

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
<b>1 PRELIMINARES</b>							
N1.4.2	Localización y Replanteo de estructuras especiales	día	4,50	\$ 331.210,00	\$ 1.490.445,00	\$ 298.089,00	\$ 364.331,00
N1.4.1	Localización y Replanteo de redes	m	13274,29	\$ 1.858,00	\$ 24.663.631,00	\$ 1.672,00	\$ 2.044,00
N18.9	Engramado con cespedones en gramalote	m <sup>2</sup>	300,00	\$ 12.476,00	\$ 3.742.800,00	\$ 11.228,00	\$ 13.724,00
N2.162	Desmante de compuertas manuales existentes.	un	6,00	\$ 45.967,00	\$ 275.802,00	\$ 41.370,00	\$ 50.564,00
N2.161	Desmante y almacenamiento de placas de sedimentador 2,35m x1,40 e= 10 cm y canaletas de recoleccion	un	396,00	\$ 30.083,00	\$ 11.912.868,00	\$ 27.075,00	\$ 33.091,00
N2.18	Desmante de tubería de desagüe existente Acero al carbon con Ø entre 8" y 14".	m	16,00	\$ 77.274,00	\$ 1.236.384,00	\$ 69.547,00	\$ 85.001,00
N2.17	Desmante, adecuación y reinstalación de pasamanos y pasarelas. Incluye corte, soldadura, preparación de la superficie, pintura anticorrosiva y pintura para elementos metálicos.	m	277,00	\$ 80.615,00	\$ 22.330.355,00	\$ 72.554,00	\$ 88.677,00
N2.162	Desmante de compuertas manuales existentes.	un	8,00	\$ 45.967,00	\$ 367.736,00	\$ 41.370,00	\$ 50.564,00
N2.22	Desmante valvula de compuerta Ø4"	un	8,00	\$ 22.464,00	\$ 179.712,00	\$ 20.218,00	\$ 24.710,00
N2.20	Desmante de compuerta lateral de 0.4m*0.45m, incluye guía, vástago, columna y volante de manejo	un	8,00	\$ 130.909,00	\$ 1.047.272,00	\$ 117.818,00	\$ 144.000,00
N12.191	Limpieza de falso fondo (incluye desmante y montaje de placa)	m2	128,40	\$ 60.748,00	\$ 7.800.043,00	\$ 54.673,00	\$ 66.823,00
N9.1.45	Construcción tapa en concreto de 210 kgf/cm2 de 1,50m x 0,45m x 0,10m	un	2,00	\$ 284.066,00	\$ 568.132,00	\$ 255.659,00	\$ 312.473,00
N9.3.32	S.T.C. tapa en concreto de 210 kgf/cm2 de diámetro 70cm e=10m	un	1,00	\$ 248.909,00	\$ 248.909,00	\$ 224.018,00	\$ 273.800,00
N9.3.47a	Suministro e Instalación de Pasamanos en tubería negra liviana Ø2" dos líneas, (incluye dos capas de pintura anticorrosiva, pintura amarillo tránsito tipo intemperie, platinas en acero de 2" x 2" e= 3/16 y soldadura)	m	9,00	\$ 191.760,00	\$ 1.725.840,00	\$ 172.584,00	\$ 210.936,00
N9.1.36a	Construcción de tapa en concreto de 210 kgf/cm2 de 1,00m x 0,45m x 0,10m	un	2,00	\$ 246.578,00	\$ 493.156,00	\$ 221.920,00	\$ 271.236,00
N9.1.36b	Construcción de tapa en concreto de 210 kgf/cm2 de 1,00m x 0,60m x 0,10m	un	2,00	\$ 263.003,00	\$ 526.006,00	\$ 236.703,00	\$ 289.303,00
N12.22	Suministro, transporte e instalación de tapa y cuello polimérica Ø70cm	un	3,00	\$ 378.833,00	\$ 1.136.499,00	\$ 340.950,00	\$ 416.716,00
N3.2.1	Suministro, Transporte e Instalación de Entibado temporal	m2	9064,22	\$ 24.114,00	\$ 218.574.601,00	\$ 21.703,00	\$ 26.525,00
<b>3 EXCAVACIÓN</b>							
<b>3.1 Excavación Manual</b>							
3.1.1	Excavación manual en tierra o material común	m <sup>3</sup>	17458,56	\$ 15.216,00	\$ 265.649.449,00	\$ 13.694,00	\$ 16.738,00
3.1.2	Excavación manual en conglomerado	m <sup>3</sup>	2214,60	\$ 23.760,00	\$ 52.618.896,00	\$ 21.384,00	\$ 26.136,00
N3.1.4	Excavacion en roca a cualquier profundidad y bajo cualquier condicion de humedad	m <sup>3</sup>	880,8700	\$ 130.927,00	\$ 115.329.666,00	\$ 117.834,00	\$ 144.020,00
N9.1.4.1	PERFORACIÓN CON SISTEMA RAMMING PARA TUBERIA DE DIÁMETRO 24" CON ENCAMISADO EN TUBERIA DE ACERO DE 30" (no incluye rotura de pavimento, excavación, llenos, base en concreto para los pozos de lanzamiento, retroexcavadora y comision topografica )	m	20,02	\$ 2.773.024,00	\$ 55.515.940,00	\$ 2.495.722,00	\$ 3.050.326,00
N9.1.5.1	Perforación para cruce de vía para tubería menor o igual a 3 pulgadas	m	54,00	\$ 228.067,00	\$ 12.315.618,00	\$ 205.260,00	\$ 250.874,00
N9.1.5.2	Perforación para cruce de vía para tubería entre 4 a 6 pulgadas	m	110,00	\$ 359.302,00	\$ 39.523.220,00	\$ 323.372,00	\$ 395.232,00
N9.1.5.3	Perforación para cruce de vía para tubería entre 8 a 10 pulgadas	m	15,00	\$ 480.442,00	\$ 7.206.630,00	\$ 432.398,00	\$ 528.486,00
<b>3.2 Excavación Con Maquinaria</b>							
3.2.1	Excavación con maquinaria en tierra o material común	m <sup>3</sup>	1636,09	\$ 8.720,00	\$ 14.266.705,00	\$ 7.848,00	\$ 9.592,00
<b>3.3 Demoliciones</b>							
3.3.1	Demolición de estructuras y elementos de concreto	m <sup>3</sup>	384,2700	\$ 96.235,00	\$ 36.980.223,00	\$ 86.612,00	\$ 105.859,00
<b>4 RELLENOS</b>							
<b>4.1 Rellenos</b>							
4.1.1	Relleno tipo 1	m <sup>3</sup>	599,36000	\$ 108.010,00	\$ 64.736.874,00	\$ 97.209,00	\$ 118.811,00
4.1.3	Relleno tipo 3	m <sup>3</sup>	9994,1000	\$ 15.655,00	\$ 156.457.636,00	\$ 14.090,00	\$ 17.221,00
4.1.4	Relleno tipo 4	m <sup>3</sup>	2,8000	\$ 75.685,00	\$ 211.918,00	\$ 68.117,00	\$ 83.254,00
4.1.5	Relleno tipo 5	m <sup>3</sup>	841,080	\$ 75.685,00	\$ 63.657.140,00	\$ 68.117,00	\$ 83.254,00
N3.3.1	Lleno compactado mecanicamente con material de prestamo densidad de compactación >90% PM (El material de préstamo puede ser limos, arenillas u otros que permitan al compactarlos obtener una densidad igual o mayor que el 90% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado).	m <sup>3</sup>	8773,5700	\$ 54.028,00	\$ 474.018.440,00	\$ 48.625,00	\$ 59.431,00
<b>5 RETIRO DE SOBRANTES Y DISPOSICIÓN DE MATERIALES</b>							
<b>5.1 Retiro De Sobrantes y Disposición</b>							
N3.6	Regada de material excedente de la excavacion	m <sup>3</sup>	199,19000	\$ 17.972,00	\$ 3.579.843,00	\$ 16.175,00	\$ 19.769,00
N2.12	Demolicion de alcantarillado existente gres Ø8". Incluye retiro y botada de material de la demolición.	m	24,00	\$ 3.595,00	\$ 86.280,00	\$ 3.236,00	\$ 3.955,00
5.1.1	Retiro de sobrantes y disposición de materiales a una distancia mayor a un kilómetro	m <sup>3</sup>	14440,65	\$ 15.420,00	\$ 222.674.823,00	\$ 13.878,00	\$ 16.962,00
<b>6 CONCRETOS Y MORTEROS</b>							
<b>6.1 Concretos</b>							
N7.11	Elaboracion y colocación de concreto simple de 2000 psi para solado e=0,05m	m2	35,11	\$ 26.320,00	\$ 924.095,00	\$ 23.688,00	\$ 28.952,00
N7152	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 280 kg/cm2 para losa fondo, incluye formaletería e impermeabilizante	m <sup>3</sup>	10,62	\$ 597.460,00	\$ 6.345.025,00	\$ 537.714,00	\$ 657.206,00
N7.17	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 210 kg/cm2 para losa superior, incluye formaletería e impermeabilizante	m <sup>3</sup>	3,64	\$ 687.468,00	\$ 2.502.384,00	\$ 618.721,00	\$ 756.215,00
N7.25z1	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 210 kg/cm2 para muro, incluye formaletería e impermeabilizante	m <sup>3</sup>	36,39	\$ 667.617,00	\$ 24.294.583,00	\$ 600.855,00	\$ 734.379,00
N7.152z	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 210 kg/cm2 para losa fondo, incluye formaletería e impermeabilizante	m <sup>3</sup>	7,52	\$ 557.389,00	\$ 4.191.565,00	\$ 501.650,00	\$ 613.128,00
N7.13	Elaboración y colocación de concreto f'c= 2500 PSI para anclajes, incluye formaletería	m <sup>3</sup>	244,50	\$ 559.845,00	\$ 136.882.103,00	\$ 503.861,00	\$ 615.830,00
6.1.8	Concreto clase E (140 kg/ cm2) Preparado En Sitio	m <sup>3</sup>	93,26	\$ 304.135,00	\$ 28.363.630,00	\$ 273.722,00	\$ 334.549,00
6.1.13	Concreto clase AC (280 kg/cm2) Preparado en sitio	m <sup>3</sup>	270,00	\$ 418.370,00	\$ 112.959.900,00	\$ 376.533,00	\$ 460.207,00
6.1.15	Concreto clase C (210 kg/cm2) Preparado En Sitio	m <sup>3</sup>	84,48	\$ 331.370,00	\$ 27.994.138,00	\$ 298.233,00	\$ 364.507,00
N18.12	Construcción de cuneta tipo "V" en Concreto de f'c = 3000PSI, ancho 0,4m, e = 0,10 m, incluye entresuelo en triturado e = 0,10 m	m	55,00	\$ 33.198,00	\$ 1.825.890,00	\$ 29.878,00	\$ 36.518,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N7.1	Construcción de Anden en Concreto f'c=3000 psi, e=0.1m	m2	50,00	\$ 91.905,00	\$ 4.595.250,00	\$ 82.715,00	\$ 101.096,00
N7.2	Construcción de cordón vaciado en el sitio en Concreto f'c=3000 psi	m	30,00	\$ 68.490,00	\$ 2.054.700,00	\$ 61.641,00	\$ 75.339,00
N7.25z	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 280 kg/cm2 para muro, incluye formaletaría e impermeabilizante	m³	175,13	\$ 733.001,00	\$ 128.370.465,00	\$ 659.701,00	\$ 806.301,00
N7.25z11	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 280 kg/cm2 para realce de muro, incluye formaletaría, impermeabilizante y andamios	m³	45,38	\$ 825.794,00	\$ 37.474.532,00	\$ 743.215,00	\$ 908.373,00
N7.25z2	Elaboracion y colocación de concreto de f'c= 280 kg/cm2 paramuros divisorios del floculador Alabama , incluye formaletaría modular, impermeabilizante y andamios	m³	208,32	\$ 951.244,00	\$ 198.163.150,00	\$ 856.120,00	\$ 1.046.368,00
N7.10	Elaboración y colocación de concreto Ciclópeo 3000 psi	m³	172,88	\$ 359.211,00	\$ 62.100.398,00	\$ 323.290,00	\$ 395.132,00
N7182	Anillo en concreto f'c = 3000 PSI e=0,1m	m	37,40	\$ 259.678,00	\$ 9.711.957,00	\$ 233.710,00	\$ 285.646,00
N7.23	Elaboración y colocación de Concreto 3000 psi para Pilas	m³	54,60	\$ 486.845,00	\$ 26.581.737,00	\$ 438.161,00	\$ 535.530,00
N7.29	Elaboración y colocación de concreto de f'c=3000PSI para columna de 0,40 x 0,40m, incluye formaletaría, no incluye acero de refuerzo	m	42,95	\$ 123.701,00	\$ 5.312.958,00	\$ 111.331,00	\$ 136.071,00
N7.26	Elaboración y colocación de concreto de f'c = 3000 PSI para viga de 0,40m x 1,00m, incluye formaletaría, no incluye acero de refuerzo	m	114,80	\$ 294.285,00	\$ 33.783.918,00	\$ 264.857,00	\$ 323.714,00
N9.3.1	Construcción de sobrecimiento en bloque de concreto de 0,15m x 0,20m x 0,40m, una hilada	m	10,60	\$ 17.542,00	\$ 185.945,00	\$ 15.788,00	\$ 19.296,00
N9.3.10.1	Instalación Puerta metálica de 1,20m x 2,10m calibre 18, incluye marco, chapa y esmalte sintético	un	1,00	\$ 67.322,00	\$ 67.322,00	\$ 60.590,00	\$ 74.054,00
N7.8	Instalacion de cinta PVC O-22 sello elástico para juntas de construcción sometidas a presión hidrostática	m	544,12	\$ 2.457,00	\$ 1.336.903,00	\$ 2.211,00	\$ 2.703,00
N9.3.41	Epoxico para realce de muros en concreto. Incluye preparación de la superficie, sello hidraulico en poliuretano, anclaje quimico, refuerzo vertical en varilla de Ø1/2" a una profundidad de 15cm y aditivo adherente de concreto viejo con concreto nuevo.	m	301,60	\$ 181.370,00	\$ 54.701.192,00	\$ 163.233,00	\$ 199.507,00
<b>7 ACERO DE REFUERZO</b>					*		
<b>7.1 Acero De Refuerzo</b>					*		
7.1.1	Acero De Refuerzo 4200 kg/cm2	kg	145755,88	\$ 4.375,00	\$ 637.681.975,00	\$ 3.938,00	\$ 4.813,00
<b>9 ROTURA Y RECONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS, ANDENES Y</b>					*		
<b>9.1 Rotura y Reconstrucción Pavimentos</b>					*		
<b>9.1.1 Pavimentos flexibles</b>					*		
N4.1.1	Corte de pavimento con cortadora y disco diamantado	m	8362,52	\$ 7.942,00	\$ 66.415.134,00	\$ 7.148,00	\$ 8.736,00
9.1.1.1	Rotura de pavimento flexible (Incluye retiro y disposición de escombros)	m³	457,41	\$ 62.680,00	\$ 28.670.459,00	\$ 56.412,00	\$ 68.948,00
9.1.1.2	Construcción de pavimento flexible	m³	457,41	\$ 434.970,00	\$ 198.959.628,00	\$ 391.473,00	\$ 478.467,00
<b>9.1.2 Pavimento rígidos</b>					*		
9.1.2.1	Rotura de pavimento rígido (Incluye retiro y disposición de escombros)	m³	20,00	\$ 116.975,00	\$ 2.339.500,00	\$ 105.278,00	\$ 128.673,00
9.1.2.2	Construcción pavimento rígido	m³	20,00	\$ 494.605,00	\$ 9.892.100,00	\$ 445.145,00	\$ 544.066,00
<b>9.2 Andenes</b>					*		
9.2.2	Rotura de anden en adoquín de arcilla (Incluye retiro y disposición de escombros)	m³	15,00	\$ 3.270,00	\$ 49.050,00	\$ 2.943,00	\$ 3.597,00
9.2.5	Construcción de anden en adoquín de arcilla	m²	50,00	\$ 80.240,00	\$ 4.012.000,00	\$ 72.216,00	\$ 88.264,00
<b>10.B INSTALACIÓN DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ACUEDUCTO</b>					*		
<b>10B.1 Instalación De Tubería PVC</b>					*		
10B.1.3	Instalación Tubería PVC RDE 21 D= 3"	ml	603,25	\$ 2.675,00	\$ 1.613.694,00	\$ 2.408,00	\$ 2.943,00
10B.1.8	Instalación Tubería PVC RDE 21 D= 4"	ml	214,89	\$ 2.675,00	\$ 574.831,00	\$ 2.408,00	\$ 2.943,00
10B.1.9	Instalación Tubería PVC RDE 21 D= 2"	ml	32,63	\$ 2.675,00	\$ 87.285,00	\$ 2.408,00	\$ 2.943,00
10B.1.25	Instalación Tubería PVC RDE 21 D= 6"	ml	1689,63	\$ 2.675,00	\$ 4.519.761,00	\$ 2.408,00	\$ 2.943,00
10B.1.26	Instalación Tubería PVC RDE 21 D= 8"	ml	441,07	\$ 2.675,00	\$ 1.179.863,00	\$ 2.408,00	\$ 2.943,00
10B.1.29	Instalación Tubería PVC RDE 21 D= 16"	m	19,00	\$ 15.310,00	\$ 290.890,00	\$ 13.779,00	\$ 16.841,00
10B.1.33	Instalación de Tubería PVC-Presión RDE 21 Ø12" Unión mecánica	ml	1664,60	\$ 11.690,00	\$ 19.459.174,00	\$ 10.521,00	\$ 12.859,00
10B.5.16	Instalación Tubería 14" H.D	ml	110,00	\$ 58.685,00	\$ 6.455.350,00	\$ 52.817,00	\$ 64.554,00
<b>10B.2 Instalación Accesorios PVC</b>					*		
<b>10B.3 Instalación de Tubería PEAD</b>					*		
10B.3.9	Instalación Tubería 12" PEAD PN 16 PE 232 315mm	ml	1330,10	\$ 112.770,00	\$ 149.995.377,00	\$ 101.493,00	\$ 124.047,00
