTA EL TABLERO GENERAL. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$62.014	\$62.014,00
10,7,8	SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TERMINAL SECUNDARIA RA4-003, NORMA EPM. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	4,00	\$59.475	\$237.900,00
10,7,9	PUNTO ELECTRICO TOMAS	UN	4,00	\$53.658	\$214.632,00
10,7,10	SUMINISTRO, TRANSPORTE INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TABLERO DE BREAKER DE 2 CIRCUITOS MONOFÁSICO CON TAPA. INCLUYE 2 BREAKERS MONOFÁSICOS DE 20 AMP, SEGÚN CUADRO DE CARGAS, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	1,00	\$234.212	\$234.212,00
<b>VALOR TOTAL COSTO DIRECTO OBRA</b>					<b>\$ 12.734.750.148</b>
<b>ADMINISTRACION</b>					
<b>IMPREVISTOS</b>					
<b>UTILIDAD</b>					<b>\$ 3.311.035.038</b>
<b>IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%)</b>					<b>\$ 169.372.177</b>
<b>VALOR TOTAL OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 16.215.157.363</b>

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	V/UNITARIO	V/TOTAL
------	-------------	----	------	------------	---------

18

1	SUMINISTRO DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS				
1,1	SUMINISTRO DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 250 MM , UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	50	\$140.800	\$7.040.000,00
1,2	SUMINISTRO DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 350 MM , UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	7821	\$287.028	\$2.244.845.988,00
1,3	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE UNION TIPO DRESSER HD, D 8"	UN	4	\$196.950	\$787.600,00
1,4	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE UNION TIPO DRESSER HD, D 10"	UN	4	\$319.800	\$1.279.200,00
1,5	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE UNION TIPO DRESSER HD, D 14"	UN	4	\$736.125	\$2.944.500,00
1,6	SUMINISTRO DE MEDIDOR DE FLUJO DE TIPO ELECTROMAGNETICO (FULL BORE), COMPACTO, DN 10"	UN	1	\$26.812.500	\$26.812.500,00
1,7	SUMINISTRO DE MEDIDOR DE FLUJO DE TIPO ELECTROMAGNETICO (FULL BORE), COMPACTO, DN 14"	UN	1	\$32.662.500	\$32.662.500,00
1,8	SUMINISTRO DE REGISTRADOR CON TOTALIZADOR, ALIMENTACION: 100 - 230 VAC, INTERFACE: USB, CARD INDUSTRIAL DE 256 MB, MONTAJE EN CAMPO IP65	UN	2	\$9.018.750	\$18.037.500,00
1,9	SUMINISTRO DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 200 MM , UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	50	\$84.770	\$4.238.500,00
1,10	SUMINISTRO TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 250 MM , UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	100	\$140.800	\$14.080.000,00
