

2.2.2.2	Canaletas transversales de recolección del agua sedimentada, de 0,20 m x 0,20 m y 1,58 m de longitud, con doble hilera de 5 vertederos en V de 90° de 0,10 m de altura (10 vertederos por canaleta)	Un	36.00	\$ 98,276.00	\$ 3,537,936.00
2.3	Sistemas de purga de lodos				
2.3.1	Suministro e instalación de tuberías longitudinales de aspiración de lodos (manifolds) de f6" PVC RDE 21 con accesorios, con dos brazos iguales de 9,60, cada uno con 16 orificios de fondo de f1" igualmente espaciados, tapones extremos y tee de salida central de 6"x6"	Un	4.00	\$ 1,468,653.00	\$ 5,874,612.00
2.3.2	Suministro e instalación de tuberías PVC de f6" RDE 21 con accesorios, para lodos de los manifolds	m	60.00	\$ 62,268.00	\$ 3,736,080.00
2.4	Obras complementarias				
2.4.1	Conformación de tolvas mediante rellenos laterales en concreto simple de f'c= 140 kg/cm2	m3	48.00	\$ 330,867.00	\$ 15,881,616.00
2.4.2	Canal de distribución a sedimentadores:				
2.4.2.1	Construcción de muro de + 12 m de longitud, 0,80 m de altura y 0,20 m de espesor en concreto simple, dentro de tanque existente, para conformar el canal de distribución a sedimentadores	m3	1.90	\$ 456,055.00	\$ 866,505.00
2.4.3	Demoliciones:				
2.4.3.1	Demolición de tanque existente de 12 m x 2 m x 0,80 m frente a sedimentadores y floculador N° 1	Global	1.00	\$ 330,718.00	\$ 330,718.00
2.4.3.2	Demolición de las placas de fondo de canales de distribución internos y tabiques iniciales en 0,80 m de altura	Global	1.00	\$ 396,098.00	\$ 396,098.00
2.4.4	Compuertas de entrada a sedimentadores:				
2.4.4.1	Retiro de ocho (8) válvulas de fondo de f6" existentes en los canales de admisión, con sus vástagos de extensión, columna de maniobra y rueda de manejo	Global	1.00	\$ 265,338.00	\$ 265,338.00
2.4.4.2	Suministro e instalación de compuertas en madera de 0,60 m x 0,40 m, incluyendo la apertura de aberturas de 0,50 m x 0,80 m en muro de 0,30 m de espesor y la ejecución de las ranuras correspondientes para la instalación de las compuertas	Un	4.00	\$ 72,762.00	\$ 291,048.00
2.4.5	Construcción de cámaras de válvulas de purga de 1,20 m x 2,40 m y 3,20 m de altura en concreto de 210 kg/cm2.				
2.4.5.1	Placas de fondo (e= 0,20 m)	m3	1.80	\$ 385,752.00	\$ 694,354.00
2.4.5.2	Muros (e= 0,20 m)	m3	10.20	\$ 476,229.00	\$ 4,857,536.00
2.4.5.3	Placa de cubierta (e=0,15 m)	m3	0.90	\$ 508,919.00	\$ 458,027.00
2.4.5.4	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	1290.00	\$ 4,002.00	\$ 5,162,580.00
2.4.5.5	Suministro e instalación de escalones en varilla de f3/4" con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	20.00	\$ 11,733.00	\$ 234,660.00
2.4.5.6	Suministro e instalación de tapas H.F. de f0,60 m	Un	2.00	\$ 339,927.00	\$ 679,854.00
2.4.6	Instalaciones especiales:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos en la cámara de válvulas de purga:				
2.4.6.1	Niples H.F. de brida y extremo liso de f6", L=700 mm	Un	4.00	\$ 543,237.00	\$ 2,172,948.00
2.4.6.2	Válvulas de mariposa de f6", con extremos de bridas, con vástago de extensión de 2,70 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	4.00	\$ 1,479,335.00	\$ 5,917,340.00