10B.3.10	Instalación Tubería 12" PEAD PN 10 PE 145 315mm	ml	518,67	\$ 112.770,00	\$ 58.490.416,00	\$ 101.493,00	\$ 124.047,00
10B.3.11	Instalación Tubería PEAD PN 6 PE 87 315mm	ml	171,42	\$ 112.770,00	\$ 19.331.033,00	\$ 101.493,00	\$ 124.047,00
<b>10B.4 Instalación de Accesorios PEAD</b>					*		
10B.4.16	Instalación Accesorios Codo 45° PEAD 315mm PN 10	un	54,00	\$ 38.815,00	\$ 2.096.010,00	\$ 34.934,00	\$ 42.697,00
10B.4.17	Instalación Accesorios Codo 90° PEAD 315mm PN 16	un	18,00	\$ 38.815,00	\$ 698.670,00	\$ 34.934,00	\$ 42.697,00
<b>Instalación Tub GRP</b>					*		
N6.5.4	Instalación de Tubería GRP DN600 PN20 SN2500 - LINEA DE ADUCCIÓN (Incluye transporte multimodal)	m	3846,00	\$ 106.005,00	\$ 407.695.230,00	\$ 95.405,00	\$ 116.606,00
N6.5.6	Instalación de Tubería GRP DN600 PN20 SN5000 - LINEA DE ADUCCIÓN	m	151,00	\$ 99.000,00	\$ 14.949.000,00	\$ 89.100,00	\$ 108.900,00
N6.5.7	Instalación de Tubería GRP DN600 PN20 SN5000 - LINEA DE CONDUCCIÓN	m	3167,00	\$ 99.000,00	\$ 313.533.000,00	\$ 89.100,00	\$ 108.900,00
N6.5.5	Instalación Acople GRP DN600 PN20	un	1561,00	\$ 86.227,00	\$ 134.600.347,00	\$ 77.604,00	\$ 94.850,00
N6.5.8	Instalación Codo GRP DN600 PN20 SN2500 (31° a 60°)	un	11,00	\$ 104.824,00	\$ 1.153.064,00	\$ 94.342,00	\$ 115.306,00
N6.5.9	Instalación Codo GRP DN600 PN20 SN2500 (0° a 30°)	un	109,00	\$ 104.824,00	\$ 11.425.816,00	\$ 94.342,00	\$ 115.306,00
N6.5.16	Instalación de niple brida-liso en GRP L=1,00m Ø16" PN16	un	1,00	\$ 85.188,00	\$ 85.188,00	\$ 76.669,00	\$ 93.707,00
N6.5.10	Instalación de acople GRP DN 400 PN 16 SN2500	un	1,00	\$ 73.956,00	\$ 73.956,00	\$ 66.560,00	\$ 81.352,00
N6.5.14	Instalación Reducción excéntrica GRP DN600x400 PN16 SN2500	un	1,00	\$ 85.188,00	\$ 85.188,00	\$ 76.669,00	\$ 93.707,00
N6.5.15	Instalación Yee (45°) DN600x600 PN16 SN2500	un	2,00	\$ 106.701,00	\$ 213.402,00	\$ 96.031,00	\$ 117.371,00
<b>10B.5 Instalación Tub HG o HD</b>					*		
10B.5.17	Instalación Accesorios Tubería, Sch. Std., ASTM A53 Gr. B, ERW D= 3"	ml	1,00	\$ 1.675,00	\$ 1.675,00	\$ 1.508,00	\$ 1.843,00
10B.5.18	Instalación Accesorios Tubería, Sch. Std., ASTM A53 Gr. B, ERW D=4"	ml	6,00	\$ 1.675,00	\$ 10.050,00	\$ 1.508,00	\$ 1.843,00
10B.5.19	Instalación Accesorios Tubería, Sch. Std., ASTM A53 Gr. B, ERW D= 6"	ml	4,00	\$ 12.670,00	\$ 50.680,00	\$ 11.403,00	\$ 13.937,00
10B.5.20	Instalación Accesorios Tubería, Sch. Std., ASTM A53 Gr. B, ERW D=8"	ml	22,00	\$ 12.670,00	\$ 278.740,00	\$ 11.403,00	\$ 13.937,00
10B.5.21	Instalación Accesorios Tubería, Sch. Std., ASTM A53 Gr. B, ERW D=10"	ml	40,00	\$ 12.670,00	\$ 506.800,00	\$ 11.403,00	\$ 13.937,00
<b>10B.7 Instalación Acce. HD</b>					*		

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N6.1.2.4.5.2.2.1	Instalacion Pasamuro en Hierro Dúctil de Ø16" L=0,45m Z=0,15, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-536.	un	2,00	\$ 158.092,00	\$ 316.184,00	\$ 142.283,00	\$ 173.901,00
N6.1.2.4.3.5.1	Niple en acero al carbón Ø14 "Schedule 40 sin costura, L=0,33m, extremo liso-brida, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	6,00	\$ 237.989,00	\$ 1.427.934,00	\$ 214.190,00	\$ 261.788,00
N6.1.2.1.68	Instalación Codo 90° en acero al carbón Ø14" Schedule 40, extremo brida-brida, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106, incluye juego de empaques y tornillos	un	30,00	\$ 102.757,00	\$ 3.082.710,00	\$ 92.481,00	\$ 113.033,00
N6.1.2.1.14	Instalación Codo 90° en acero al carbón Ø14"Schedule 40, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	47,00	\$ 237.989,00	\$ 11.185.483,00	\$ 214.190,00	\$ 261.788,00
N6.1.2.4.3.4.7	Instalación Niple en acero al carbón Ø20" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,50,Z=0,25m, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	14,00	\$ 171.302,00	\$ 2.398.228,00	\$ 154.172,00	\$ 188.432,00
N6.1.2.4.2.4.11	Instalación Niple en acero al carbón Ø8 "Schedule 40 sin costura, L=0,40m, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 257.109,00	\$ 514.218,00	\$ 231.398,00	\$ 282.820,00
N6.1.2.4.2.4.1	Instalación Niple en acero al carbón Ø12 "Schedule 40 sin costura, L=0,40m, extremo liso, Z= 0,11m; según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	8,00	\$ 206.869,00	\$ 1.654.952,00	\$ 186.182,00	\$ 227.556,00
N6.1.2.4.3.4.2	Instalación Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,43, con Z= 0,24m (desde la brida) según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	8,00	\$ 84.297,00	\$ 674.376,00	\$ 75.867,00	\$ 92.727,00
N6.1.2.4.2.4.12	Instalación Niple en acero al carbón Ø8 "Schedule 40 sin costura, L=2,0m, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 268.339,00	\$ 536.678,00	\$ 241.505,00	\$ 295.173,00
N6.1.2.4.2.4.13	Instalación Codo 90° en acero al carbón Ø8 "Schedule 40 extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 268.339,00	\$ 536.678,00	\$ 241.505,00	\$ 295.173,00
N6.1.2.4.2.4.14	Instalación Reducción Ø12x8"en acero al carbón "Schedule 40 a extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 322.579,00	\$ 322.579,00	\$ 290.321,00	\$ 354.837,00
N6.1.2.4.2.4.15	Instalación Tee Ø12x8"en acero al carbón "Schedule 40 a extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 489.299,00	\$ 489.299,00	\$ 440.369,00	\$ 538.229,00
N6.1.2.4.2.4.16	Instalación Niple en acero al carbón Ø12 "Schedule 40 sin costura, L=4,0m, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 377.489,00	\$ 377.489,00	\$ 339.740,00	\$ 415.238,00
N6.1.2.4.2.4.17	Instalación Niple pasamuro en acero al carbón Ø36 "Schedule 40 sin costura, L=0,35m, extremo liso, Z=0,15m según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 1.295.942,00	\$ 2.591.884,00	\$ 1.166.348,00	\$ 1.425.536,00
N6.1.2.4.2.4.18	Instalación Niple en acero al carbón Ø36 "Schedule 40 sin costura, L=1,5m, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 1.295.942,00	\$ 1.295.942,00	\$ 1.166.348,00	\$ 1.425.536,00
N6.1.2.4.2.4.19	Instalación Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo liso-liso, L=3,15, (desde la brida) según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 559.054,00	\$ 559.054,00	\$ 503.149,00	\$ 614.959,00
N6.1.2.4.2.4.20	Instalación Niple pasamuro en acero al carbón Ø1" "Schedule 40 sin costura, L=0,30m, extremo liso, Z=0,15m según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 29.441,00	\$ 29.441,00	\$ 26.497,00	\$ 32.385,00
N6.1.2.1.24	Instalación Codo 90° en acero al carbón Ø12" Schedule 40, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	9,00	\$ 206.869,00	\$ 1.861.821,00	\$ 186.182,00	\$ 227.556,00
N6.1.2.4.3.4.5	Instalación Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,43, con Z= 0,27m (desde la brida) según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	39,00	\$ 84.297,00	\$ 3.287.583,00	\$ 75.867,00	\$ 92.727,00
N6.1.2.4.3.4.6	Instalación Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,85, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	24,00	\$ 274.137,00	\$ 6.579.288,00	\$ 246.723,00	\$ 301.551,00
N6.1.2.4.2.5.1	Niple en acero al carbón Ø4"Schedule 40 sin costura, L=4,07m, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	32,00	\$ 114.604,00	\$ 3.667.328,00	\$ 103.144,00	\$ 126.064,00
N13.1	Instalación compuerta lateral de 0.4*0.45m, incluye guía, pernos de fijacion y sello hidraulico	un	3,00	\$ 117.273,00	\$ 351.819,00	\$ 105.546,00	\$ 129.000,00
N1.2 LV	Pantallas y programación de software para la operación remota. Incluye Parametrización, configuración y programación de PLC y pantallas HMI para los procesos automáticos y toma de decisión de lavado filtros con sus sensores y actuadores. Se entregarán archivos de desarrollo del proyecto (archivos base). En la programación se configurará las limitantes que se deben tener en cuenta para ejecución del comando de lavado automático de acuerdo a las normas vigentes que involucran el proceso de potabilización de agua. Se montarán visualización de alarmas por defectos de operación de proceso automático.	un	4,00	\$ 12.669.339,00	\$ 50.677.356,00	\$ 11.402.405,00	\$ 13.936.273,00
N2.1 LV	Instalación de Válvulas mariposa de 12" (admisión agua), incluye vástago de 1" de 1,5 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumático y electro válvulas tipo Namur 5/2". Bridas de montaje y soporte metálico en ángulo de 1 1/2", pintura gris epóxico anticorrosiva como base y pintura azul epóxica como acabado. tornillería galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	8,00	\$ 364.250,00	\$ 2.914.000,00	\$ 327.825,00	\$ 400.675,00
N2.2 Lv	Instalación de Válvulas mariposa de 14" (salida agua de lavado), incluye vástago de 1" de 2,5 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumático y electro válvulas tipo Namur 5/2" Actuador neumático rotativo de doble efecto con rango de presión de 40 – 120 PSI, fabricado en acero inoxidable con protección de trabajo a intemperie, de bajo mantenimiento, con indicador de posición, con electroválvula montada tipo NAMUR. Bridas de montaje y soporte metálico en ángulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado y tornillería galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	16,00	\$ 435.000,00	\$ 6.960.000,00	\$ 391.500,00	\$ 478.500,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIQAURÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N2.3 LV	Instalación de Válvulas mariposa de 16" (salida agua filtrada), incluye vástago de 1" de 1,0 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumático y electro válvulas tipo Namur 5/2 Actuador neumático rotativo de doble efecto con rango de presión de 40 – 120 PSI, fabricado en acero inoxidable con protección de trabajo a intemperie, de bajo mantenimiento, con indicador de posición, con electroválvula montada tipo NAMUR. Bidas de montaje y soporte metálico en ángulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado y tornillería galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	10,00	\$ 984.150,00	\$ 9.841.500,00	\$ 885.735,00	\$ 1.082.565,00
N2.4 LV	Instalación de Válvulas mariposa de 4" (abatimiento fondo), incluye vástago de 3/4" de 2,5 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumático y electro válvulas tipo Namur 5/2 Actuador neumático rotativo de doble efecto con rango de presión de 40 – 120 PSI, fabricado en acero inoxidable con protección de trabajo a intemperie, de bajo mantenimiento, con indicador de posición, con electroválvula montada tipo NAMUR. Bidas de montaje y soporte metálico en ángulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado y tornillería galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	8,00	\$ 331.875,00	\$ 2.655.000,00	\$ 298.688,00	\$ 365.063,00
N2.19	Retiro y disposición de material filtrante existente	m3	99,00	\$ 45.255,00	\$ 4.480.245,00	\$ 40.730,00	\$ 49.781,00
N16.3	Instalación Material filtrante en Antracita (TE = 0,88mm, CU = 1,40)	m3	59,56	\$ 25.000,00	\$ 1.489.000,00	\$ 22.500,00	\$ 27.500,00
N16.2.1	Instalación Arena C.U= 1,60 TE= 0,45 - 0,55mm	m3	33,09	\$ 25.000,00	\$ 827.250,00	\$ 22.500,00	\$ 27.500,00
N16.4	Instalación Lecho de grava de soporte de 1/12" - 2"	m3	52,94	\$ 25.000,00	\$ 1.323.500,00	\$ 22.500,00	\$ 27.500,00
N6.1.2.1.78	Instalación Codo 45° en acero al carbón Ø14" Schedule 40, extremo brida, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106, incluye juego de empaques y tornillos	un	1,00	\$ 66.224,00	\$ 66.224,00	\$ 59.602,00	\$ 72.846,00
N6.2.1.4	Instalación Tubería en Hierro Dúctil Ø14" Junta hidráulica, según norma de fabricación ASTM A-536	m3	72,00	\$ 54.650,00	\$ 3.934.800,00	\$ 49.185,00	\$ 60.115,00
N2.25a	Compuerta lateral de 0.4*0.45, incluye guía, vástago, columna y volante de manejo. Incluye preparación de la superficie, pintura anticorrosiva y pintura para elementos metálicos.	un	8,00	\$ 277.094,00	\$ 2.216.752,00	\$ 249.385,00	\$ 304.803,00
N2.5 LV	Instalación de Compresor de aire para motivar los actuadores. Potencia: 2HP (1.5kw) - Cilindro: 2 * 55mm - Velocidad : 1080 R.P.M - Presión: 8BAR (115PSI) - Caudal: 200L/min. (7.1 cfm) - Calderín: 25L - Peso: 50kgs - Dimensiones: 59 x 34 x 69 cm. Secador de aire: Fluido: aire comprimido, presión de trabajo: 7 Bar – 100 psi, Temperatura de entrada 65°C, temperatura de salida: 2 a 10 °C, refrigerante: R134a. Obliga al vapor de agua del aire a condensarse para convertirse en agua y ser recogida y expulsada mediante una trampa automática. Incluye unidades de mantenimiento, secador de aire, línea de aire comprimido a cada uno de los actuadores y tablero eléctrico de con arrancadores y protecciones en lámina Cold Rolled y pintura electrostática. Tablero eléctrico: celda en lámina coldrolled DKC 1000x800x300 con sello en poliuretano ip65 color RAL7034. Debe llevar los arrancadores y las protecciones para los equipos que van estar desde allí conectados, tales como el compresor y el secador de aire. Las protecciones de los actuadores, las pantallas HMI y el PLC van en cada una de las consolas.	un	1,00	\$ 895.000,00	\$ 895.000,00	\$ 805.500,00	\$ 984.500,00