1,11	SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE TUBERÍA PEAD PE 100 PN 10 Ø 400 MM , UNIÓN TERMO FUSIÓN. INCLUYE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MANO DE OBRA, TRANSPORTE INTERNO Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	ML	640	\$361.650	\$231.456.000,00
1,12	SUMINISTRO TUBERÍA DE PVC Ø 14" PARA DESAGUE DE PLANTA.	ML	150	\$127.115	\$19.067.250,00
<b>2</b>	<b>TUBERÍA PVC UNIÓN MEC.</b>				
2,1	TUBERÍA PVC UNIÓN MEC. ACUED, RDE 26 NTC 382, D 2"	ML	11189	\$9.263	\$103.643.707,00
2,2	TUBERÍA PVC UNIÓN MEC. ACUED, RDE 26 NTC 382, D 3"	ML	10885	\$25.350	\$275.934.750,00
2,3	TUBERÍA PVC UNIÓN MEC. ACUED, RDE 26 NTC 382, O, 160 PSI ASTM 1483, D4".	ML	2863	\$29.738	\$85.139.894,00
2,4	TUBERÍA PVC UNIÓN MEC. ACUED, RDE 26 NTC 382, O, 160 PSI ASTM 1483, D6".	ML	1491	\$63.375	\$94.492.125,00
2,5	TUBERÍA PVC UNIÓN MEC. ACUED, RDE 26 NTC 382, O, 160 PSI ASTM 1483, D8".	ML	2115	\$118.950	\$251.579.250,00
2,6	TUBERÍA PVC UNIÓN MEC. ACUED, RDE 26 NTC 382, O, 160 PSI ASTM 1483, D10".	ML	2882	\$175.500	\$505.791.000,00
<b>3</b>	<b>SUMINISTRO CODOS 11 1/4 PVC</b>				
3,1	CODO 11 1/4" HD, EXT, LISOS PVC, D 3"	UN	12	\$97.988	\$1.175.856,00
3,2	CODO 11 1/4" HD, EXT, LISOS PVC, D 4"	UN	12	\$119.925	\$1.439.100,00
3,3	CODO 11 1/4" HD, EXT, LISOS PVC, D 6"	UN	4	\$207.675	\$830.700,00
3,4	CODO 11 1/4" HD, EXT, LISOS PVC, D 8"	UN	4	\$341.250	\$1.365.000,00
<b>4</b>	<b>SUMINISTRO CODOS 22 1/2 PVC</b>				
4,1	CODO 22 1/2" HD, EXT, LISOS PVC, D 3"	UN	16	\$106.860	\$1.709.760,00
4,2	CODO 22 1/2" HD, EXT, LISOS PVC, D 4"	UN	8	\$128.900	\$1.031.200,00
4,3	CODO 22 1/2" HD, EXT, LISOS PVC, D 6"	UN	4	\$216.021	\$864.084,00
4,4	CODO 22 1/2" HD, EXT, LISOS PVC, D 8"	UN	4	\$351.639	\$1.406.556,00
4,5	CODO 22 1/2" HD, EXT, LISOS PVC, D 10"	UN	4	\$814.125	\$3.256.500,00
<b>5</b>	<b>SUMINISTRO CODOS 45 PVC</b>				
5,1	CODO 45 HD, EXT, LISOS PVC, D 3"	UN	3	\$94.088	\$282.264,00
5,2	CODO 45 HD, EXT, LISOS PVC, D 4"	UN	2	\$117.585	\$235.170,00
5,3	CODO 45 HD, EXT, LISOS PVC, D 6"	UN	6	\$252.038	\$1.512.228,00
5,4	CODO 45 HD, EXT, LISOS PVC, D 8"	UN	2	\$549.900	\$1.099.800,00
<b>6</b>	<b>SUMINISTRO CODOS 90 PVC</b>				
6,1	CODO 90° HD, EXT, LISOS PVC, D 2"	UN	100	\$70.005	\$7.000.500,00
6,2	CODO 90° HD, EXT, LISOS PVC, D 3"	UN	65	\$91.163	\$5.925.595,00
6,3	CODO 90° HD, EXT, LISOS PVC, D 4"	UN	45	\$156.488	\$7.041.960,00
6,4	CODO 90° HD, EXT, LISOS PVC, D 6"	UN	30	\$323.700	\$9.711.000,00
6,5	CODO 90° HD, EXT, LISOS PVC, D 8"	UN	20	\$643.500	\$12.870.000,00
6,6	CODO 90° HD, EXT, LISOS PVC, D 10"	UN	8	\$1.069.926	\$8.559.408,00

19

<b>7</b>	<b>SUMINISTRO CODO GRAN RADIO RDE 21</b>				
7,1	CODO GRAN RAD 11 1/4" PVC, U. MEC RDE21 DE 3	UN	4	\$36.855	\$147.420,00