	SUB-TOTAL OPTIMIZACION SEDIMENTADORES				\$ 86,163,241.00
3	CONSTRUCCIÓN DEL FILTRO N° 4 Y CAMBIO DE LECHOS GRANULARES EN FILTROS EXISTENTES				
3.1	Excavación general	m3	290.00	\$ 16,393.00	\$ 4,753,970.00
3.2	Estructuras de concreto:				
3.2.1	Concreto de limpieza, f'c=140 kg/cm2 (e=0,10 m)	m3	7.30	\$ 330,867.00	\$ 2,415,329.00
3.2.2	Concreto reforzado, f'c=280 kg/cm2.				
3.2.2.1	Losa de fondo y zapatas (e=0,35 m promedio)	m3	25.50	\$ 429,048.00	\$ 10,940,724.00
3.2.2.2	Muros (e= 0,30 m)	m3	66.20	\$ 520,762.00	\$ 34,474,444.00

3.2.2.3	Canales	m3	4.30	\$ 520,762.00	\$ 2,239,277.00
3.2.2.4	Cámara de salida del agua filtrada de filtro N° 4 y de filtro N° 3 (existente)	m3	1.00	\$ 520,762.00	\$ 520,762.00
3.2.2.5	Placas de entripiso y cubierta de galería de conductos	m3	5.80	\$ 553,452.00	\$ 3,210,022.00
3.2.3	Acero de refuerzo, $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	12300.00	\$ 4,002.00	\$ 49,224,600.00
3.3	Instalaciones complementarias:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
3.3.1	Tapa de 0,90 m x 0,90 m en lámina de 1/4" para ingreso a galería de conductos	Un	1.00	\$ 379,486.00	\$ 379,486.00
3.3.2	Escalones de acceso f3/4"	Un	16.00	\$ 11,733.00	\$ 187,728.00
3.3.3	Construcción de falso fondo en placas prefabricadas de concreto de 0,98 m x 0,60 m y 7 cm de espesor, cada una con 15 boquillas tipo EMPOSAN, para cubrir un área total de 4,00 m x 3,05 m (Total boquillas: 300)	Un	20.00	\$ 1,162,971.00	\$ 23,259,420.00
3.3.4	Suministro e instalación de lechos granulares en el filtro N° 4 y en los tres filtros existentes:				
3.3.4.1	Grava de 1/4" para el lecho de sostén ($e=0,10 \text{ m}$)	m3	5.00	\$ 106,704.00	\$ 533,520.00
3.3.4.2	Arena de t.e= 0,5 mm y coeficiente de uniformidad: 1,5 (espesor: 0,30 m)	m3	15.00	\$ 376,932.00	\$ 5,653,980.00
3.3.4.3	Antracita de t.e= 1,0 mm y e.u= 1,5 (espesor: 0,60 m)	m3	30.00	\$ 485,432.00	\$ 14,562,960.00
3.4	Accesorios de H.D. y válvulas				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
3.4.1	Admisión de agua decantada (afluente) - f10":				
3.4.1.1	Pasamuro de brida y extremo liso, f10", L= 300 mm, Z=225 mm	Un	1.00	\$ 445,085.00	\$ 445,085.00
3.4.1.2	Válvulas de compuerta, con extremos de bridas, f10", con vástago de extensión de H= 1,475 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 4,312,360.00	\$ 4,312,360.00
3.4.1.3	Codos cortos de bridas, de 10"x90°	Un	2.00	\$ 1,278,437.00	\$ 2,556,874.00
3.4.1.4	Niple de bridas, f10", L= 800 mm	Un	1.00	\$ 934,472.00	\$ 934,472.00
3.4.1.5	Pasamuro de brida y extremo liso, f10", L= 400 mm, Z=250 mm	Un	1.00	\$ 1,217,635.00	\$ 1,217,635.00
3.4.2	Admisión de agua de lavado, f12"				
3.4.2.1	Tee de bridas, de 12"x12"	Un	1.00	\$ 2,125,327.00	\$ 2,125,327.00
3.4.2.2	Niple de brida y extremo liso, f12", L= 250 mm	Un	1.00	\$ 635,537.00	\$ 635,537.00
3.4.2.3	Niple de brida y extremo liso, f12", L= 1600 mm	Un	1.00	\$ 2,610,854.00	\$ 2,610,854.00
3.4.2.4	Unión de desmontaje tipo Dresser, estilo 38, de f12"	Un	1.00	\$ 395,064.00	\$ 395,064.00
3.4.2.5	Válvula de compuerta de bridas, f12", con vástago de extensión de H= 4,74 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 3,971,384.00	\$ 3,971,384.00
3.4.2.6	Pasamuro de brida y extremo liso, f12", L= 500 mm, Z= 350 mm	Un	1.00	\$ 973,345.00	\$ 973,345.00
3.4.3	Descarga de agua sucia de lavado:				
3.4.3.1	Tee de campanas de 14"x14" (a empalmar con la tubería de desagüe existente)	Un	1.00	\$ 1,869,967.00	\$ 1,869,967.00
3.4.3.2	Niple de brida y extremo liso, f14", L=1200 mm	Un	1.00	\$ 1,997,265.00	\$ 1,997,265.00
3.4.3.3	Codo corto de bridas, de 14"x90°	Un	1.00	\$ 1,976,463.00	\$ 1,976,463.00
3.4.3.4	Válvulas de compuerta de bridas, f14", con vástago de extensión, H=4,20 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 7,574,532.00	\$ 7,574,532.00