N1.1 LV	Instalación de Ocho mallas de difusión de aire en tubería PVC con ocho (8) válvulas mariposa de 2" con actuador neumático (entrada de aire) incorporado su manejo a consola con pantalla HMI y PLC, encendido de soplador a control remoto incluido en el software de operación. Incluye además: soplador y tablero eléctrico con variador de velocidad para arranque suave del equipo, protecciones, construido en lámina Cold Rolled, con pintura electrostática de color gris. Tablero eléctrico: celda en lámina coldrolled DKC 1000x800x300 con sello en poliuretano ip65 color RAL7034. Debe llevar los arrancadores y las protecciones para los equipos que van estar desde allí conectados, tales como el compresor y el secador de aire. Las protecciones de los actuadores, las pantallas HMI y el PLC van en cada una de las consolas.	un	1,00	\$ 6.036.800,00	\$ 6.036.800,00	\$ 5.433.120,00	\$ 6.640.480,00
N1.3 LV	Instalación de Consolas con pantallas táctiles de 9" y PLC para operación cada uno de los filtros a control remoto y control automático. incluye cableado de control y de comunicación. Desde cada consola se operarán dos (2) filtros. Adquisición de datos: S7-1200, CPU 1214c, compact cpu, dc/dc/dc, onboard i/o: 14 di 24v dc; 10 do 24 v dc; 2 ai 0 - 10v dc, power supply: dc 20.4 - 28.8 v dc, program/data memoria: 75 kb, incluye módulo rs485. HMI flexem fe4070c y PLC flexem fl2n-24mt-4hs. para ocho entradas y ocho salidas. incluye cableado HMI ktp1000 basic color pn, basic panel, operacion tecla/tactil display 10" tft, 256 colores, interfaz profinet, configurable desde wincc flexible 2008 sp2 compact/ wincc basic v10.5/ step7 basic v10.5	un	4,00	\$ 820.000,00	\$ 3.280.000,00	\$ 738.000,00	\$ 902.000,00
N6.2.3.3.3	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 3x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 14.975,00	\$ 14.975,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.3.2	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 3x2" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 14.975,00	\$ 14.975,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.3.5	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 4x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 18.152,00	\$ 18.152,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.3.6	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 4x2" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 18.152,00	\$ 18.152,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.3.7	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 6x6" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 30.932,00	\$ 30.932,00	\$ 27.839,00	\$ 34.025,00
N6.2.3.3.8	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 6x4" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 30.932,00	\$ 30.932,00	\$ 27.839,00	\$ 34.025,00
N6.2.3.3.9	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 6x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 35.473,00	\$ 35.473,00	\$ 31.926,00	\$ 39.020,00
N6.2.3.3.11	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 8x8" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 71.033,00	\$ 71.033,00	\$ 63.930,00	\$ 78.136,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N6.2.3.3.12	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 8x6" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 71.033,00	\$ 71.033,00	\$ 63.930,00	\$ 78.136,00
N6.2.3.3.24	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x8" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 103.834,00	\$ 207.668,00	\$ 93.451,00	\$ 114.217,00
N6.2.3.3.25	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x6" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 103.834,00	\$ 415.336,00	\$ 93.451,00	\$ 114.217,00
N6.2.3.3.26	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x4" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 99.293,00	\$ 198.586,00	\$ 89.364,00	\$ 109.222,00
N6.2.3.3.27	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	6,00	\$ 99.293,00	\$ 595.758,00	\$ 89.364,00	\$ 109.222,00
N6.2.3.3.28	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x2" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 68.249,00	\$ 136.498,00	\$ 61.424,00	\$ 75.074,00
N6.2.3.3.52	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 20"x20" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 178.078,00	\$ 178.078,00	\$ 160.270,00	\$ 195.886,00
N6.2.3.3.64	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 24x24" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 311.184,00	\$ 622.368,00	\$ 280.066,00	\$ 342.302,00
N6.2.3.3.75	Instalación Tee en hierro dúctil junta hidráulica 24x8" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 175.808,00	\$ 351.616,00	\$ 158.227,00	\$ 193.389,00
N6.2.3.1.3	Instalación Codo 45° en Hierro Dúctil Ø2", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 18.152,00	\$ 18.152,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.1.8	Instalación Codo 90° en Hierro Dúctil Ø3", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 18.152,00	\$ 36.304,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.1.11	Instalación Codo 45° en Hierro Dúctil Ø4", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 18.152,00	\$ 18.152,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.1.16	Instalación Codo 90° en Hierro Dúctil Ø6", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 38.902,00	\$ 38.902,00	\$ 35.012,00	\$ 42.792,00
N6.2.3.1.13	Instalación Codo 11,25° en Hierro Dúctil Ø6", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	6,00	\$ 35.473,00	\$ 212.838,00	\$ 31.926,00	\$ 39.020,00
N6.2.3.1.20	Instalación Codo 90° en Hierro Dúctil Ø8", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 71.033,00	\$ 71.033,00	\$ 63.930,00	\$ 78.136,00
N6.2.3.1.48	Instalación Codo 90° en Hierro Dúctil Ø24", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	5,00	\$ 311.184,00	\$ 1.555.920,00	\$ 280.066,00	\$ 342.302,00
N6.2.3.7.1	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø3"X Ø2", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 14.975,00	\$ 59.900,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.7.3	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø4"X Ø3", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 18.152,00	\$ 18.152,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.7.2	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø4"X Ø2", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 18.152,00	\$ 18.152,00	\$ 16.337,00	\$ 19.967,00
N6.2.3.7.4	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø6"X Ø4", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 35.473,00	\$ 70.946,00	\$ 31.926,00	\$ 39.020,00
N6.2.3.7.5	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø6"X Ø3", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	3,00	\$ 35.473,00	\$ 106.419,00	\$ 31.926,00	\$ 39.020,00
N6.2.3.7.7	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø8"X Ø6", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 71.033,00	\$ 142.066,00	\$ 63.930,00	\$ 78.136,00
N6.2.3.7.38	Instalación Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø20"X Ø12", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 133.517,00	\$ 133.517,00	\$ 120.165,00	\$ 146.869,00
N6.2.3.10.2	Instalación Tapón en hierro dúctil junta hidráulica Ø3"; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	3,00	\$ 14.975,00	\$ 44.925,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.10.4	Instalación Tapón en hierro dúctil junta hidráulica Ø6"; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 35.473,00	\$ 35.473,00	\$ 31.926,00	\$ 39.020,00
N6.2.3.11.1	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø2" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 14.975,00	\$ 59.900,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.11.2	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø3" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	10,00	\$ 14.975,00	\$ 149.750,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.11.3	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø4" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 14.975,00	\$ 59.900,00	\$ 13.478,00	\$ 16.473,00
N6.2.3.11.4	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø6" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	10,00	\$ 35.473,00	\$ 354.730,00	\$ 31.926,00	\$ 39.020,00
N6.2.3.11.5	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø8" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	3,00	\$ 71.033,00	\$ 213.099,00	\$ 63.930,00	\$ 78.136,00
N6.2.3.11.7	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø12" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 68.249,00	\$ 68.249,00	\$ 61.424,00	\$ 75.074,00
N6.2.3.11.11	Instalación Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø20" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 178.078,00	\$ 356.156,00	\$ 160.270,00	\$ 195.886,00
N6.2.3.1.39	Instalación Codo en hierro ductil junta hidráulica 45° Ø16", según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 131.247,00	\$ 131.247,00	\$ 118.122,00	\$ 144.372,00
N6.2.3.1.40	Instalación Codo en hierro ductil junta hidráulica 22,5° Ø16", según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 136.047,00	\$ 136.047,00	\$ 122.442,00	\$ 149.652,00
N6.2.3.14	Instalación Adaptador brida x universal en hierro dúctil de Ø16", según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 126.965,00	\$ 126.965,00	\$ 114.269,00	\$ 139.662,00
10B.7.28	Instalación Junta de desmontaje, tipo dresser o similar D=3"	un	4,00	\$ 4.185,00	\$ 16.740,00	\$ 3.767,00	\$ 4.604,00
10B.7.29	Instalación Junta de desmontaje, tipo dresser o similar D=4"	un	4,00	\$ 4.185,00	\$ 16.740,00	\$ 3.767,00	\$ 4.604,00
10B.7.30	Instalación Accesorios Reducción concéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 12"X8" Ext. Brida	un	4,00	\$ 16.745,00	\$ 66.980,00	\$ 15.071,00	\$ 18.420,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
10B.7.31	Instalación Accesorios Reducción excéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 8"X4" Ext. Brida	un	4,00	\$ 7.535,00	\$ 30.140,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.32	Instalación Accesorios Reducción concéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 6"X3" Ext. Brida	un	4,00	\$ 7.535,00	\$ 30.140,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.33	Instalación Accesorios Reducción concéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 10"X6" Ext. Brida	un	4,00	\$ 8.375,00	\$ 33.500,00	\$ 7.538,00	\$ 9.213,00
10B.7.34	Instalación Accesorios Codo 90°, RL, Sch. Std., ASTM A234, Gr. WPB D= 4" Ext. Brida	un	1,00	\$ 4.185,00	\$ 4.185,00	\$ 3.767,00	\$ 4.604,00
10B.7.35	Instalación Accesorios Codo 90°, RC, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=8" Ext. Brida	un	4,00	\$ 7.535,00	\$ 30.140,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.36	Instalación Accesorios Codo 90°, RL, Sch. Std., ASTM A234, Gr. WPB D=10" Ext. Brida	un	8,00	\$ 8.375,00	\$ 67.000,00	\$ 7.538,00	\$ 9.213,00
10B.7.37	Instalación Accesorios Codo 90°, RL, Sch. Std., ASTM A234, Gr. WPB D=14" Ext. Brida	un	2,00	\$ 16.745,00	\$ 33.490,00	\$ 15.071,00	\$ 18.420,00
10B.7.38	Instalación Accesorios Tee, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=8" Ext. Brida	un	2,00	\$ 7.535,00	\$ 15.070,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.39	Instalación Accesorios Tee, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=10" Ext. Brida	un	5,00	\$ 8.375,00	\$ 41.875,00	\$ 7.538,00	\$ 9.213,00
10B.7.40	Instalación Accesorios Tee, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=14" Ext. Brida	un	1,00	\$ 16.745,00	\$ 16.745,00	\$ 15.071,00	\$ 18.420,00
10B.7.41	Instalación Accesorios Cruceta, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 8" Brida Ext. Brida	un	2,00	\$ 7.535,00	\$ 15.070,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.42	Instalación Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=3" Ext. Brida	un	10,00	\$ 4.185,00	\$ 41.850,00	\$ 3.767,00	\$ 4.604,00
10B.7.43	Instalación Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=4" Ext. Brida	un	12,00	\$ 4.185,00	\$ 50.220,00	\$ 3.767,00	\$ 4.604,00
10B.7.44	Instalación Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=6" Ext. Brida	un	18,00	\$ 7.535,00	\$ 135.630,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.45	Instalación Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=8" Ext. Brida	un	42,00	\$ 7.535,00	\$ 316.470,00	\$ 6.782,00	\$ 8.289,00
10B.7.46	Instalación Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=10" Ext. Brida	un	41,00	\$ 8.375,00	\$ 343.375,00	\$ 7.538,00	\$ 9.213,00