7,2	CODO GRAN RAD 11 1/4" PVC, U. MEC RDE21 DE 4	UN	2	\$65.471	\$130.942,00
7,3	CODO GRAN RAD 11 1/4" PVC, U. MEC RDE21 DE 6	UN	2	\$151.403	\$302.806,00
7,4	CODO GRAN RAD 11 1/4" PVC, U. MEC RDE21 DE 8	UN	2	\$307.635	\$615.270,00
7,5	CODO GRAN RAD 22 1/2" PVC, U. MEC RDE21 DE 3	UN	2	\$663.098	\$1.326.196,00
7,6	CODO GRAN RAD 22 1/2" PVC, U. MEC RDE21 DE 4	UN	4	\$37.586	\$150.344,00
7,7	CODO GRAN RAD 22 1/2" PVC, U. MEC RDE21 DE 6	UN	2	\$68.911	\$137.822,00
7,8	CODO GRAN RAD 22 1/2" PVC, U. MEC RDE21 DE 8	UN	2	\$169.320	\$338.640,00
7,9	CODO GRAN RAD 22 1/2" PVC, U. MEC RDE21 DE 10	UN	2	\$358.263	\$716.526,00
7,10	CODO GRAN RAD 22 1/2" PVC, U. MEC RDE21 DE 12	UN	2	\$1.092.000	\$2.184.000,00
<b>8</b>	<b>COLLAR DERIV PVC.</b>				
8,1	COLLAR DERIV PVC, D2 X 20MM	UN	970	\$11.993	\$11.633.210,00
8,2	COLLARES DERIVACION SENCILLO - TORNILLO METALICO PN 10, D 3' X 20MM.	UN	870	\$18.038	\$15.693.060,00
8,3	COLLARES DERIVACION SENCILLO - TORNILLO METALICO PN 10, D 4' X 20MM.	UN	190	\$21.450	\$4.075.500,00
8,4	COLLARES DERIVACION SENCILLO - TORNILLO METALICO PN 10, D 6' X 20MM.	UN	140	\$27.300	\$3.822.000,00
8,5	COLLARES DERIVACION SENCILLO - TORNILLO METALICO PN 10, D 8' X 20MM.	UN	150	\$56.550	\$8.482.500,00
<b>9</b>	<b>HIDRANTES Y VALVULAS</b>				
9,1	HIDRATANTE HD, D 3' DOS SALIDAS EXT. LISO.	UN	10	\$2.837.250	\$28.372.500,00
9,2	HIDRATANTE HD, D 4' TRES SALIDAS EXT. LISO.	UN	10	\$4.387.500	\$43.875.000,00
9,3	VÁLVULA COMPUERTA SELLO ELÁSTICO 2" JH. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	12	\$334.913	\$4.018.956,00
9,4	VÁLVULA COMPUERTA SELLO ELÁSTICO 3" JH. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	22	\$439.238	\$9.663.236,00
9,5	VÁLVULA COMPUERTA SELLO ELÁSTICO 4" JH. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	18	\$521.625	\$9.389.250,00
9,6	VÁLVULA COMPUERTA SELLO ELÁSTICO 6" JH. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.	UN	10	\$1.160.599	\$11.605.990,00
<b>10</b>	<b>SUMINISTRO REDUCCIÓN</b>				
10,1	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 3" X 2".	UN	8	\$72.384	\$579.072,00
10,2	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 4" X 3".	UN	6	\$92.742	\$556.452,00
10,3	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 6" X 3".	UN	6	\$144.768	\$868.608,00
10,4	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 6" X 4".	UN	6	\$175.305	\$1.051.830,00
10,5	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 8" X 3".	UN	8	\$252.213	\$2.017.704,00
10,6	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 8" X 4".	UN	4	\$272.571	\$1.090.284,00
10,7	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 8" X 6".	UN	8	\$303.108	\$2.424.864,00