3.4.3.5	Pasamuro de brida y extremo liso, f14", L=800 mm, Z=650 mm	Un	1.00	\$ 1,607,689.00	\$ 1,607,689.00
3.4.4	Salida del agua filtrada				
3.4.4.1	Compuerta lateral de f8", con vástago de extensión, de 2,30 m de longitud, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 2,111,891.00	\$ 2,111,891.00
	SUB-TOTAL FILTRO N° 4				\$ 189,671,966.00
4	NUEVAS INSTALACIONES DE CLORACIÓN				
	(Sobre placa de cubierta de sótano)				

4.1	Estructuras de concreto				
4.1.1	Concreto reforzado de $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$				
4.1.1.1	Para columnas de 0,25 m x 0,25 m	m3	0.80	\$ 476,229.00	\$ 380,983.00
4.1.1.2	Para placa de cubierta de depósito de cilindros de cloro, sala de cloradores y recepción	m3	6.40	\$ 508,919.00	\$ 3,257,082.00
4.1.1.3	Para vigas de soporte del monoriel	m3	0.50	\$ 508,919.00	\$ 254,460.00
4.1.2	Acero de refuerzo, $f_c = 4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	620.00	\$ 4,002.00	\$ 2,481,240.00
4.2	Muros de ladrillo pañetados por ambas caras				
4.2.1	De 0,25 m de espesor	m2	41.10	\$ 57,658.00	\$ 2,369,744.00
4.2.2	De 0,15 m de espesor	m2	9.80	\$ 31,947.00	\$ 313,081.00
4.3	Acabado de pisos en cemento, con lana metálica	m2	28.50	\$ 10,713.00	\$ 305,321.00
4.4	Puertas de madera de 0,90 m x 2,00 m, con cerradura	Un	2.00	\$ 109,584.00	\$ 219,168.00
4.5	Ventanas metálicas de 2,00 m x 1,30 m con vidrios de 3 mm	Un	2.00	\$ 280,881.00	\$ 561,762.00
4.6	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
4.6.1	Cloradores para suministro de cloro en solución, con capacidad de 50 kg en 24 horas, con todos sus aditamentos, incluyendo equipo de bombeo para suministro de agua a cloradores	Un	2.00	\$ 2,839,877.00	\$ 5,679,754.00
4.6.2	Monoriel para manejo de cilindros de cloro de 1 ton con todos sus aditamentos	Un	1.00	\$ 1,526,815.00	\$ 1,526,815.00
4.6.3	Cilindros de cloro de 1 tonelada con dos elementos de soporte (Trunnions) por cilindro	Un	3.00	\$ 17,268,283.00	\$ 51,804,849.00
	SUB-TOTAL NUEVAS INSTALACIONES DE CLORACION				\$ 69,154,259.00
5	CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS				
5.1	Localización general de la planta de tratamiento de lodos y de las tuberías de desagüe desde el último pozo de la PTAP	Global	1.00	\$ 207,551.00	\$ 207,551.00
5.2	Explanación general	m3	800.00	\$ 19,181.00	\$ 15,344,800.00
5.3	Construcción de los tanques de sedimentación. Espesamiento de lodos con sus cajas de admisión y desagüe				
5.3.1	Excavación general	m3	788.00	\$ 16,393.00	\$ 12,917,684.00
5.3.2	Estructuras de concretos:				
5.3.2.1	Concreto de limpieza, $f_c = 140 \text{ kg/cm}^2$ ($e = 0,10 \text{ m}$)	m3	149.00	\$ 330,867.00	\$ 49,299,183.00
5.3.2.2	Concreto de $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$:				
5.3.2.2.1	Para placa de fondo y tolvas de espesadores (Espesor: 0,30 m)	m3	42.00	\$ 429,048.00	\$ 18,020,016.00
5.3.2.2.2	Para placa de fondo de cámara de admisión (Espesor: 0,20 m)	m3	0.90	\$ 429,048.00	\$ 386,143.00
5.3.2.2.3	Para placa de fondo de cámara de desagüe (Espesor: 0,30 m)	m3	1.50	\$ 429,048.00	\$ 643,572.00
5.3.2.2.4	Para muros verticales de espesadores de lodos (Espesor: 0,30 m)	m3	42.10	\$ 520,762.00	\$ 21,924,080.00
5.3.2.2.5	Para muros de cámara de admisión (Espesor: 0,20 m)	m3	2.80	\$ 520,762.00	\$ 1,458,134.00
5.3.2.2.6	Para muros de cámara de desagüe (Espesor: 0,30 m)	m3	13.60	\$ 520,762.00	\$ 7,082,363.00
5.3.2.2.7	Para placa de fondo y muros de canales de distribución en espesadores (Espesor: 0,15 m)	m3	3.20	\$ 429,048.00	\$ 1,372,954.00
5.3.2.2.8	Para placa de cubierta en cámara de desagüe y pasarela en cámara de admisión (Espesor: 0,15 m)	m3	0.80	\$ 553,452.00	\$ 442,762.00