10B.7.47	Instalación Accesorios Brida ciega, ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=10" Ext. Brida	un	1,00	\$ 8.375,00	\$ 8.375,00	\$ 7.538,00	\$ 9.213,00
10B.7.48	Instalación Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=14" Ext. Brida	un	14,00	\$ 16.745,00	\$ 234.430,00	\$ 15.071,00	\$ 18.420,00
10B.7.59	Instalación Unión Universal 16"	un	1,00	\$ 16.745,00	\$ 16.745,00	\$ 15.071,00	\$ 18.420,00
<b>10B.10 Empates</b>							
	<b>Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>						
N9.4.1.1	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 2" x 2"	un	9,00	\$ 231.865,00	\$ 2.086.785,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
N9.4.1.2	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 3" x 3"	un	10,00	\$ 231.865,00	\$ 2.318.650,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
N9.4.1.3	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 3" x 2"	un	2,00	\$ 231.865,00	\$ 463.730,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
N9.4.1.5	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 4" x 3"	un	1,00	\$ 231.865,00	\$ 231.865,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
N9.4.1.7	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 6"	un	4,00	\$ 278.910,00	\$ 1.115.640,00	\$ 251.019,00	\$ 306.801,00
N9.4.1.8	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 4"	un	1,00	\$ 278.910,00	\$ 278.910,00	\$ 251.019,00	\$ 306.801,00
N9.4.1.9	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 3"	un	2,00	\$ 278.910,00	\$ 557.820,00	\$ 251.019,00	\$ 306.801,00
N9.4.1.15	Instalación Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 8" x 2"	un	2,00	\$ 543.700,00	\$ 1.087.400,00	\$ 489.330,00	\$ 598.070,00
	<b>Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>						
N9.4.2.6	Instalación Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 6"	un	1,00	\$ 278.910,00	\$ 278.910,00	\$ 251.019,00	\$ 306.801,00
N9.4.2.32	Instalación Instalación de Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 14" x 6"	un	1,00	\$ 646.732,00	\$ 646.732,00	\$ 582.059,00	\$ 711.405,00
N9.4.2.58	Instalación Instalación de Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 20" x 14"	un	1,00	\$ 914.566,00	\$ 914.566,00	\$ 823.109,00	\$ 1.006.023,00
	<b>Empalme de tubería Tipo B (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>						

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N9.4.8.1	Instalación Empalme de tubería Tipo B (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta Instalación, no incluye anclajes) 2" x 2"	un	2,00	\$ 231.865,00	\$ 463.730,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
N9.4.8.2	Instalación Empalme de tubería Tipo B (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta Instalación, no incluye anclajes) 3" x 3"	un	1,00	\$ 231.865,00	\$ 231.865,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
	<b>Empalme de tubería Tipo B (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta Instalación, no incluye anclajes)</b>			*			
N9.4.9.3	Instalación Empalme de tubería Tipo B (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 4" x 2"	un	1,00	\$ 231.865,00	\$ 231.865,00	\$ 208.679,00	\$ 255.052,00
N9.4.9.4	Instalación Empalme de tubería Tipo B (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 4"	un	1,00	\$ 278.910,00	\$ 278.910,00	\$ 251.019,00	\$ 306.801,00
<b>11 B INSTALACIÓN DE ACCESORIOS Y TUBERÍA DE ALCANTARILLADO</b>							
11B.1.12	Instalación Tubería Alcantarillado PVC para uso en PS 57psi D= 315mm	ml	141,00	\$ 5.200,00	\$ 733.200,00	\$ 4.680,00	\$ 5.720,00
<b>12B INSTALACIÓN SISTEMAS DE VÁLVULAS</b>							
<b>12B.1 Sistema Válvula de Ventosa</b>							
12B.1.9	Instalación Sistema para válvula de ventosa de 2" sobre tubería PVC D=12"	un	8,00	\$ 150.710,00	\$ 1.205.680,00	\$ 135.639,00	\$ 165.781,00
N6.2.3.25.2	Instalación Sistema de ventosa doble cámara triple acción Ø6" para tubería de 24" GRP (incluye accesorios)	un	12,00	\$ 407.271,00	\$ 4.887.252,00	\$ 366.544,00	\$ 447.998,00
<b>12B.2 Sistema Válvula De Purga</b>							
N6.2.3.19.6	Instalación Purga Ø8" para tubería de 24" GRP (incluye accesorios)	un	2,00	\$ 351.271,00	\$ 702.542,00	\$ 316.144,00	\$ 386.398,00
12A.2.17	Instalación para válvula de Purga de 4" sobre tubería de 12"	un	2,00	\$ 135.355,00	\$ 270.710,00	\$ 121.820,00	\$ 148.891,00
N6.2.3.19.6	Instalación Purga Ø8" para tubería de 24" GRP (incluye accesorios)	un	5,00	\$ 351.271,00	\$ 1.756.355,00	\$ 316.144,00	\$ 386.398,00
<b>12B.3 Sistema Válvula De Corte</b>							
12B.3.13	Instalación Sistema Válvula cheque, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB 6"	un	4,00	\$ 31.850,00	\$ 127.400,00	\$ 28.665,00	\$ 35.035,00
<b>12B.5 Sistema Válvula De Mariposa</b>							
N6.2.3.23.4	Instalación Válvula mariposa en HD de Ø8", extremo Brida - Brida, incluye empaques y tornillería en acero inoxidable.	un	3,00	\$ 146.909,00	\$ 440.727,00	\$ 132.218,00	\$ 161.600,00
N6.2.3.23.3	Instalación Sistema de válvula mariposa DN 600 PN 16 con volante de maniobra para salida de caja de aducción (incluye accesorios)	un	1,00	\$ 2.282.949,00	\$ 2.282.949,00	\$ 2.054.654,00	\$ 2.511.244,00
N6.2.3.23.5	Instalación Sistema de válvula mariposa DN 600 PN 16 sobre tubería GRP con volante de maniobra (incluye accesorios)	un	6,00	\$ 4.161.298,00	\$ 24.967.788,00	\$ 3.745.168,00	\$ 4.577.428,00
N6.2.3.23.8	Instalación Sistema de válvula mariposa DN 500 PN 16 con volante de maniobra (incluye accesorios)	un	2,00	\$ 2.593.246,00	\$ 5.186.492,00	\$ 2.333.921,00	\$ 2.852.571,00
N6.2.3.23.6	Instalación Sistema de válvula mariposa DN 400 PN 16 sobre tubería GRP con volante de maniobra (incluye accesorios)	un	2,00	\$ 2.869.066,00	\$ 5.738.132,00	\$ 2.582.159,00	\$ 3.155.973,00
N6.2.3.23.10	Instalación Válvula mariposa DN 350 PN 16 de doble excentricidad bridada	un	8,00	\$ 3.139.752,00	\$ 25.118.016,00	\$ 2.825.777,00	\$ 3.453.727,00
12B.5.5	Instalación Sistema Válvula mariposa, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=4"	un	1,00	\$ 70.235,00	\$ 70.235,00	\$ 63.212,00	\$ 77.259,00
<b>12B.7 Sistema Válvulas Reguladoras y Reguladoras De Presión</b>							
N9.1.3.2	Instalación Sistema Reguladora De Presión Ø2" Sobre Tubería de Ø2 a Ø3"	un	7,00	\$ 2.453.779,00	\$ 17.176.453,00	\$ 2.208.401,00	\$ 2.699.157,00
N9.1.3.3	Instalación Sistema Reguladora de Presión Ø3" Sobre Tubería de Ø4"	un	1,00	\$ 2.453.779,00	\$ 2.453.779,00	\$ 2.208.401,00	\$ 2.699.157,00
N9.1.3.4	Instalación Sistema Reguladora de Presión Ø4" Sobre Tubería de Ø6"	un	7,00	\$ 2.513.779,00	\$ 17.596.453,00	\$ 2.262.401,00	\$ 2.765.157,00
N9.1.3.5	Instalación Sistema Reguladora de Presión Ø6" Sobre Tubería de Ø8"	un	3,00	\$ 2.393.779,00	\$ 7.181.337,00	\$ 2.154.401,00	\$ 2.633.157,00
<b>12B.10 Sistema Válvula De Compuerta</b>							
N6.2.3.19.12	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 2" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	8,00	\$ 49.052,00	\$ 392.416,00	\$ 44.147,00	\$ 53.957,00
N6.2.3.19.13	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 3" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	21,00	\$ 65.665,00	\$ 1.378.965,00	\$ 59.099,00	\$ 72.232,00
N6.2.3.19.14	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 4" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	2,00	\$ 96.929,00	\$ 193.858,00	\$ 87.236,00	\$ 106.622,00
N6.2.3.19.15	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 6" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	13,00	\$ 123.227,00	\$ 1.601.951,00	\$ 110.904,00	\$ 135.550,00
N6.2.3.19.16	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 8" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	2,00	\$ 148.569,00	\$ 297.138,00	\$ 133.712,00	\$ 163.426,00
N6.2.3.19.17	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 10" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	1,00	\$ 184.901,00	\$ 184.901,00	\$ 166.411,00	\$ 203.391,00
N6.2.3.19.18	Instalación Sistema de válvula de compuerta para diámetro 12" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	3,00	\$ 265.500,00	\$ 796.500,00	\$ 238.950,00	\$ 292.050,00
N2.251	Instalación Estructura de soporte transversal sistema de floculación hidráulico (Perfiles en C en acero al carbon 5,0m). Incluye pernos de fijación y platina de soporte	un	14,00	\$ 47.513,00	\$ 665.182,00	\$ 42.762,00	\$ 52.264,00
<b>12B.10 Sistema Válvula De Compuerta</b>							
12B.10.1	Instalación Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=6"	un	4,00	\$ 31.850,00	\$ 127.400,00	\$ 28.665,00	\$ 35.035,00
12B.10.2	Instalación Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=10"	un	2,00	\$ 31.850,00	\$ 63.700,00	\$ 28.665,00	\$ 35.035,00
12B.10.3	Instalación Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=14"	un	2,00	\$ 31.850,00	\$ 63.700,00	\$ 28.665,00	\$ 35.035,00
12B.10.4	Instalación Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=8"	un	7,00	\$ 31.850,00	\$ 222.950,00	\$ 28.665,00	\$ 35.035,00
<b>13 CAJA PARA VÁLVULAS Y MACROMEDICIÓN</b>							
<b>13.1 Caja Para Válvulas y Macromedición</b>							

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N9.1.7	Construcción de caja válvula de compuerta de espesor 0,20 m en concreto de 4000 PSI (incluye tapa en concreto y tapa chorote) para tubería <= 6" (ver plano típico)	un	44,00	\$ 1.868.123,00	\$ 82.197.412,00	\$ 1.681.311,00	\$ 2.054.935,00
N9.1.8	Construcción de caja válvula de compuerta de espesor 0,20 m en concreto de 4000 PSI (incluye tapa en concreto y tapa chorote) para tubería entre 8" a 12" (ver plano típico)	un	8,00	\$ 2.273.319,00	\$ 18.186.552,00	\$ 2.045.987,00	\$ 2.500.651,00
N9.1.9	Construcción de caja para válvula mariposa de 24" en concreto de 4000 PSI e=0,25m (incluye tapa de acceso, peldaños y acero de refuerzo (ver plano típico)	un	6,00	\$ 7.230.268,00	\$ 43.381.608,00	\$ 6.507.241,00	\$ 7.953.295,00
N9.1.10	Construcción de caja para macromedidor electromagnético menor o igual a 8" de 1,50m x 1,50m en concreto de 4000 PSI e=0,25m (incluye tapa de acceso, peldaños y acero de refuerzo (ver plano típico)	un	22,00	\$ 2.947.056,00	\$ 64.835.232,00	\$ 2.652.350,00	\$ 3.241.762,00
N9.1.11	Construcción de caja para macromedidor electromagnético entre 10" a 14" de 1,50m ancho x 2,00m de largo en concreto de 4000 PSI e=0,25m (incluye tapa de acceso, peldaños y acero de refuerzo (ver plano típico)	un	1,00	\$ 3.470.854,00	\$ 3.470.854,00	\$ 3.123.769,00	\$ 3.817.939,00
N9.1.12	Construcción de caja para macromedidor ultrasónico de montaje externo para tubería mayor a 14 pulgadas de 2,00m ancho x 2,00m de largo en concreto de 4000 PSI e=0,25m (incluye tapa de acceso, peldaños y acero de refuerzo (ver plano típico)	un	2,00	\$ 4.297.659,00	\$ 8.595.318,00	\$ 3.867.893,00	\$ 4.727.425,00
N9.1.13	Construcción de caja para válvula reguladora dinámica de 1,85m ancho x 3,35m de largo en concreto de 4000 PSI e=0,25m (incluye tapa de acceso, peldaños y acero de refuerzo (ver plano típico)	un	18,00	\$ 5.754.752,00	\$ 103.585.536,00	\$ 5.179.277,00	\$ 6.330.227,00
13.1.2	Construcción caja Para Válvula De Purga	un	2,00	\$ 1.380.080,00	\$ 2.760.160,00	\$ 1.242.072,00	\$ 1.518.088,00
13.1.5	Construcción caja Para Válvula De Ventosa	un	8,00	\$ 1.348.615,00	\$ 10.788.920,00	\$ 1.213.754,00	\$ 1.483.477,00
<b>16 INSTALACIÓN DE MACROMEDICIÓN</b>							
<b>16B.1 Sistema De Macromedición</b>							
N9.1.1.1	Instalación Macromedidor Electromagnético Ø2"	un	1,00	\$ 3.104.445,00	\$ 3.104.445,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
N9.1.1.2	Instalación Macromedidor Electromagnético Ø3"	un	6,00	\$ 3.104.445,00	\$ 18.626.670,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
N9.1.1.3	Instalación Macromedidor Electromagnético Ø4"	un	1,00	\$ 3.104.445,00	\$ 3.104.445,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
N9.1.1.4	Instalación Macromedidor Electromagnético Ø6"	un	11,00	\$ 3.104.445,00	\$ 34.148.895,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
N9.1.1.5	Instalación Macromedidor Electromagnético Ø8"	un	3,00	\$ 3.104.445,00	\$ 9.313.335,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
N9.1.1.6	Instalación Macromedidor Electromagnético Ø10"	un	1,00	\$ 3.104.445,00	\$ 3.104.445,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
N9.1.2.1	Instalación Macromedidor Ultrasónico Montaje Externo Tipo "Clap-On"	un	2,00	\$ 3.104.445,00	\$ 6.208.890,00	\$ 2.794.001,00	\$ 3.414.890,00
<b>18 INSTALACIÓN DE POZOS DE INSPECCION</b>							
18.1.2	Losa superior, base, cañuela (Incluye tapa de inspección 0.60m) para pozo de inspección D. Externo = 1.70	un	5,00	\$ 1.219.850,00	\$ 6.099.250,00	\$ 1.097.865,00	\$ 1.341.835,00
18.1.5	Cilindro (Cuerpo de pozo en concreto) Pozo de inspección D=1.20 H=2.00m a 4.00m	ml	18,00	\$ 1.258.690,00	\$ 22.656.420,00	\$ 1.132.821,00	\$ 1.384.559,00
<b>EP1 PROCESOS DE TRATAMIENTO</b>							