10,8	REDUCCION EXT. LISOS HD, PARA PVC, D 10" X 6".	UN	10	\$573.417	\$5.734.170,00
<b>11</b>	<b>SUMINISTRO TAPÓN</b>				
11,1	TAPÓN MACHO HD, EXT, LISO, PARA PVC, D 2".	UN	20	\$32.175	\$643.500,00
11,2	TAPÓN MACHO HD, EXT, LISO, PARA PVC, D 3".	UN	10	\$33.930	\$339.300,00
11,3	TAPÓN MACHO HD, EXT, LISO, PARA PVC, D 4".	UN	8	\$68.250	\$546.000,00
11,4	TAPÓN MACHO HD, EXT, LISO, PARA PVC, D 6".	UN	2	\$180.375	\$360.750,00
11,5	TAPÓN MACHO HD, EXT, LISO, PARA PVC, D 8".	UN	2	\$330.525	\$661.050,00
<b>12</b>	<b>SUMINISTRO TEE</b>				
12,1	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 2' X 2".	UN	68	\$72.384	\$4.922.112,00
12,2	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 3' X 3".	UN	34	\$108.576	\$3.691.584,00
12,3	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 4' X 3".	UN	4	\$190.008	\$760.032,00
12,4	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 4' X 4".	UN	12	\$193.908	\$2.326.896,00
12,5	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 6' X 3".	UN	3	\$270.309	\$810.927,00
12,6	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 6' X 4".	UN	3	\$316.680	\$950.040,00
12,7	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 6' X 6".	UN	4	\$378.885	\$1.515.540,00
12,8	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 8' X 3".	UN	3	\$529.308	\$1.587.924,00
12,9	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 8' X 8".	UN	4	\$680.862	\$2.723.448,00
13,0	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 10' X 8".	UN	2	\$1.056.355	\$2.112.710,00
13,1	TEE EXT. LISOS HD, ACUED, PARA PVC, D 10' X 10".	UN	8	\$201.544	\$1.612.352,00

20

<b>13 SUMINISTRO UNIÓN REPARACIÓN PVC</b>						
13.1	UNIÓN REPARACION PVC, MEC, D 2".	UN	120	\$21.278	\$2.553.360,00	
13.2	UNIÓN REPARACION PVC, MEC, D 3".	UN	35	\$30.386	\$1.063.510,00	
13.3	UNIÓN REPARACION PVC, MEC, D 4".	UN	25	\$52.104	\$1.302.600,00	
13.4	UNIÓN REPARACION PVC, MEC, D 6".	UN	20	\$139.963	\$2.799.260,00	
13.5	UNIÓN REPARACION PVC, MEC, D 8".	UN	15	\$277.875	\$4.168.125,00	
13.6	UNIÓN REPARACION PVC, MEC, D 10".	UN	6	\$439.549	\$2.637.294,00	
13.7	UNIÓN MEC SIMPLE PVC D 2".	UN	75	\$19.297	\$1.447.275,00	
13.8	UNIÓN MEC SIMPLE PVC D 3".	UN	43	\$34.898	\$1.500.614,00	
13.9	UNIÓN MEC SIMPLE PVC D 4".	UN	32	\$53.731	\$1.719.392,00	
14.0	UNIÓN MEC SIMPLE PVC D 6".	UN	18	\$129.188	\$2.325.384,00	
14.1	UNIÓN MEC SIMPLE PVC D 8".	UN	4	\$370.500	\$1.482.000,00	
14.2	UNIÓN MEC SIMPLE PVC D 10".	UN	4	\$833.625	\$3.334.500,00	
14.3	UNIÓN RÁPIDA PVC, D 3".	UN	8	\$31.470	\$251.760,00	
14.4	UNIÓN RÁPIDA PVC, D 4".	UN	4	\$51.178	\$204.712,00	
14.5	UNIÓN RÁPIDA PVC, D 6".	UN	3	\$119.491	\$358.473,00	