5.3.2.2.9	Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	13023.41	\$ 4,002.00	\$ 52,119,687.00
5.3.3	Suministro e instalación de escalones en varilla de $f_3/4"$ pintados con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	48.00	\$ 11,733.00	\$ 563,184.00
5.3.4	Suministro e instalación de tapa H.F. de $f_0,60 \text{ m}$ en cámara de desagüe	Un	1.00	\$ 339,927.00	\$ 339,927.00
5.3.5	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 de $11/2"$, con accesorios para aspiración de lodos en espesadores y conducción lechos de secado	m	27.00	\$ 9,405.00	\$ 253,935.00
5.3.6	Suministro e instalación de tubería de desagüe de espesadores en cámara de desagüe, $f_8"$ PVC, con accesorios	m	14.00	\$ 36,203.00	\$ 506,842.00

5.3.7	Relieno alrededor de estructuras con material seleccionado de la misma excavación	m3	390.00	\$ 10,626.00	\$ 4,144,140.00
5.3.8	Instalaciones especiales:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
5.3.8.1	Compuertas laterales de admisión a espesadores, de 0,40 m x 0,40 m, con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión (H= 1,40 m), columna de maniobra y rueda de manejo	Un	2.00	\$ 3,732,987.00	\$ 7,465,974.00
5.3.8.2	Válvulas de compuerta de rosca, de f1-1/2" con vástago de extensión (H=0,50 m), columna de maniobra y rueda de manejo	Un	2.00	\$ 26,770.00	\$ 53,540.00
5.3.8.3	Válvulas de mariposa con extremo de brida, f8", con vástago de extensión (H=4,70 m), columna de maniobra y rueda de manejo. (Incluye el suministro e instalación del pasamuro de apoyo de la válvula)	Un	2.00	\$ 2,248,740.00	\$ 4,497,480.00
5.4	Lechos de secado de lodos				
	Construcción de cuatro (4) lechos de secado de 4,00 m x 10,50 m de área				
5.4.1	Excavación general	m3	232.00	\$ 16,393.00	\$ 3,803,176.00
5.4.2	Estructuras de concreto:				
5.4.2.1	Concreto de limpieza f'c=140 kg/cm2 (e= 0,10 m)	m3	19.30	\$ 330,867.00	\$ 6,385,733.00
5.4.2.2	Concreto de f'c=280 kg/cm2:				
5.4.2.2.1	Para placa de fondo (espesor: 0,15 m)	m3	29.00	\$ 429,048.00	\$ 12,442,392.00
5.4.2.2.2	Para muros (espesor: 0,15 m)	m3	18.70	\$ 520,762.00	\$ 9,738,249.00
5.4.2.2.3	Para cubierta del canal de drenaje (e= 0,15 m)	m3	1.50	\$ 553,452.00	\$ 830,178.00
5.4.2.4	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	3936.00	\$ 4,002.00	\$ 15,751,872.00
5.4.3	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 de f1-1/2" con accesorios para descarga de lodos en lechos de secado	m	17.00	\$ 9,405.00	\$ 159,885.00
5.4.4	Suministro e instalación de tapa de concreto de 0,60 m x 0,60 m en canal de drenaje de lechos de secado	Un	1.00	\$ 339,927.00	\$ 339,927.00
5.4.5	Suministro e instalación de tubería de drenaje de lechos f4" PVC, a junta perdida, y conexión con cámara de desagüe general	m	46.00	\$ 18,955.00	\$ 871,930.00
5.4.6	Suministro e instalación de lechos granulares:				
5.4.6.1	Lecho de grava o triturado de piedra (espesor: 0,30 m)	m3	50.40	\$ 124,800.00	\$ 6,289,920.00
5.4.6.2	Lecho de arena gruesa (espesor: 0,20 m)	m3	33.60	\$ 376,932.00	\$ 12,664,915.00
5.4.6.3	Capa de ladrillo a junta perdida (espesor: 0,05 m)	m2	168.00	\$ 33,580.00	\$ 5,641,440.00
5.4.7	Construcción de cubierta en perfiles Corpoacero o similar y teja plástica transparente. Área: 12,75 m x 10,80 m.	Global	1.00	\$ 7,050,047.00	\$ 7,050,047.00
5.4.8	Instalaciones especiales:				
5.4.8.1	Suministro e instalación de válvulas de compuerta de rosca, f1-1/2" C.R.M.	Un	4.00	\$ 26,770.00	\$ 107,080.00
5.5	Tubería de desagüe				
5.5.1	Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de D= 14" para conexión a la planta de lodos desde la caja N° 3 y descarga final en el pozo N° 3 del alcantarillado. (Incluye excavación, relleno y aplonado de zanjas y retiro de materiales sobrantes)	m	90.00	\$ 108,041.00	\$ 9,723,690.00