N12.102	Instalacion de Canaleta Pasrhall W= 1,5 pies (18") en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) Tipo Matt 723B de 450 g/m2, Woven Roven 366B 800 gm2 y roving continuo tex 2400 de VETROTEX BRASIL, acabado exterior en pintura poliéster blanca acorazado con estabilizadores U.V. que cumpla la norma NTC 2890, incluye vertedero circular de Ø3" de entrega al floculador.	un	1,00	\$ 277.817,00	\$ 277.817,00	\$ 250.035,00	\$ 305.599,00
N13.1	Instalación compuerta lateral de 0.4*0.45m, incluye guía, pernos de fijación y sello hidraulico	un	3,00	\$ 117.273,00	\$ 351.819,00	\$ 105.546,00	\$ 129.000,00
N13.2	Instalación de Compuerta manual de 1,10 m x 0,60 m en A I, Calibre 1/8" (incluye guía en "U" en lámina galvanizada C 1/8, sellos y pernos)	un	1,00	\$ 186.533,00	\$ 186.533,00	\$ 167.880,00	\$ 205.186,00
N13.3	Instalación de Compuerta manual de 1,50 m x 1,22 m en A I, Calibre 1/8" (incluye guía en "U" en lámina galvanizada C 1/8, sellos y pernos)	un	1,00	\$ 190.533,00	\$ 190.533,00	\$ 171.480,00	\$ 209.586,00
N13.4	Instalación de Compuerta manual de 0,60 m x 0,59 m en A I, Calibre 1/8" (incluye guía en "U" en lámina galvanizada C 1/8, sellos y pernos) - entrada	un	3,00	\$ 184.533,00	\$ 553.599,00	\$ 166.080,00	\$ 202.986,00
N9.3.47	Fabricacion de pasarela articulada y fija, en perfiles en cajon, con rejillas de piso y pasamanos segun planos incluye corte y soldado de perfiles y tuberías de todos los elementos con soldadura 7018, aplicación de pintura anticorrosiva tipo epoxica a dos manos (0 72 miles), aplicacion de pintura de acabado tipo epoxica a dos manos (0 72 miles), de acuerdo con los esquemas de diseño en planos.)	m	115,00	\$ 737.235,00	\$ 84.782.025,00	\$ 663.512,00	\$ 810.959,00
N9.3.44	Recubrimiento impermeable para superficies de concreto, elaborado con base en cemento, incluye 4 capas y lavado y grateado	m2	2656,00	\$ 53.972,00	\$ 143.349.632,00	\$ 48.575,00	\$ 59.369,00
N9.3.45	Tratamiento de grietas y fisuras en estructuras hidráulicas en contacto con agua potable con cinta flexible e impermeable de Hypalon (e=0.15m), incluye adhesivo epóxico para su fijación	m	150,00	\$ 67.245,00	\$ 10.086.750,00	\$ 60.521,00	\$ 73.970,00
N2.23	Abocado para tubería de Ø entre 6" y 16"; incluye concreto de 28Mpa, tratamiento con sello de penetración.	un	53,00	\$ 146.829,00	\$ 7.781.937,00	\$ 132.146,00	\$ 161.512,00
N6.3.12.5	Instalación Tubería PVC-Presión RDE 21 Ø8" Unión mecánica para Multiple de llenado y vaciado	m	55,50	\$ 11.954,00	\$ 663.447,00	\$ 10.759,00	\$ 13.149,00
N9.2.2.9	Instalacion Peldaños de acero corrugado de Ø5/8" tipo uña de gato, con pintura anticorrosiva	un	666,00	\$ 21.434,00	\$ 14.275.044,00	\$ 19.291,00	\$ 23.577,00
N12.83	Instalacion Compuerta tipo chapaleta dimensiones 0.15mx0.15m para desagüe de floculador (Lamina en PRFV) incluye pernos de fijacion	un	48,00	\$ 47.920,00	\$ 2.300.160,00	\$ 43.128,00	\$ 52.712,00
N12.86	Instalación Lamina en PRFV L=0.7m, a=0.8m, h=0.8, para paso entre camaras del floculador (Incluye pernos y anclajes de fijacion)	un	81,00	\$ 65.152,00	\$ 5.277.312,00	\$ 58.637,00	\$ 71.667,00
N12.67	Instalacion Canal general recolector 2,35m x 0,8m x 0,4m poliéster reforzado con fibra de vidrio. Vol=0,752m3	un	7,00	\$ 97.982,00	\$ 685.874,00	\$ 88.184,00	\$ 107.780,00
N12.82	Instalacion Canaletas recolectoras 0,30m*0,30m (L= 11,71)poliester reforzado con fibra de vidrio tipo matt 723b de 450g/m2,woven roving 366b 800g/m2 y roving continuo tex. 2400 c 3/16	un	14,00	\$ 144.594,00	\$ 2.024.316,00	\$ 130.135,00	\$ 159.053,00
N6.3.13.2	Instalación Multiple de vaciado en tubería PVC-Presión RDE 21 Ø14" perforada, Unión mecánica	m	90,00	\$ 20.102,00	\$ 1.809.180,00	\$ 18.092,00	\$ 22.112,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N6.3.14.2	Instalación Múltiple de llenado. Tubería PVC-Presión RDE 21 Ø20" perforada, Unión mecánica	m	168,00	\$ 27.768,00	\$ 4.665.024,00	\$ 24.991,00	\$ 30.545,00
<b>EP1B-1</b>	<b>COMPUERTA CONTROL DE CAUDAL</b>			*			
<b>EP1B-2</b>	<b>SISTEMA DE AGITACIÓN MECÁNICO</b>			*			
EP.1B..2.1	Puentes soporte para sistema de agitación mecánica con escalera de acceso	un	1,00	\$ 33.404.280,00	\$ 33.404.280,00	\$ 30.063.852,00	\$ 36.744.708,00
<b>EP1B-3</b>	<b>ADECUACIÓN TANQUES FLOCULACIÓN</b>			*			
EP.1B..3.1	Muro en mampostería	m <sup>2</sup>	62,64	\$ 54.840,00	\$ 3.435.178,00	\$ 49.356,00	\$ 60.324,00
EP.1B..3.3	Desmante Placas Floculador hidráulico	m <sup>2</sup>	572,00	\$ 88.200,00	\$ 50.450.400,00	\$ 79.380,00	\$ 97.020,00
EP.1B..3.4	Desmante estructura de soporte sistema de floculación hidráulico	un	3,00	\$ 1.960.000,00	\$ 5.880.000,00	\$ 1.764.000,00	\$ 2.156.000,00
<b>EP1B-4</b>	<b>SISTEMA DE SEDIMENTACION DE PLACAS PARALELAS SEDIMENTADOR ADICIONAL</b>			*			
EP.1B..4.1	Placa fibrocemento 20mm	m <sup>2</sup>	3478,46	\$ 48.020,00	\$ 167.035.649,00	\$ 43.218,00	\$ 52.822,00
EP.1B..4.2	Instalación placas fibro-cemento sistema de sedimentación de placas paralelas	un	1188,00	\$ 31.850,00	\$ 37.837.800,00	\$ 28.665,00	\$ 35.035,00
<b>EP1B-5</b>	<b>TUBERÍAS DE CONEXIÓN ENTRE SEDIMENTADORES Y FILTROS</b>			*			
<b>EP1B-6</b>	<b>ACTUALIZACIÓN SISTEMA DE FILTRACIÓN PTAP CONVENCIONAL</b>			*			
EP.1B.6.1	Arena para filtro	m <sup>3</sup>	33,09	\$ 704.460,00	\$ 23.310.582,00	\$ 634.014,00	\$ 774.906,00
EP.1B.6.2	Antracita para filtro	m <sup>3</sup>	59,56	\$ 485.585,00	\$ 28.921.443,00	\$ 437.027,00	\$ 534.144,00
<b>EP2B- E INSTALACION SISTEMA MECANICO</b>							
<b>EP2B Tanque Hidroneumático</b>							
EP-2B.1.1	Instalación Tanque hidroneumático	un	1,00	\$ 60.895,00	\$ 60.895,00	\$ 54.806,00	\$ 66.985,00
<b>EP2B.2 Bombas</b>				*			
EP-2B.2.1	Instalación Bomba de eje horizontal, carcasa bipartida, Q=826 gpm, H=125 mca, Pot.= 125 hp3x4-10	un	4,00	\$ 24.839.080,00	\$ 99.356.320,00	\$ 22.355.172,00	\$ 27.322.988,00
<b>EP2B.4 Puente grúa 2 ton</b>				*			
EP-2B.4.1	Instalación Puente grúa 2 ton	un	1,00	\$ 5.221.990,00	\$ 5.221.990,00	\$ 4.699.791,00	\$ 5.744.189,00
EP-2B.4.2	Anillo de sello y anclaje $\phi_{ext} = \phi_{tub} + 4"$	kg	200,00	\$ 1.815,00	\$ 363.000,00	\$ 1.634,00	\$ 1.997,00
EP-2B.4.3	Soportes de tubería	kg	600,00	\$ 1.815,00	\$ 1.089.000,00	\$ 1.634,00	\$ 1.997,00
<b>EP2B.5 Pruebas y puesta en operación del sistema de bombeo</b>				*			
EP-2B.5.1	Pruebas, puesta en marcha y entrenamiento del personal de operaciones, incluidos manuales de operación y plano de obra construida ("as built")	gl	1,00	\$ 17.154.685,00	\$ 17.154.685,00	\$ 15.439.217,00	\$ 18.870.154,00
<b>EP3B- INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				*			
<b>EP3B.1 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA</b>				*			
EP3B.1.1	Instalación de estructura bajo norma Codensa LA 218 circuito primario sencillo terminal con derivación larga de cable triplex (esta deberá incluir todos los materiales y recomendaciones especificados por Codensa)	gl	1,00	\$ 1.120.555,00	\$ 1.120.555,00	\$ 1.008.500,00	\$ 1.232.611,00
EP3B.1.2	Instalación de estructura bajo norma Codensa LA 202 circuito primario sencillo construcción tangencial (esta deberá incluir todos los materiales y recomendaciones especificados por Codensa)	gl	1,00	\$ 367.140,00	\$ 367.140,00	\$ 330.426,00	\$ 403.854,00
EP3B.1.3	Instalación de estructura bajo norma Codensa LA 209 circuito primario sencillo derivación 90° con retención inferior (esta deberá incluir todos los materiales y recomendaciones especificados por Codensa)	gl	1,00	\$ 309.225,00	\$ 309.225,00	\$ 278.303,00	\$ 340.148,00
EP3B.1.4	Instalación Juego de terminales premoldeados para media tensión tipo exterior contractil en frío QTIII marca 3M o similar para cable con pantalla en hilos 15kV con rango para cable del No 2 al 4/0 AWG incluye terminales de compresión para cable No 2 AWG marca 3M, Panduit, Burndy o similar	gl	1,00	\$ 263.770,00	\$ 263.770,00	\$ 237.393,00	\$ 290.147,00
EP3B.1.5	Instalación Cable monopolar de cobre calibre 2 con aislamiento en XLPE 90 grados, pantalla en hilos, nivel de aislamiento 100% trenzado en fabrica marca Centelsa, Procables o similar	gl	1,00	\$ 465.990,00	\$ 465.990,00	\$ 419.391,00	\$ 512.589,00
EP3B.1.6	Instalación Juego de terminales premoldeados tipo T de 600A para media tensión marca 3M 15kV con rango para cable del No 2 al 3/0 AWG, incluye terminales de compresión para cable 2/1	gl	1,00	\$ 1.287.755,00	\$ 1.287.755,00	\$ 1.158.980,00	\$ 1.416.531,00
EP3B.1.7	Instalación Juego de terminales premoldeados tipo codo de 200A para media tensión marca 3M 15kV con rango para cable del No2 al 3/0 AWG, incluye terminales de compresión para cable 2/1	gl	1,00	\$ 477.105,00	\$ 477.105,00	\$ 429.395,00	\$ 524.816,00
EP3B.1.8	Instalación Cable No 2 THHN 90 grados para aterrizamiento de pantallas cable de media tensión	m	1,00	\$ 12.640,00	\$ 12.640,00	\$ 11.376,00	\$ 13.904,00
EP3B.1.9	Instalación obra civil para subestación tipo pedestal según norma Codensa CTS 523 incluye malla encerramiento en malla eslabonada, alambre de púas, incluye construcción de andén en concreto e instalación de pernos de anclaje, recebo compactado, cárcamo y demás adecuaciones civiles.	gl	1,00	\$ 2.744.000,00	\$ 2.744.000,00	\$ 2.469.600,00	\$ 3.018.400,00
EP3B.1.10	Instalación unidad de medida según norma Codensa AE 319, incluye obra civil.	un	1,00	\$ 1.041.250,00	\$ 1.041.250,00	\$ 937.125,00	\$ 1.145.375,00
EP3B.1.11	Instalación sistema de puesta a tierra según diseño plano 240501ELDWZP00202	gl	1,00	\$ 399.190,00	\$ 399.190,00	\$ 359.271,00	\$ 439.109,00
<b>EP3B.2 CANALIZACION</b>				*			
EP3B.2.1	Instalación cámara de inspección doble de acuerdo a la norma CODENSA CS 277	un	1,00	\$ 426.200,00	\$ 426.200,00	\$ 383.580,00	\$ 468.820,00
EP3B.2.2	Instalación de cámara de inspección sencilla de acuerdo a la norma CODENSA CS 276	un	1,00	\$ 248.920,00	\$ 248.920,00	\$ 224.028,00	\$ 273.812,00
EP3B.2.3	Instalación de cámara de inspección sencilla de acuerdo a la norma CODENSA CS 275	un	1,00	\$ 609.560,00	\$ 609.560,00	\$ 548.604,00	\$ 670.516,00
EP3B.2.4	Instalación de canalización tubería tipo TDP 4Ø4" de acuerdo a las especificaciones de la norma codensa CS 203, 205 y 209 (ver plano 240501ELDWZP00101)	m	13,00	\$ 41.476,00	\$ 539.188,00	\$ 37.328,00	\$ 45.624,00
EP3B.2.5	Instalación de canalización tubería tipo DB 2Ø3/4" de acuerdo a las especificaciones de la norma codensa CS 203, 205 y 209 (ver plano 2405-01-EL-DW-ZP-00101)	m	115,00	\$ 9.397,00	\$ 1.080.655,00	\$ 8.457,00	\$ 10.337,00
<b>EP3B.3 ACOMETIDAS</b>				*			
EP3B.3.1	Instalación alimentador baja tensión desde bornes de salida del transformador hasta TGD en cable 2 No4/0 AWG Fases + 1 No4/0 AWG Neutro + 1 No 2 Tierra. Incluye terminales	m	20,00	\$ 15.209,00	\$ 304.180,00	\$ 13.688,00	\$ 16.730,00
EP3B.3.2	Instalación red de media tensión, desde punto de derivación hasta subterranización, consta de tres fases en cable No. 2 ACSR.	gl	1,00	\$ 158.370,00	\$ 158.370,00	\$ 142.533,00	\$ 174.207,00
<b>EP3B.5 SALIDAS ELÉCTRICAS</b>				*			



**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N6.1.2.4.5.2.2.1	Suministro Pasamuro en Hierro Dúctil de Ø16" L=0,45m Z=0,15, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-536.	un	2,00	\$ 2.334.857,00	\$ 4.669.714,00	\$ 2.101.371,00	\$ 2.568.343,00
N6.1.2.4.3.5.1	Suministro Niple en acero al carbón Ø14 "Schedule 40 sin costura, L=0,33m, extremo liso-bridá, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	6,00	\$ 386.632,00	\$ 2.319.792,00	\$ 347.969,00	\$ 425.295,00
N6.1.2.1.14	Suministro Codo 90° en acero al carbón Ø14"Schedule 40, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	47,00	\$ 425.075,00	\$ 19.978.525,00	\$ 382.568,00	\$ 467.583,00
N6.1.2.4.3.4.7	Suministro Niple en acero al carbón Ø20" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,50,Z=0,25m, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	14,00	\$ 1.921.434,00	\$ 26.900.076,00	\$ 1.729.291,00	\$ 2.113.577,00
N2.25a	Suministro Compuerta lateral de 0.4*0.45, incluye guía, vástago, columna y volante de manejo. Incluye preparación de la superficie, pintura anticorrosiva y pintura para elementos metálicos.	un	8,00	\$ 11.555.975,00	\$ 92.447.800,00	\$ 10.400.378,00	\$ 12.711.573,00
N2.5 LV	Suministro de compresor de aire para motivar los actuadores. Incluye unidades de mantenimiento, secador de aire, línea de aire comprimido a cada uno de los actuadores y tablero eléctrico de con arrancadores y protecciones en lámina cold rolled y pintura electrostática.	un	1,00	\$ 5.272.750,00	\$ 5.272.750,00	\$ 4.745.475,00	\$ 5.800.025,00
N1.1 LV	Suministro de ocho mallas de difusión de aire en tubería pvc con ocho (8) válvulas mariposa de 2" con actuador neumático (entrada de aire) incorporado su manejo a consola con pantalla hmi y plc, encendido de soplador a control remoto incluido en el software de operación. incluye además: soplador y tablero eléctrico con variador de velocidad para arranque suave del equipo, protecciones, construido en lamina cold rolled, con pintura electrostática de color gris.	un	1,00	\$ 156.431.500,00	\$ 156.431.500,00	\$ 140.788.350,00	\$ 172.074.650,00