14.6	UNIÓN RÁPIDA PVC, D 8".	UN	2	\$221.280	\$442.560,00	
14.7	UNIÓN RÁPIDA PVC, D 10".	UN	1	\$463.125	\$463.125,00	
<b>14 SUMINISTRO DE EQUIPOS</b>						
14.1	SUMINISTRO DE ESTANTERÍA, BASE METÁLICA, PUERTAS CORREDIZAS EN VIDRIO ESPESOR 5MM	UN	10	\$1.101.750	\$11.017.500,00	
14.2	SUMINISTRO DE BALANZA ANALITICA, CAPACIDAD 220GR, PRECISION 0,0001GR	UN	1	\$9.291.750	\$9.291.750,00	
14.3	SUMINISTRO DE BOMBA DE VACIO CON DIAGRAMA, VACIO MAXIMO 25,5 IN HG. FLUJO DE AIRE 2.2CFM	UN	1	\$5.811.000	\$5.811.000,00	
14.4	SUMINISTRO DE UNIDAD DE SEIS (6) AGITADORES MECANICOS CON PALETAS PARA ANALISIS DE JARRAS CON SUS JARRAS EN ACRILICO FABRICACION NACIONAL	UN	1	\$6.812.552	\$6.812.552,00	
14.5	FOTÓMETROS COLORÍMETROS MEDIDORES DE IONES ESPECÍFICOS MONOPARAMÉTRICOS SOBREMESA PARA LABORATORIO PARA CLORO, 0,00 A 5,00 MGL RANGO BAJO, ±0,02 MGL A 1,00 MGL, BANDA ESTRECHA A 525 NM, ADAPTACIÓN DEL MÉTODO 4500-CL, 192 X 102 X 67 MM, HANNA.	UN	1	\$2.088.795	\$2.088.795,00	
14.6	PHMETRO DIGITAL PORTÁTIL O MESA LABORATORIO ATC, 0.0 A 14.00 PH / 0,01 PH, AUTOMÁTICA Y MEDICIÓN 0 TO 100 °C X 0.1 °C, -1999 A +1999 MV X 1 MV, ELECTRODO Y SENSOR DE TEMPERATURA INCLUIDO EN KIT PE-03K7, 160 X 80 X 35 MM, LUTRON.	UN	1	\$2.426.964	\$2.426.964,00	
14.7	SUMINISTRO DE UNIDAD MULTIPARAMÉTRICA PORTABLE PARA MEDICION DE PH, TEMPERATURA, CONDUCTIVIDAD Y OD MOD 150 ORBECO	UN	1	\$5.413.200	\$5.413.200,00	
14.8	SUMINISTRO DE PLANCHA DE CALENTAMIENTO CON AGITADOR. ESTRUCTURA EN ALUMINIO PINTADA EN EPOXI, ESTRUCTURA EN ALUMINIO PINTADA EN EPOXI CON RECUBRIMIENTO CERÁMICO. VELOCIDAD HASTA 1200 RPM, TEMPERATURA T° AMB A 370°C, DIÁMETRO PLATO (MM) 155, CAPACIDAD (LT) 15 MÁX. POTENCIA (W) 630 VOLTAJE 115 V / 60 HZ, DIMENSIONES (MM) 165 X 115 X 280	UN	1	\$5.508.750	\$5.508.750,00	
14.9	SUMINISTRO DE TURBIDIMETRO DIGITAL MOD TB200 ORBECO	UN	1	\$2.674.425	\$2.674.425,00	
14.10	SUMINISTRO DE DESTILADOR DE AGUA	UN	1	\$6.713.850	\$6.713.850,00	
14.11	SUMINISTRO DE SISTEMA Y ABLANDAMIENTO Y GARRAFA DE 20 GALONES PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA DESTILADA	UN	1	\$7.020.000	\$7.020.000,00	
14.12	SUMINISTRO DE DESIONIZADOR DE AGUA DESTILADA	UN	1	\$6.630.000	\$6.630.000,00	
14.13	SUMINISTRO DE LABORATORIO BASICO PARA AGUA POTABLE	UN	1	\$18.183.750	\$18.183.750,00	
14.14	SUMINISTRO DE HORNO DE LABORATORIO (ESTUFA DE SECADO) REF UFE-500 MEMMERT CAPACIDAD 108 LITROS	UN	1	\$9.408.750	\$9.408.750,00	
<b>VALOR TOTAL COSTO DIRECTO TUBERIAS (IVA INCLUIDO)</b>						
<b>ADMINISTRACION</b>				\$	<b>4.310.772.692</b>	
<b>VALOR TOTAL SUMINISTROS + ADMON</b>				\$	<b>431.077.269</b>	
<b>VALOR TOTAL FASE III EJECUCION DE LA OBRA + SUMINISTROS</b>				\$	<b>4.741.849.961</b>	

21