5.5.2	Construcción de cámaras de inspección en concreto simple, de 1,20 m de diámetro interior, con base y cañuelas en concreto simple, escalones de acceso f3/4" y tapa de concreto reforzado. Profundidad media: 3 m	Un	3.00	\$ 2,047,791.00	\$ 6,143,373.00
SUB-TOTAL CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS					\$ 296,987,758.00
TOTAL COSTO DIRECTO OPTIMIZACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (PTAP)					\$ 657,495,756.00
SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CRUDA					
1	NUEVA CAPTACION EN EL RIO SUAREZ Y EMPALME CON BOCATOMA EXISTENTE				
1.1	Localización general de bocatoma y línea de aducción	Global	1.00	\$ 964,358.00	\$ 964,358.00
1.1.1	Desvío del cauce para construcción de bocatoma	Global	1.00	\$ 16,308,739.00	\$ 16,308,739.00

1.2	Construcción de ataguía y de bocatoma lateral				
1.2.1	Excavación general en roca	m3	100.00	\$ 44,064.00	\$ 4,406,400.00
1.2.2	Estructuras de concreto de 210 kg/cm2				
1.2.2.1	Para placas de fondo y protección del concreto ciclópeo	m3	11.90	\$ 490,226.00	\$ 5,833,689.00
1.2.2.2	Para muro contra la corriente	m3	2.70	\$ 495,059.00	\$ 1,336,659.00
1.2.2.3	Para placa de cubierta (e=0,20 m)	m3	3.20	\$ 595,404.00	\$ 1,905,293.00
1.2.2.4	Para pasarela de acceso a bocatoma (L@30 m.)	m3	7.20	\$ 495,059.00	\$ 3,564,425.00
1.2.2.5	Acero de refuerzo de 4200 kg/cm2	kg	5400.00	\$ 4,002.00	\$ 21,610,800.00
1.2.3	Estructura de concreto ciclópeo 60% concreto y 40% piedra	m3	180.00	\$ 333,566.00	\$ 60,041,880.00
1.2.4	Anclajes pasivos en roca de Ø1" y L=1,30 m en hueco de Ø 1 1/4" y relleno con epóxico	Un	145.00	\$ 100,547.00	\$ 14,579,315.00
1.2.5	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
	Rejilla de 3,00 m x 2,50 m de barrotes metálicos de 10 mm x 50 mm con espaciamientos libres de 30 mm	Un	1.00	\$ 2,371,543.00	\$ 2,371,543.00
1.2.5.2	Compuerta lateral de Ø14" con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión de 3,55 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 6,202,688.00	\$ 6,202,688.00
1.2.5.3	Compuerta lateral de Ø12" con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión de 3,55 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 6,202,688.00	\$ 6,202,688.00
1.2.5.4	Escalones de acceso en acero de Ø3/4"	Un	12.00	\$ 11,733.00	\$ 140,795.00
1.2.5.5	Tapa de H.F. de Ø0,60 m con su marco	Un	2.00	\$ 339,927.00	\$ 679,854.00
1.2.5.6	Barandales en tubería y accesorios H.G. Ø1-1/4"	m	74.00	\$ 116,110.00	\$ 8,592,140.00
1.3	Línea de aducción entre bocatoma nueva y bocatoma existente				
1.3.1	Excavación en lajas de roca para instalación de tubería	m3	215.90	\$ 19,208.00	\$ 4,147,007.00
1.3.2	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 41 , Ø12", incluye revestimiento en concreto reforzado	m	262.00	\$ 152,962.00	\$ 40,076,044.00
1.3.3	Suministro e instalación de accesorios				
1.3.3.1	Codos de 12"x22-1/2"	Un	11.00	\$ 917,050.00	\$ 10,087,550.00
1.3.4	Rellenos				
1.3.4.1	Tipo 1	m3	15.52	\$ 32,063.00	\$ 497,618.00
1.3.4.2	Tipo 2	m3	19.36	\$ 96,542.00	\$ 1,869,053.00
1.3.4.3	Tipo 3	m3	27.12	\$ 56,464.00	\$ 1,531,304.00
1.3.4.4	Tipo 4	m3	93.10	\$ 10,897.00	\$ 1,014,511.00
1.4	Construcción caja de rebose en desarenadores existentes, con aproximadamente 1 m3 de concreto simple. Incluye conexión al desagüe existente en Ø 14" PVC	Global	1.00	\$ 1,583,009.00	\$ 1,583,009.00
1.5	Desvío del cauce para construcción de bocatoma	Global	1.00	\$ 19,085,193.00	\$ 19,085,193.00
	SUBTOTAL NUEVA CAPTACIÓN EN EL RIO SUAREZ				\$ 234,632,556.00
2	ESTACIÓN DE BOMBEO				
2.1	Succión				
2.1.1	Válvula de pie de Ø 8" Clase 125	un	1.00	\$ 2,003,945.00	\$ 2,003,945.00
2.1.2	niple de tubería Ø 8" long 2 m	un	2.00	\$ 241,273.00	\$ 482,546.00
2.1.3	codo 90º Ø 8"	un	1.00	\$ 238,565.00	\$ 238,565.00