N1.3 LV	Suministro Suministro e Instalacion de consolas con pantallas tactiles de 9" y plc para operación de cada uno de los filtros a control remoto y control automático. Incluye cableado de control y de comunicación, desde cada consola se operarán dos (2) filtros.	un	4,00	\$ 15.319.881,00	\$ 61.279.524,00	\$ 13.787.893,00	\$ 16.851.869,00
N6.1.2.4.2.4.1	Suministro Niple en acero al carbón Ø12 "Schedule 40 sin costura, L=0,40m, extremo liso-liso, Z= 0,11m; según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	8,00	\$ 301.900,00	\$ 2.415.200,00	\$ 271.710,00	\$ 332.090,00
N6.1.2.4.3.4.2	Suministro Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,43, con Z= 0,24m (desde la brida) según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	8,00	\$ 1.045.641,00	\$ 8.365.128,00	\$ 941.077,00	\$ 1.150.205,00
N6.1.2.4.2.4.11	Suministro Niple en acero al carbón Ø8 "Schedule 40 sin costura, L=0,40m, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 133.236,00	\$ 266.472,00	\$ 119.912,00	\$ 146.560,00
N6.1.2.4.2.4.12	Suministro Niple en acero al carbón Ø8 "Schedule 40 sin costura, L=2,0m, extremo liso-liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 644.415,00	\$ 1.288.830,00	\$ 579.974,00	\$ 708.857,00
N6.1.2.4.2.4.13	Suministro Codo 90° en acero al carbón Ø8 "Schedule 40 sin costura extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 117.602,00	\$ 235.204,00	\$ 105.842,00	\$ 129.362,00
N6.1.2.4.2.4.14	Suministro Reducción Ø12x8"en acero al carbón "Schedule 40 a extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 109.748,00	\$ 109.748,00	\$ 98.773,00	\$ 120.723,00
N6.1.2.4.2.4.15	Suministro Tee Ø12x8"en acero al carbón "Schedule 40 a extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 253.708,00	\$ 253.708,00	\$ 228.337,00	\$ 279.079,00
N6.1.2.4.2.4.16	Suministro Niple en acero al carbón Ø12" Schedule 40 sin costura, L=4,0m, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 1.774.671,00	\$ 1.774.671,00	\$ 1.597.204,00	\$ 1.952.138,00
N6.1.2.4.2.4.17	Suministro Niple pasamuro en acero al carbón Ø36 "Schedule 40 sin costura, L=0,35m, extremo liso, Z=0,15m según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	2,00	\$ 1.364.454,00	\$ 2.728.908,00	\$ 1.228.009,00	\$ 1.500.899,00
N6.1.2.4.2.4.18	Suministro Niple en acero al carbón Ø36 "Schedule 40 sin costura, L=1,5m, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 2.864.380,00	\$ 2.864.380,00	\$ 2.577.942,00	\$ 3.150.818,00
N6.1.2.4.2.4.20	Suministro Niple pasamuro en acero al carbón Ø1" "Schedule 40 sin costura, L=0,30m, extremo liso, Z=0,15m según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 6.069,00	\$ 6.069,00	\$ 5.462,00	\$ 6.676,00
N6.1.2.4.2.4.19	Suministro Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo liso-liso, L=3,15, (desde la brida) según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	1,00	\$ 2.674.971,00	\$ 2.674.971,00	\$ 2.407.474,00	\$ 2.942.468,00
N6.1.2.4.3.4.5	Suministro Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,43, con Z= 0,27m (desde la brida) según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	39,00	\$ 1.027.208,00	\$ 40.061.112,00	\$ 924.487,00	\$ 1.129.929,00
N6.1.2.4.3.4.6	Suministro Niple en acero al carbón Ø14" Schedule 40 sin costura, extremo brida-liso, L=0,85, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106; incluye juego de empaques y tornillos	un	24,00	\$ 972.777,00	\$ 23.346.648,00	\$ 875.499,00	\$ 1.070.055,00
N6.1.2.4.2.5.1	Suministro Niple en acero al carbón Ø4"Schedule 40 sin costura, L=4,07m, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	32,00	\$ 477.547,00	\$ 15.281.504,00	\$ 429.792,00	\$ 525.302,00
N6.2.3.3.3	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 3x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 173.400,00	\$ 173.400,00	\$ 156.060,00	\$ 190.740,00
N6.2.3.3.2	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 3x2" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 153.170,00	\$ 153.170,00	\$ 137.853,00	\$ 168.487,00
N6.2.3.3.5	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 4x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 240.400,00	\$ 240.400,00	\$ 216.360,00	\$ 264.440,00
N6.2.3.3.6	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 4x2" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 179.710,00	\$ 179.710,00	\$ 161.739,00	\$ 197.681,00
N6.2.3.3.7	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 6x6" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 485.715,00	\$ 485.715,00	\$ 437.144,00	\$ 534.287,00
N6.2.3.3.8	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 6x4" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 384.229,00	\$ 384.229,00	\$ 345.806,00	\$ 422.652,00
N6.2.3.3.9	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 6x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 378.279,00	\$ 378.279,00	\$ 340.451,00	\$ 416.107,00
N6.2.3.3.11	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 8x8" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 837.000,00	\$ 837.000,00	\$ 753.300,00	\$ 920.700,00
N6.2.3.3.12	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 8x6" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 808.634,00	\$ 808.634,00	\$ 727.771,00	\$ 889.497,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N6.2.3.3.24	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x8" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 2.088.500,00	\$ 4.177.000,00	\$ 1.879.650,00	\$ 2.297.350,00
N6.2.3.3.25	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x6" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 1.910.000,00	\$ 7.640.000,00	\$ 1.719.000,00	\$ 2.101.000,00
N6.2.3.3.26	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x4" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 1.850.500,00	\$ 3.701.000,00	\$ 1.665.450,00	\$ 2.035.550,00
N6.2.3.3.27	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x3" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	6,00	\$ 1.493.500,00	\$ 8.961.000,00	\$ 1.344.150,00	\$ 1.642.850,00
N6.2.3.3.28	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 12x2" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 1.927.850,00	\$ 3.855.700,00	\$ 1.735.065,00	\$ 2.120.635,00
N6.2.3.3.52	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 20"x20" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 9.651.000,00	\$ 9.651.000,00	\$ 8.685.900,00	\$ 10.616.100,00
N6.2.3.3.64	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 24x24" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 14.566.000,00	\$ 29.132.000,00	\$ 13.109.400,00	\$ 16.022.600,00
N6.2.3.3.75	Suministro Tee en hierro dúctil junta hidráulica 24x8" según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 9.425.000,00	\$ 18.850.000,00	\$ 8.482.500,00	\$ 10.367.500,00
N6.2.3.1.3	Suministro Codo 45° en Hierro Dúctil Ø2", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 78.560,00	\$ 78.560,00	\$ 70.704,00	\$ 86.416,00
N6.2.3.1.8	Suministro Codo 90° en Hierro Dúctil Ø3", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 116.640,00	\$ 233.280,00	\$ 104.976,00	\$ 128.304,00
N6.2.3.1.11	Suministro Codo 45° en Hierro Dúctil Ø4", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 158.129,00	\$ 158.129,00	\$ 142.316,00	\$ 173.942,00
N6.2.3.1.16	Suministro Codo 90° en Hierro Dúctil Ø6", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 392.700,00	\$ 392.700,00	\$ 353.430,00	\$ 431.970,00
N6.2.3.1.13	Suministro Codo 11,25° en Hierro Dúctil Ø6", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	6,00	\$ 306.879,00	\$ 1.841.274,00	\$ 276.191,00	\$ 337.567,00
N6.2.3.1.20	Suministro Codo 90° en Hierro Dúctil Ø8", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 646.600,00	\$ 646.600,00	\$ 581.940,00	\$ 711.260,00
N6.2.3.1.48	Suministro Codo 90° en Hierro Dúctil Ø24", Junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	5,00	\$ 5.641.000,00	\$ 28.205.000,00	\$ 5.076.900,00	\$ 6.205.100,00
N6.2.3.7.1	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø3"X Ø2", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 85.700,00	\$ 342.800,00	\$ 77.130,00	\$ 94.270,00
N6.2.3.7.3	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø4"X Ø3", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 115.450,00	\$ 115.450,00	\$ 103.905,00	\$ 126.995,00
N6.2.3.7.2	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø4"X Ø2", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 99.980,00	\$ 99.980,00	\$ 89.982,00	\$ 109.978,00
N6.2.3.7.4	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø6"X Ø4", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 277.129,00	\$ 554.258,00	\$ 249.416,00	\$ 304.842,00
N6.2.3.7.5	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø6"X Ø3", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	3,00	\$ 265.229,00	\$ 795.687,00	\$ 238.706,00	\$ 291.752,00
N6.2.3.7.7	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø8"X Ø6", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 372.900,00	\$ 745.800,00	\$ 335.610,00	\$ 410.190,00
N6.2.3.7.38	Suministro Reducción en Hierro Dúctil concéntrica de Ø20"X Ø12", Junta Hidráulica; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 3.522.500,00	\$ 3.522.500,00	\$ 3.170.250,00	\$ 3.874.750,00
N6.2.3.10.2	Suministro Tapón en hierro dúctil junta hidráulica Ø3"; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	3,00	\$ 42.860,00	\$ 128.580,00	\$ 38.574,00	\$ 47.146,00
N6.2.3.10.4	Suministro Tapón en hierro dúctil junta hidráulica Ø6"; según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 222.389,00	\$ 222.389,00	\$ 200.150,00	\$ 244.628,00
N6.2.3.11.1	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø2" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 80.779,00	\$ 323.116,00	\$ 72.701,00	\$ 88.857,00
N6.2.3.11.2	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø3" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	10,00	\$ 103.550,00	\$ 1.035.500,00	\$ 93.195,00	\$ 113.905,00
N6.2.3.11.3	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø4" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	4,00	\$ 115.450,00	\$ 461.800,00	\$ 103.905,00	\$ 126.995,00
N6.2.3.11.4	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø6" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	10,00	\$ 181.929,00	\$ 1.819.290,00	\$ 163.736,00	\$ 200.122,00
N6.2.3.11.5	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø8" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	3,00	\$ 283.650,00	\$ 850.950,00	\$ 255.285,00	\$ 312.015,00
N6.2.3.11.7	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø12" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 553.400,00	\$ 553.400,00	\$ 498.060,00	\$ 608.740,00
N6.2.3.11.11	Suministro Unión de construcción y reparación en Hierro dúctil de Ø20" junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	2,00	\$ 1.618.500,00	\$ 3.237.000,00	\$ 1.456.650,00	\$ 1.780.350,00
N6.2.3.1.39	Suministro Codo en hierro ductil junta hidráulica 45° Ø16", según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 2.563.300,00	\$ 2.563.300,00	\$ 2.306.970,00	\$ 2.819.630,00
N6.2.3.1.40	Suministro Codo en hierro ductil junta hidráulica 22,5° Ø16", según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 2.439.500,00	\$ 2.439.500,00	\$ 2.195.550,00	\$ 2.683.450,00
N6.2.3.14	Suministro Adaptador brida x universal en hierro dúctil de Ø16", según norma de fabricación AWWA C-153 / C110	un	1,00	\$ 3.451.000,00	\$ 3.451.000,00	\$ 3.105.900,00	\$ 3.796.100,00
10A.7.28	Suministro Junta de desmontaje, tipo dresser o similar D=3"	un	4,00	\$ 255.780,00	\$ 1.023.120,00	\$ 230.202,00	\$ 281.358,00
10A.7.29	Suministro Junta de desmontaje, tipo dresser o similar D=4"	un	4,00	\$ 403.395,00	\$ 1.613.580,00	\$ 363.056,00	\$ 443.735,00
10A.7.30	Suministro Accesorios Reducción concéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 12"X8" Ext. Brida	un	4,00	\$ 757.110,00	\$ 3.028.440,00	\$ 681.399,00	\$ 832.821,00
10A.7.31	Suministro Accesorios Reducción excéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 8"X4" Ext. Brida	un	4,00	\$ 193.255,00	\$ 773.020,00	\$ 173.930,00	\$ 212.581,00
10A.7.32	Suministro Accesorios Reducción concéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 6"X3" Ext. Brida	un	4,00	\$ 172.795,00	\$ 691.180,00	\$ 155.516,00	\$ 190.075,00
10A.7.33	Suministro Accesorios Reducción concéntrica, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 10"X6" Ext. Brida	un	4,00	\$ 417.205,00	\$ 1.668.820,00	\$ 375.485,00	\$ 458.926,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