2.1.4	bridas clase 150 Ø 8"	un	1.00	\$ 190,852.00	\$ 190,852.00
2.1.5	reducción excéntrica 8" X 6"	un	1.00	\$ 249,655.00	\$ 249,655.00
2.1.6	bomba centrífuga carcasa partida de 42 lps, 117.43 mca TDH, 150 hp, 3550 rpm	un	1.00	\$ 47,712,983.00	\$ 47,712,983.00
2.1.7	set de repuestos bomba centrífuga carcasa partida de 42 lps, 117.43 mca TDH, 150 hp, 3550 rpm	un	2.00	\$ 14,313,895.00	\$ 28,627,790.00
2.2	Descarga				
2.2.1	reducción concéntrica 4" X 10" bridas clase 125	un	1.00	\$ 421,783.00	\$ 421,783.00
2.2.2	válvula de cheque Ø 10" Clase 125	un	1.00	\$ 3,500,224.00	\$ 3,500,224.00
2.2.3	válvula de compuerta Ø 10" Clase 125	un	1.00	\$ 2,286,097.00	\$ 2,286,097.00
2.2.4	unión de montaje Ø 10" Clase 125	un	2.00	\$ 851,200.00	\$ 1,702,400.00
2.2.5	tees Ø 10 X 10 X 10 B-B Clase 125	un	2.00	\$ 286,278.00	\$ 572,556.00
2.2.6	niples Ø 10" long 3.0 m	un	3.00	\$ 315,813.00	\$ 947,439.00
2.2.7	bridas clase 150 Ø 10"	un	4.00	\$ 286,278.00	\$ 1,145,112.00

2.2.8	juego tornillería	gl	1.00	\$ 1,908,519.00	\$ 1,908,519.00
2.2.9	Sistema hidroneumático tanque diám 1.0 m altura 2.0 m con dos compresores de 5 hp y PLC monitoreo y control	gl	1.00	\$ 47,712,983.00	\$ 47,712,983.00
2.2.10	Puente grúa cap 1 Ton luz 5.00 m	un	1.00	\$ 14,313,895.00	\$ 14,313,895.00
2.2.11	adecuaciones civiles estación de bombas	gl	1.00	\$ 19,085,193.00	\$ 19,085,193.00
2.3	Obras de protección contra inundaciones				
2.3.1	Descapote terreno, h=0.50 m.	m3	300.00	\$ 12,286.00	\$ 3,685,800.00
2.3.2	Construcción de jarillones en arcilla compactada a 90% del Proctor	m3	810.00	\$ 38,441.00	\$ 31,137,210.00
2.3.3	Filtros en tubería sanitaria PVC de Ø8"	m	96.00	\$ 76,696.00	\$ 7,362,816.00
2.3.4	Construcción de cámaras de recolección en concreto simple de 140 kg/cm2 c/u	Un	2.00	\$ 131,859.00	\$ 263,718.00
2.3.5	Construcción de cunetas de drenaje con concreto simple de 140 kg/cm2 por m.l.	m	81.00	\$ 35,962.00	\$ 2,912,922.00
2.3.6	Empalizada	m2	460.00	\$ 7,453.00	\$ 3,428,380.00
SUB-TOTAL ESTACION DE BOMBEO					\$ 221,893,383.00
3	CONDUCCION DE BOMBEO				
3.1	conducción derivación CCP diámetro 300 mm	m	220.00	\$ 362,852.00	\$ 79,827,440.00
3.2	obra civil zanja				
3.2.1	excavación	m3	589.60	\$ 19,208.00	\$ 11,325,037.00
3.2.2	base granular	m3	28.60	\$ 57,541.00	\$ 1,645,673.00
3.2.3	afirmado	m3	451.00	\$ 57,541.00	\$ 25,950,991.00
3.2.4	relleno	m3	74.80	\$ 10,897.00	\$ 815,096.00
SUB-TOTAL CONDUCCION DE BOMBEO					\$ 119,564,237.00
4	SISTEMA ELECTRICO DE MEDIA TENSION MT - 13.2 KV.				
4.1	Gestiones locales en la Electrificadora ESSA.	gl	1.00	\$ 1,908,519.00	\$ 1,908,519.00
4.2	Maniobras para retiro de los equipos de la subestacion existente de 300 KVA y componentes a reemplazar	gl	1.00	\$ 4,771,298.00	\$ 4,771,298.00
4.3	Obras civiles primarias para la instalación de equipos de la nueva subestacion de 400 kVA: a) Preparación del área. b) Trampa de aceite. c) Malla a tierra. d) Rieles, obras terminados, arreglo cerramiento y demás obras necesarias para los montajes según planos y especificaciones.	un	1.00	\$ 17,176,674.00	\$ 17,176,674.00
4.4	Maniobras y gestiones de coordinación ESSA - Interventoria - Constructor, para el servicio y puesta en marcha de la subestacion de 400 KVA.	un	1.00	\$ 2,862,779.00	\$ 2,862,779.00
4.5	Retiros de todos los equipos desconectados y desmontados, con traslado al sitio indicado por la Interventoria.	gl	1.00	\$ 4,294,168.00	\$ 4,294,168.00
4.6	Transformador de 400 KVA, 13.2 KV / 440 - 254 V.	un	1.00	\$ 64,126,249.00	\$ 64,126,249.00
4.7	Transformadores de instrumento (conjunto potencial y corriente) localizados según planos y de las relaciones indicadas en el diagrama unifilar, homologados y normalizados por ESSA.	gl	3.00	\$ 19,085,193.00	\$ 57,255,579.00
4.8	Conexionados, preparación y reparaciones de herrajes para soportes de pararrayos, cortacircuitos, transformadores de instrumento, etc, de acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1.00	\$ 4,580,446.00	\$ 4,580,446.00
4.9	Línea de conexión del sistema de medida, entre los transformadores de instrumento y la celda del grupo de medida, en tubería conduit galvanizada pesada de 3/4" y conductores en cables de cobre aislado 10 AWG, THW, accesorios roscados tipo condulet y empaquetaduras para intemperie, de acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1.00	\$ 1,801,642.00	\$ 1,801,642.00
SUB-TOTAL SISTEMA ELECTRICA M.T. 13.2 KV					\$ 158,777,354.00
5	SISTEMA ELECTRICO BT 440 V				
5.1	Tablero de distribución de circuitos de 440 V, transformador de auxiliares tipo seco de 30 KVA, 440 / 208 - 120 V, Dy5n, con microprocesador de los parámetros eléctricos, de acuerdo al diagrama unifilar.	un	1.00	\$ 45,327,334.00	\$ 45,327,334.00

5.2	Celda para motor de 150 HP, 440 V., con variador de velocidad, de acuerdo a especificaciones y diagrama unifilar,	un	3.00	\$ 70,615,215.00	\$ 211,845,645.00
5.3	Celda de uso exclusivo de ESSA, con grupo de medida electronico	un	1.00	\$ 6,488,966.00	\$ 6,488,966.00
5.4	Tablero de energia regulada, con el tablero de distribucion de circuitos ininterrumpibles y la fuente de 1 Kw.	un	1.00	\$ 10,496,856.00	\$ 10,496,856.00
5.5	Tablero TA de distribucion de alumbrado y tomas, de 18 circuitos, con totalizador, chapa y cerradura, de acuerdo al diagrama y especificaciones, incluida la acometida para la alimentacion de energia de acuerdo a los planos.	un	1.00	\$ 3,769,326.00	\$ 3,769,326.00
5.6	Acometidas para motores de 150 HP, 440 V., de acuerdo a planos, diagrama unifilar y especificaciones. Longitud promedio 9.50 mts.	un	3.00	\$ 2,318,851.00	\$ 6,956,553.00
5.7	Carcamo para cables electricos, con tapas de lamina alfajor, de dos secciones y drenaje, de acuerdo a las especificaciones.	m	8.00	\$ 114,511.00	\$ 916,088.00
5.8	Remodelacion de salidas del sistema de alumbrado de la casa de bombas, incluidas las exteriores de fachadas, (total 14), para alimentarlas con tuberia EMT las no recuperables.	gl	1.00	\$ 1,335,964.00	\$ 1,335,964.00
5.9	Instalacion de tomacorrientes, de especificaciones dadas, y de acuerdo a planos.	gl	1.00	\$ 572,556.00	\$ 572,556.00
5.1	Proyector Metal Halide de 400 vatios, 208 V., cerrado de intemperie, instalado en fachada para alumbrado areas de piscinas.	un	2.00	\$ 620,269.00	\$ 1,240,538.00
SUBTOTAL SISTEMA ELÉCTRICO BT 440 V					\$ 288,949,826.00
TOTAL COSTO DIRECTO ESTACIÓN DE BOMBEO					\$ 1,023,817,356.00
OBRA CIVIL REDES DE DISTRIBUCIÓN					
1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo para redes de acueducto	m	32249.28	\$ 797.00	\$ 25,702,676.00
2	EXCAVACIONES				
2.1	Excavación manual h < 1.5 m	m3	16409.41	\$ 11,381.00	\$ 186,755,495.00
3	RELLENOS				
3.1	Arena para base de tubería (incluye extendida y compactada)	m3	2658.72	\$ 32,063.00	\$ 85,246,539.00
3.2	Relleno material seleccionado proveniente de la excavación (incluye compactación c/0.20m)	m3	11706.12	\$ 10,975.00	\$ 128,474,667.00
3.3	Afirmado en material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye explote. cargue. acarreo y conformación)	m3	2044.56	\$ 30,059.00	\$ 61,457,429.00
4	DEMOLICIONES				
4.1	Demolición manual de pisos y andenes	m2	13562.05	\$ 7,694.00	\$ 104,346,413.00
4.2	Retiro material de excavacion y demolición	m3	4078.87	\$ 9,673.00	\$ 39,454,910.00
5	REPOSICION DE VIAS				
5.1	Pavimento rígido. concreto 3000 PSI elab. en obra (e=0.15m)	m2	6781.02	\$ 55,176.00	\$ 374,149,560.00
5.2	MDC tipo INVIAS	m3	1017.15	\$ 369,298.00	\$ 375,631,461.00
5.3	base granular tipo invias e=10cm	m3	678.10	\$ 95,682.00	\$ 64,881,964.00
6	TUBERÍA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO				