10A.7.34	Suministro Accesorios Codo 90°, RL, Sch. Std., ASTM A234, Gr. WPB D= 4" Ext. Brida	un	1,00	\$ 215.990,00	\$ 215.990,00	\$ 194.391,00	\$ 237.589,00
10A.7.35	Suministro Accesorios Codo 90°, RC, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=8" Ext. Brida	un	4,00	\$ 674.120,00	\$ 2.696.480,00	\$ 606.708,00	\$ 741.532,00
10A.7.36	Suministro Accesorios Codo 90°, RL, Sch. Std., ASTM A234, Gr. WPB D=10" Ext. Brida	un	8,00	\$ 1.061.770,00	\$ 8.494.160,00	\$ 955.593,00	\$ 1.167.947,00
10A.7.37	Suministro Accesorios Codo 90°, RL, Sch. Std., ASTM A234, Gr. WPB D=14" Ext. Brida	un	2,00	\$ 1.960.980,00	\$ 3.921.960,00	\$ 1.764.882,00	\$ 2.157.078,00
10A.7.38	Suministro Accesorios Tee, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=8" Ext. Brida	un	2,00	\$ 421.755,00	\$ 843.510,00	\$ 379.580,00	\$ 463.931,00
10A.7.39	Suministro Accesorios Tee, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=10" Ext. Brida	un	5,00	\$ 725.280,00	\$ 3.626.400,00	\$ 652.752,00	\$ 797.808,00
10A.7.40	Suministro Accesorios Tee, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB D=14" Ext. Brida	un	1,00	\$ 1.575.605,00	\$ 1.575.605,00	\$ 1.418.045,00	\$ 1.733.166,00
10A.7.41	Suministro Accesorios Cruceta, BW, Sch. Std., ASTM A234 Gr. WPB 8" Brida Ext. Brida	un	2,00	\$ 1.375.530,00	\$ 2.751.060,00	\$ 1.237.977,00	\$ 1.513.083,00
10A.7.42	Suministro Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=3" Ext. Brida	un	10,00	\$ 77.300,00	\$ 773.000,00	\$ 69.570,00	\$ 85.030,00
10A.7.43	Suministro Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=4" Ext. Brida	un	12,00	\$ 114.815,00	\$ 1.377.780,00	\$ 103.334,00	\$ 126.297,00
10A.7.44	Suministro Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=6" Ext. Brida	un	18,00	\$ 147.785,00	\$ 2.660.130,00	\$ 133.007,00	\$ 162.564,00
10A.7.45	Suministro Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=8" Ext. Brida	un	42,00	\$ 235.385,00	\$ 9.886.170,00	\$ 211.847,00	\$ 258.924,00
10A.7.46	Suministro Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=10" Ext. Brida	un	41,00	\$ 412.660,00	\$ 16.919.060,00	\$ 371.394,00	\$ 453.926,00
10A.7.47	Suministro Accesorios Brida ciega, ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=10" Ext. Brida	un	1,00	\$ 381.965,00	\$ 381.965,00	\$ 343.769,00	\$ 420.162,00
10A.7.48	Suministro Accesorios Brida S.O., ANSI B16.5, Cl. 150, ASTM A105 D=14" Ext. Brida	un	14,00	\$ 650.250,00	\$ 9.103.500,00	\$ 585.225,00	\$ 715.275,00
10A.7.58	Suministro Unión Universal 16"	un	1,00	\$ 3.921.960,00	\$ 3.921.960,00	\$ 3.529.764,00	\$ 4.314.156,00
<b>10B.10 Empates</b>					*		
	<b>Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>				*		
N9.4.1.1	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 2" x 2"	un	9,00	\$ 338.218,00	\$ 3.043.962,00	\$ 304.396,00	\$ 372.040,00
N9.4.1.2	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 3" x 3"	un	10,00	\$ 535.045,00	\$ 5.350.450,00	\$ 481.541,00	\$ 588.550,00
N9.4.1.3	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 3" x 2"	un	2,00	\$ 379.933,00	\$ 759.866,00	\$ 341.940,00	\$ 417.926,00
N9.4.1.5	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 4" x 3"	un	1,00	\$ 563.285,00	\$ 563.285,00	\$ 506.957,00	\$ 619.614,00
N9.4.1.7	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 6"	un	4,00	\$ 1.179.279,00	\$ 4.717.116,00	\$ 1.061.351,00	\$ 1.297.207,00
N9.4.1.8	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 4"	un	1,00	\$ 912.798,00	\$ 912.798,00	\$ 821.518,00	\$ 1.004.078,00
N9.4.1.9	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 3"	un	2,00	\$ 806.117,00	\$ 1.612.234,00	\$ 725.505,00	\$ 886.729,00
N9.4.1.15	Suministro Empalme de tubería Tipo A (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 8" x 2"	un	2,00	\$ 1.001.990,00	\$ 2.003.980,00	\$ 901.791,00	\$ 1.102.189,00
	<b>Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>				*		
N9.4.2.6	Suministro Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 6"	un	1,00	\$ 1.179.279,00	\$ 1.179.279,00	\$ 1.061.351,00	\$ 1.297.207,00
N9.4.2.32	Suministro Instalación de Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 14" x 6"	un	1,00	\$ 5.182.439,00	\$ 5.182.439,00	\$ 4.664.195,00	\$ 5.700.683,00
N9.4.2.58	Suministro Instalación de Empalme de tubería Tipo A (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 20" x 14"	un	1,00	\$ 13.747.951,00	\$ 13.747.951,00	\$ 12.373.156,00	\$ 15.122.746,00
	<b>Empalme de tubería Tipo B (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>				*		
N9.4.8.1	Suministro Empalme de tubería Tipo B (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 2" x 2"	un	2,00	\$ 112.118,00	\$ 224.236,00	\$ 100.906,00	\$ 123.330,00
N9.4.8.2	Suministro Empalme de tubería Tipo B (A) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 3" x 3"	un	1,00	\$ 166.145,00	\$ 166.145,00	\$ 149.531,00	\$ 182.760,00
	<b>Empalme de tubería Tipo B (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes)</b>				*		

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N9.4.9.3	Suministro Empalme de tubería Tipo B (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 4" x 2"	un	1,00	\$ 274.828,00	\$ 274.828,00	\$ 247.345,00	\$ 302.311,00
N9.4.9.4	Suministro Empalme de tubería Tipo B (B) - Tubería de PVC (incluye accesorios, mano de obra, materiales y todo lo necesario para su correcta instalación, no incluye anclajes) 6" x 4"	un	1,00	\$ 645.048,00	\$ 645.048,00	\$ 580.543,00	\$ 709.553,00
					*		
<b>11A SUMINISTRO DE ACCESORIOS Y TUBERÍA DE ALCANTARILLADO</b>					*		
11A.1.5	Suministro Tubería Alcantarillado PVC para uso en PS 57psi D= 315mm	ml	141,00	\$ 72.475,00	\$ 10.218.975,00	\$ 65.228,00	\$ 79.723,00
<b>12A SUMINISTRO SISTEMAS Válvula</b>					*		
<b>12A.1 Sistema Válvula Ventosa</b>					*		
12A.1.19	Suministro Sistema Válvula de ventosa de 2" sobre tubería PVC D=12"	un	8,00	\$ 3.648.990,00	\$ 29.191.920,00	\$ 3.284.091,00	\$ 4.013.889,00
N6.2.3.25.2	Suministro Sistema de ventosa doble cámara triple acción Ø6" para tubería de 24" GRP (incluye accesorios)	un	12,00	\$ 10.395.062,00	\$ 124.740.744,00	\$ 9.355.556,00	\$ 11.434.568,00
<b>12A.2 Sistema Válvula De Purga</b>					*		
12A.1.19	Suministro Sistema Válvula de Purga de 4" sobre tubería de 12"	un	2,00	\$ 4.336.665,00	\$ 8.673.330,00	\$ 3.902.999,00	\$ 4.770.332,00
N6.2.3.19.6	Suministro Purga Ø8" para tubería de 24" GRP (incluye accesorios) Conducción	un	2,00	\$ 8.612.580,00	\$ 17.225.160,00	\$ 7.751.322,00	\$ 9.473.838,00
N6.2.3.19.6	Suministro Purga Ø8" para tubería de 24" GRP (incluye accesorios) Aducción.	un	5,00	\$ 8.612.580,00	\$ 43.062.900,00	\$ 7.751.322,00	\$ 9.473.838,00
<b>12A.3 Sistema Válvula De Corte</b>					*		
12A.3.13	Suministro Sistema Válvula cheque, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB 6"	un	4,00	\$ 1.509.785,00	\$ 6.039.140,00	\$ 1.358.807,00	\$ 1.660.764,00
N6.2.3.19.12	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 2" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	8,00	\$ 487.900,00	\$ 3.903.200,00	\$ 439.110,00	\$ 536.690,00
N6.2.3.19.13	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 3" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	21,00	\$ 678.300,00	\$ 14.244.300,00	\$ 610.470,00	\$ 746.130,00
N6.2.3.19.14	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 4" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	2,00	\$ 856.800,00	\$ 1.713.600,00	\$ 771.120,00	\$ 942.480,00
N6.2.3.19.15	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 6" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	13,00	\$ 1.576.750,00	\$ 20.497.750,00	\$ 1.419.075,00	\$ 1.734.425,00
N6.2.3.19.16	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 8" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	2,00	\$ 2.582.300,00	\$ 5.164.600,00	\$ 2.324.070,00	\$ 2.840.530,00
N6.2.3.19.17	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 10" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	1,00	\$ 4.260.200,00	\$ 4.260.200,00	\$ 3.834.180,00	\$ 4.686.220,00
N6.2.3.19.18	Suministro Sistema de válvula de compuerta para diámetro 12" sobre PVC (incluye uniones y los accesorios necesarios para su correcta instalación)	un	3,00	\$ 5.259.800,00	\$ 15.779.400,00	\$ 4.733.820,00	\$ 5.785.780,00
<b>12A.5 Sistema Válvula De Mariposa</b>					*		
N6.2.3.23.4	Suministro Válvula mariposa en HD de Ø8", extremo Brida - Brida, incluye empaques y tornillería en acero inoxidable.	un	3,00	\$ 2.961.000,00	\$ 8.883.000,00	\$ 2.664.900,00	\$ 3.257.100,00
N6.2.3.23.3	Suministro Sistema de válvula mariposa DN 600 PN 16 con volante de maniobra para salida de caja de aducción (incluye accesorios)	un	1,00	\$ 37.411.080,00	\$ 37.411.080,00	\$ 33.669.972,00	\$ 41.152.188,00
N6.2.3.23.8	Suministro Sistema de válvula mariposa DN 500 PN 16 con volante de maniobra (incluye accesorios)	un	2,00	\$ 45.235.082,00	\$ 90.470.164,00	\$ 40.711.574,00	\$ 49.758.590,00
N6.2.3.23.5	Suministro Sistema de válvula mariposa DN 600 PN 16 sobre tubería GRP con volante de maniobra (incluye accesorios)	un	6,00	\$ 53.203.149,00	\$ 319.218.894,00	\$ 47.882.834,00	\$ 58.523.464,00
N6.2.3.23.6	Suministro Sistema de válvula mariposa DN 400 PN 16 sobre tubería GRP con volante de maniobra (incluye accesorios)	un	2,00	\$ 11.030.639,00	\$ 22.061.278,00	\$ 9.927.575,00	\$ 12.133.703,00
N6.2.3.23.10	Suministro Válvula mariposa DN 350 PN 16 de doble excentricidad bridada	un	8,00	\$ 7.238.430,00	\$ 57.907.440,00	\$ 6.514.587,00	\$ 7.962.273,00
12A.5.5	Suministro Sistema Válvula mariposa, Fig., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=4"	un	1,00	\$ 735.750,00	\$ 735.750,00	\$ 662.175,00	\$ 809.325,00
N2.1 LV	Suministro de valvulas mariposa de 12" (admission agua), incluye suministro eInstalacion de vastago de 1" de 1,5 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumatico y electro valvulas tipo namur 5/2". bridas de montaje y soporte metálico en angulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado. tornilleria galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	8,00	\$ 4.439.000,00	\$ 35.512.000,00	\$ 3.995.100,00	\$ 4.882.900,00
N2.2 Lv	Suministro, transporte e Instalación de valvulas mariposa de 14" (salida agua de lavado), incluye suministro eInstalacion de vastago de 1" de 2,5 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumatico y electro valvulas tipo namur 5/2". bridas de montaje y soporte metálico en angulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado y tornilleria galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	16,00	\$ 6.095.000,00	\$ 97.520.000,00	\$ 5.485.500,00	\$ 6.704.500,00
N2.3 LV	Suministro de valvulas mariposa de 16" (salida agua filtrada), incluye suministro eInstalacion de vastago de 1" de 1,0 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumatico y electro valvulas tipo namur 5/2". bridas de montaje y soporte metálico en angulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado y tornilleria galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	10,00	\$ 7.429.000,00	\$ 74.290.000,00	\$ 6.686.100,00	\$ 8.171.900,00
N2.4 LV	Suministro, transporte e Instalación de valvulas mariposa de 4" (abatimiento fondo), incluye suministro eInstalacion de vastago de 3/4" de 2,5 metros de longitud en acero inoxidable y actuador neumatico y electro valvulas tipo namur 5/2". bridas de montaje y soporte metálico en angulo de 1 1/2", pintura gris epoxica anticorrosiva como base y pintura azul epoxica como acabado y tornilleria galvanizada en caliente para evitar corrosión.	un	8,00	\$ 2.409.250,00	\$ 19.274.000,00	\$ 2.168.325,00	\$ 2.650.175,00
<b>12A.7 Sistema Válvulas Reguladoras y Reductora De Presión</b>					*		
N9.1.3.2	Suministro Sistema Reguladora de Presión Ø2" Sobre Tubería de Ø2 a Ø3"	un	7,00	\$ 16.102.222,00	\$ 112.715.554,00	\$ 14.492.000,00	\$ 17.712.444,00
N9.1.3.3	Suministro Sistema Reguladora de Presión Ø3" Sobre Tubería de Ø4"	un	1,00	\$ 18.754.555,00	\$ 18.754.555,00	\$ 16.879.100,00	\$ 20.630.011,00

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
N9.1.3.4	Suministro Sistema Reguladora de Presión Ø4" Sobre Tubería de Ø6"	un	7,00	\$ 23.406.625,00	\$ 163.846.375,00	\$ 21.065.963,00	\$ 25.747.288,00
N9.1.3.5	Suministro Sistema Reguladora de Presión Ø6" Sobre Tubería de Ø8"	un	3,00	\$ 35.075.364,00	\$ 105.226.092,00	\$ 31.567.828,00	\$ 38.582.900,00
<b>12A.10 Sistema Válvula De Compuerta</b>							
12A.10.1	Suministro Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Flg., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=6"	un	4,00	\$ 969.690,00	\$ 3.878.760,00	\$ 872.721,00	\$ 1.066.659,00
12A.10.2	Suministro Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Flg., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=10"	un	2,00	\$ 3.069.360,00	\$ 6.138.720,00	\$ 2.762.424,00	\$ 3.376.296,00
12A.10.3	Suministro Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Flg., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=14"	un	2,00	\$ 7.531.300,00	\$ 15.062.600,00	\$ 6.778.170,00	\$ 8.284.430,00
12A.10.4	Suministro Sistema Válvula de compuerta, tipo OS&Y, Flg., Cl. 150, RF, ASTM A216 Gr. WCB D=8"	un	7,00	\$ 1.458.515,00	\$ 10.209.605,00	\$ 1.312.664,00	\$ 1.604.367,00
<b>16 SUMINISTRO DE MACROMEDICIÓN</b>							
<b>16A.1 Sistema De Macromedición</b>							
N9.1.1.1	Suministro Macromedidor Electromagnético Ø2"	un	1,00	\$ 32.114.364,00	\$ 32.114.364,00	\$ 28.902.928,00	\$ 35.325.800,00
N9.1.1.2	Suministro Macromedidor Electromagnético Ø3"	un	6,00	\$ 33.310.772,00	\$ 199.864.632,00	\$ 29.979.695,00	\$ 36.641.849,00
N9.1.1.3	Suministro Macromedidor Electromagnético Ø4"	un	1,00	\$ 35.246.200,00	\$ 35.246.200,00	\$ 31.721.580,00	\$ 38.770.820,00
N9.1.1.4	Suministro Macromedidor Electromagnético Ø6"	un	11,00	\$ 38.740.957,00	\$ 426.150.527,00	\$ 34.866.861,00	\$ 42.615.053,00
N9.1.1.5	Suministro Macromedidor Electromagnético Ø8"	un	3,00	\$ 47.508.468,00	\$ 142.525.404,00	\$ 42.757.621,00	\$ 52.259.315,00
N9.1.1.6	Suministro Macromedidor Electromagnético Ø10"	un	1,00	\$ 53.711.542,00	\$ 53.711.542,00	\$ 48.340.388,00	\$ 59.082.696,00
N9.1.2.1	Suministro Macromedidor Ultrasónico Montaje Externo Tipo "Clap-On"	un	2,00	\$ 30.367.936,00	\$ 60.735.872,00	\$ 27.331.142,00	\$ 33.404.730,00
<b>EP1A PROCESOS DE TRATAMIENTO</b>							
N3.3.3	Suministro, transporte y colocación de muro gavión en piedra. Incluye malla, piedra, Geotextil NT 1600 y todos los demás elementos requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	m3	24,00	\$ 210.730,00	\$ 5.057.520,00	\$ 189.657,00	\$ 231.803,00
N5.3.1.3	Suministro e instalación de By-pass desde el canal de entrada hasta estructura de filtros en tubería alcañtrillado de Ø20". Incluye el desmonte de la misma y elementos de fijación. Hasta una longitud de 20m.	m	20,00	\$ 353.361,00	\$ 7.067.220,00	\$ 318.025,00	\$ 388.697,00
N7.8	Suministro de cinta PVC O-22 sello elástico para juntas de construcción sometidas a presión hidrostática	m	544,12	\$ 33.261,00	\$ 18.097.975,00	\$ 29.935,00	\$ 36.587,00
N6.2.1.4	Suministro Tubería en Hierro Dúctil Ø14" Junta hidráulica, según norma de fabricación ASTM A-536	ml	72,00	\$ 702.103,00	\$ 50.551.416,00	\$ 631.893,00	\$ 772.313,00
N1.3 LV	Suministro de consolas con pantallas táctiles de 9" y plc para operación cada uno de los filtros a control remoto y control automático. incluye cableado de control y de comunicacion. desde cada consola se operarán dos (2) filtros.	un	4,00	\$ 15.319.881,00	\$ 61.279.524,00	\$ 13.787.893,00	\$ 16.851.869,00
N16.4	Suministro Lecho de grava de soporte de 1/12" - 2"	m3	52,94	\$ 857.589,00	\$ 45.400.762,00	\$ 771.830,00	\$ 943.348,00
N6.1.2.1.24	Suministro Codo 90° en acero al carbón Ø12" Schedule 40, extremo liso, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106	un	9,00	\$ 1.281.188,00	\$ 11.530.692,00	\$ 1.153.069,00	\$ 1.409.307,00
N6.1.2.1.68	Suministro Codo 90° en acero al carbón Ø14" Schedule 40, extremo brida-brida, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106, incluye juego de empaques y tornillos	un	30,00	\$ 3.450.924,00	\$ 103.527.720,00	\$ 3.105.832,00	\$ 3.796.016,00
N6.1.2.1.78	Suministro Codo 45° en acero al carbón Ø14" Schedule 40, extremo brida, según norma de fabricación ASTM A-53, A-106, incluye juego de empaques y tornillos	un	1,00	\$ 1.952.697,00	\$ 1.952.697,00	\$ 1.757.427,00	\$ 2.147.967,00
N12.102	Suministro de Canaleta Pasrhall W= 1,5 pies (18") en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) Tipo Matt 723B de 450 g/m2, Woven Roven 366B 800 gm2 y roving continuo tex 2400 de VETROTEX BRASIL, acabado exterior en pintura poliéster blanca acorazado con estabilizadores U.V. que cumpla la norma NTC 2890, incluye vertedero circular de Ø3" de entrega al floculador.	un	1,00	\$ 6.619.300,00	\$ 6.619.300,00	\$ 5.957.370,00	\$ 7.281.230,00
N13.2	Suministro de Compuerta manual de 1,10 m x 0,60 m en A I, Calibre 1/8" (incluye guía en "U" en lámina galvanizada C 1/8, sellos y pernos)	un	1,00	\$ 655.172,00	\$ 655.172,00	\$ 589.655,00	\$ 720.689,00
N13.3	Suministro de Compuerta manual de 1,50 m x 1,22 m en A I, Calibre 1/8" (incluye guía en "U" en lámina galvanizada C 1/8, sellos y pernos)	un	1,00	\$ 1.283.400,00	\$ 1.283.400,00	\$ 1.155.060,00	\$ 1.411.740,00
N13.4	Suministro de Compuerta manual de 0,60 m x 0,59 m en A I, Calibre 1/8" (incluye guía en "U" en lámina galvanizada C 1/8, sellos y pernos) - entrada	un	3,00	\$ 451.538,00	\$ 1.354.614,00	\$ 406.384,00	\$ 496.692,00
N12.83	Suministro Compuerta tipo chapaleta dimensiones 0.15mx0.15m para desagüe de floculador (Lamina en PRFV) incluye pernos de fijación	un	48,00	\$ 180.698,00	\$ 8.673.504,00	\$ 162.628,00	\$ 198.768,00
N6.3.12.5	Suministro Tubería PVC-Presión RDE 21 Ø8" Unión mecánica para Múltiple de llenado y vaciado	m	56,00	\$ 154.271,00	\$ 8.639.176,00	\$ 138.844,00	\$ 169.698,00
N2.251	Suministro Estructura de soporte transversal sistema de floculación hidráulico (Perfiles en C en acero al carbon 5,0m). Incluye pernos de fijación y platina de soporte	un	14,00	\$ 40.727,00	\$ 570.178,00	\$ 36.654,00	\$ 44.800,00
N9.2.2.9	Suministro Peldaños de acero corrugado de Ø5/8" tipo uña de gato, con pintura anticorrosiva	un	666,00	\$ 21.686,00	\$ 14.442.876,00	\$ 19.517,00	\$ 23.855,00
N12.84	Suministro Lamina en PRFV L=0.7m, a=0.8m, h=0.6, para paso entre camaras del floculador incluye pernos de fijación	un	27,00	\$ 333.812,00	\$ 9.012.924,00	\$ 300.431,00	\$ 367.193,00
N12.85	Suministro Lamina en PRFV L=0.7m, a=0.8m, h=0.7, para paso entre camaras del floculador incluye pernos de fijación incluye pernos de fijación	un	27,00	\$ 400.562,00	\$ 10.815.174,00	\$ 360.506,00	\$ 440.618,00
N12.86	Suministro Lamina en PRFV L=0.7m, a=0.8m, h=0.8, para paso entre camaras del floculador (Incluye pernos y anclajes de fijación)	un	27,00	\$ 443.112,00	\$ 11.964.024,00	\$ 398.801,00	\$ 487.423,00
N12.67	Suministro Canal general recolector 2,35m x 0,8m x 0,4m poliéster reforzado con fibra de vidrio. Vol=0,752m3	un	7,00	\$ 2.485.880,00	\$ 17.401.160,00	\$ 2.237.292,00	\$ 2.734.468,00
N12.82	Suministro Canaletas recolectoras 0,30m*0,30m (L= 11,71) poliéster reforzado con fibra de vidrio tipo matt 723b de 450g/m2,woven roving 366b 800g/m2 y roving continuo tex. 2400 c 3/16	un	14,00	\$ 5.884.125,00	\$ 82.377.750,00	\$ 5.295.713,00	\$ 6.472.538,00
N6.3.13.2	Suministro Múltiple de vaciado en tubería PVC-Presión RDE 21 Ø14" perforada, Unión mecánica		90,00	\$ 417.462,00	\$ 37.571.580,00	\$ 375.716,00	\$ 459.208,00
N9.3.10.1	Suministro Puerta metálica de 1,20m x 2,10m calibre 18, incluye marco, chapa y esmalte sintético	un	1,00	\$ 305.219,00	\$ 305.219,00	\$ 274.697,00	\$ 335.741,00
<b>EP2A- SUMINISTRO SISTEMA MECANICO</b>							
<b>EP2A.1 Tanque Hidroneumático</b>							
EP-2A.1.1	Suministro Tanque hidroneumático	un	1,00	\$ 1.171.200,00	\$ 1.171.200,00	\$ 1.054.080,00	\$ 1.288.320,00
<b>EP2A.2 Bombas</b>							
EP-2A.2.1	Suministro Bomba de eje horizontal, carcasa bipartida, Q=826 gpm, H=125 mca, Pot.= 125 hp3x4-10	un	4,00	\$ 49.678.160,00	\$ 198.712.640,00	\$ 44.710.344,00	\$ 54.645.976,00
<b>EP2A.4 Puente grúa 2 ton</b>							

**CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO URBANO DEL MUNICIPIO  
DE ZIPAQUIRÁ  
PRESUPUESTO DE OBRA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL PROYECTO	VALOR UNITARIO MINIMO	VALOR UNITARIO MAXIMO
EP-2A.4.1	Suministro Puente grúa2 ton	un	1,00	\$ 52.219.885,00	\$ 52.219.885,00	\$ 46.997.897,00	\$ 57.441.874,00
EP-2A.4.2	Suministro Anillo de sello y anclaje $\phi_{ext} = \phi_{tub} + 4"$	kg	200,00	\$ 7.985,00	\$ 1.597.000,00	\$ 7.187,00	\$ 8.784,00
EP-2A.4.3	Suministro Soportes de tubería	kg	600,00	\$ 7.495,00	\$ 4.497.000,00	\$ 6.746,00	\$ 8.245,00
<b>EP2A.5 Repuestos</b>							
EP-2A.5.1	Suministro Repuestos para una reparación total del sistema	gl	1,00	\$ 5.278.365,00	\$ 5.278.365,00	\$ 4.750.529,00	\$ 5.806.202,00
<b>EP3A- INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>							
<b>EP3A.1 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA</b>							
EP3A.1.1	Suministro de estructura bajo norma Codensa LA 218 circuito primario sencillo terminal con derivación larga de cable triplex (esta deberá incluir todos los materiales y recomendaciones especificados por Codensa)	un	1,00	\$ 4.482.205,00	\$ 4.482.205,00	\$ 4.033.985,00	\$ 4.930.426,00
EP3A.1.2	Suministro estructura bajo norma Codensa LA 202 circuito primario sencillo construcción tangencial (esta deberá incluir todos los materiales y recomendaciones especificados por Codensa)	un	1,00	\$ 1.468.570,00	\$ 1.468.570,00	\$ 1.321.713,00	\$ 1.615.427,00
EP3A.1.3	Suministro de estructura bajo norma Codensa LA 209 circuito primario sencillo derivación 90° con retención inferior (esta deberá incluir todos los materiales y recomendaciones especificados por Codensa)	un	1,00	\$ 1.236.910,00	\$ 1.236.910,00	\$ 1.113.219,00	\$ 1.360.601,00
EP3A.1.4	Suministro Juego de terminales premoldeados para media tensión tipo exterior contractil en frío QTIII marca 3M o similar para cable con pantalla en hilos 15kV con rango para cable del No 2 al 4/0 AWG incluye terminales de compresión para cable No 2 AWG marca 3M, Panduit, Burndy o similar	un	1,00	\$ 365.100,00	\$ 365.100,00	\$ 328.590,00	\$ 401.610,00
EP3A.1.5	Suministro Cable monopolar de cobre calibre 2 con aislamiento en XLPETR 90 grados, pantalla en hilos, nivel de aislamiento 100% trenzado en fabrica marca Centelsa, Procables o similar	ml	25,00	\$ 28.990,00	\$ 724.750,00	\$ 26.091,00	\$ 31.889,00
EP3A.1.6	Suministro Juego de terminales premoldeados tipo T de 600A para media tensión marca 3M 15kV con rango para cable del No 2 al 3/0 AWG, incluye terminales de compresión para cable 2/0	un	6,00	\$ 556.190,00	\$ 3.337.140,00	\$ 500.571,00	\$ 611.809,00
EP3A.1.7	Suministro Juego de terminales premoldeados tipo codo de 200A para media tensión marca 3M 15kV con rango para cable del No2 al 3/0 AWG, incluye terminales de compresion para cable 2/0	un	12,00	\$ 211.680,00	\$ 2.540.160,00	\$ 190.512,00	\$ 232.848,00
EP3A.1.8	Suministro Receptáculo de parqueo y pruebas para terminales premoldeados tipo codo de 200A	un	12,00	\$ 450.800,00	\$ 5.409.600,00	\$ 405.720,00	\$ 495.880,00
EP3A.1.9	Suministro de centro de transformación tipo pedestal incluye seccionador de maniobras 600A y Transformador en aceite de 300 kVA, con relación de transformación 11,400/480/277V conexión Dyn5, 60HZ, juego por 3 fusible limitador de corriente 80A, fusible tipo bayoneta de 25A	un	1,00	\$ 47.087.705,00	\$ 47.087.705,00	\$ 42.378.935,00	\$ 51.796.476,00
EP3A.1.10	Suministro Cable No 2 THHN 90 grados para aterrizamiento de pantallas cable de media tensión	ml	5,00	\$ 5.290,00	\$ 26.450,00	\$ 4.761,00	\$ 5.819,00
EP3A.1.11	Suministro unidad de medida según norma Codensa AE 319, incluye instalación de muro de gabinete para medidor, equipotencialización de grupo de medida cob varilla de puesta a tierra con pozo de inspección y conexión al SPT de la Subestación tipo pedestal y canalización subterránea hasta cámara de inspección doble CS 276	un	1,00	\$ 5.034.750,00	\$ 5.034.750,00	\$ 4.531.275,00	\$ 5.538.225,00
EP3A.1.12	Suministro sistema de puesta a tierra según diseño plano 240501ELDWP00201	un	1,00	\$ 2.535.555,00	\$ 2.535.555,00	\$ 2.282.000,00	\$ 2.789.111,00
<b>EP3A.2 CANALIZACION</b>							
EP3A.2.1	Suministro materiales cámara de inspección doble de acuerdo a la norma CODENSA CS 276	un	1,00	\$ 347.510,00	\$ 347.510,00	\$ 312.759,00	\$ 382.261,00
EP3A.2.2	Suministro materiales cámara de inspección sencilla de acuerdo a la norma CODENSA CS 275	un	1,00	\$ 230.300,00	\$ 230.300,00	\$ 207.270,00	\$ 253.330,00
EP3A.2.3	Suministro materiales cámara de inspección sencilla de acuerdo a la norma CODENSA CS 274	un	5,00	\$ 181.890,00	\$ 909.450,00	\$ 163.701,00	\$ 200.079,00
EP3A.2.4	Suministro materiales canalización tubería tipo TDP 4Ø4" de acuerdo a las especificaciones de la norma codensa CS 203, 205 y 209 (ver plano 240501ELDWP00101)	ml	14,00	\$ 28.615,00	\$ 400.610,00	\$ 25.754,00	\$ 31.477,00
EP3A.2.5	Suministro materiales canalizacion tubería tipo DB 2Ø3/4" de acuerdo a las especificaciones de la norma codensa CS 203, 205 y 209 (ver plano 2405-01-EL-DW-ZP-00101)	ml	120,00	\$ 9.165,00	\$ 1.099.800,00	\$ 8.249,00	\$ 10.082,00
<b>EP3A.3 ACOMETIDAS</b>							
EP3A.3.1	Suministro alimentador baja tensión desde bornes de salida del transformador hasta TGD en cable 2 No4/0 AWG Fases + 1 No4/0 AWG Neutro + 1 No 2 Tierra. Incluye terminales	ml	14,00	\$ 62.310,00	\$ 872.340,00	\$ 56.079,00	\$ 68.541,00
EP3A.3.2	Suministro red de media tensión, desde punto de derivación hasta subterranización, consta de tres fases en cable No. 2 ACSR.	ml	80,00	\$ 3.115,00	\$ 249.200,00	\$ 2.804,00	\$ 3.427,00
EP3A.1.4	<b>TABLERO ELÉCTRICO</b>						