6.1	Instal. tubería PVC unión mecánica para acueductos de los siguientes diámetros incluye accesorios				
6.1.2	RDE 41 D = 10"	m	1,876.48	\$ 6,856.00	\$ 12,865,147.00
6.1.3	RDE 41 D = 8"	m	634.88	\$ 5,393.00	\$ 3,423,908.00
6.1.4	RDE 41 D = 6"	m	6,347.52	\$ 4,794.00	\$ 30,430,011.00
6.1.5	RDE 41 D = 4"	m	8,688.64	\$ 2,996.00	\$ 26,031,165.00
6.1.6	RDE 32.5 D = 3"	m	1,205.76	\$ 2,397.00	\$ 2,890,207.00
6.1.7	RDE 26 D = 2 1/2"	m	13,496.00	\$ 1,798.00	\$ 24,265,808.00
6.2	Instalación válvulas reguladoras de presión D = 3", incluye caja, anclajes y accesorios	un	15.00	\$ 7,902,130.00	\$ 118,531,950.00
6.3	Instalación válvulas permanentes D = 3"	un	29.00	\$ 35,959.00	\$ 1,042,811.00
6.4	Instalacion hidrantes HD tipo milan D=3"	un	17.00	\$ 107,878.00	\$ 1,833,926.00
6.5	ACCESORIOS EN HD				
6.5.1	CODO 10" X 90° HD JH	un	8.00	\$ 34,473.00	\$ 275,784.00
6.5.2	CODO 10" X 45° HD JH	un	4.00	\$ 34,473.00	\$ 137,892.00

6.5.3	CODO 10" X 11.25° HD JH	un	1.00	\$	34,473.00	\$	34,473.00
6.5.4	CODO 6" X 90° HD JH	un	3.00	\$	15,387.00	\$	46,161.00
6.5.5	CODO 6" X 45° HD JH	un	12.00	\$	15,387.00	\$	184,644.00
6.5.6	CODO 6" X 22.5° HD JH	un	15.00	\$	12,857.00	\$	192,855.00
6.5.7	CODO 4" X 90° HD JH	un	13.00	\$	11,902.00	\$	154,726.00
6.5.8	CODO 4" X 45° HD JH	un	24.00	\$	11,902.00	\$	285,648.00
6.5.9	CODO 4" X 22.5° HD JH	un	17.00	\$	11,902.00	\$	202,334.00
6.5.10	CODO 4" X 11.25° HD JH	un	9.00	\$	11,902.00	\$	107,118.00
6.5.11	CODO 3" X 90° HD JH	un	7.00	\$	11,902.00	\$	83,314.00
6.5.12	CODO 3" X 45° HD JH	un	3.00	\$	11,902.00	\$	35,706.00
6.5.13	CODO 2.5" X 90° HD JH	un	42.00	\$	11,902.00	\$	499,884.00
6.5.14	CODO 2.5" X 45° HD JH	un	36.00	\$	11,902.00	\$	428,472.00
6.5.15	CODO 2.5" X 22.5° HD JH	un	10.00	\$	11,902.00	\$	119,020.00
6.5.16	CODO 2.5" X 11.25° HD JH	un	2.00	\$	11,902.00	\$	23,804.00
6.5.17	T 10"x10" HD JH	un	3.00	\$	38,269.00	\$	114,807.00
6.5.18	T 10"x4" HD JH	un	2.00	\$	30,615.00	\$	61,230.00
6.5.19	T 10"x3" HD JH	un	3.00	\$	30,615.00	\$	91,845.00
6.5.20	T 10"x2.5" HD JH	un	1.00	\$	30,615.00	\$	30,615.00
6.5.21	T 8"x3" HD JH	un	1.00	\$	30,615.00	\$	30,615.00
6.5.22	T 6"x6" HD JH	un	7.00	\$	22,961.00	\$	160,727.00
6.5.23	T 6"x4" HD JH	un	7.00	\$	19,134.00	\$	133,938.00
6.5.24	T 6"x3" HD JH	un	13.00	\$	15,307.00	\$	198,991.00
6.5.25	T 6"x2.5" HD JH	un	5.00	\$	15,307.00	\$	76,535.00
6.5.26	T 4"x4" HD JH	un	17.00	\$	11,490.00	\$	195,330.00
6.5.27	T 4"x3" HD JH	un	12.00	\$	11,490.00	\$	137,880.00
6.5.28	T 4"x2.5" HD JH	un	66.00	\$	11,490.00	\$	758,340.00
6.5.29	T 3"x3" HD JH	un	29.00	\$	11,490.00	\$	333,210.00
6.5.30	T 3"x2.5"	un	1.00	\$	11,490.00	\$	11,490.00
6.5.31	REDUCCION 10"x2.5"	un	1.00	\$	30,615.00	\$	30,615.00
6.5.32	REDUCCION 10"x8"	un	2.00	\$	38,269.00	\$	76,538.00
6.5.33	REDUCCION 6"x4"	un	2.00	\$	19,134.00	\$	38,268.00
6.5.34	REDUCCION 6"x3"	un	1.00	\$	19,134.00	\$	19,134.00
6.5.35	REDUCCION 6"x2.5"	un	3.00	\$	19,134.00	\$	57,402.00
6.5.36	REDUCCION 4"x2.5"	un	16.00	\$	11,490.00	\$	183,840.00
6.5.37	REDUCCION 3"x2.5"	un	48.00	\$	11,490.00	\$	551,520.00
6.5.38	REDUCCION 4"x3"	un	11.00	\$	11,490.00	\$	126,390.00
6.5.39	CRUCETA 10"x6"	un	1.00	\$	76,536.00	\$	76,536.00
6.5.40	CRUCETA 10"x4"	un	3.00	\$	61,229.00	\$	183,687.00
6.5.41	CRUCETA 10"x3"	un	1.00	\$	61,229.00	\$	61,229.00
6.5.42	CRUCETA 8"x6"	un	1.00	\$	61,229.00	\$	61,229.00
6.5.43	CRUCETA 8"x3"	un	1.00	\$	61,229.00	\$	61,229.00
6.5.44	CRUCETA 6"x4"	un	1.00	\$	61,229.00	\$	61,229.00
6.5.45	CRUCETA 6"x3"	un	1.00	\$	61,229.00	\$	61,229.00
6.5.46	CRUCETA 6"x2.5"	un	2.00	\$	61,229.00	\$	122,458.00
6.5.46	CRUCETA 4"x3"	un	12.00	\$	22,980.00	\$	275,760.00
6.5.47	CRUCETA 3"x3"	un	9.00	\$	22,980.00	\$	206,820.00
6.5.48	CRUCETA 3"x2.5"	un	4.00	\$	22,980.00	\$	91,920.00
6.5.49	CRUCETA 2.5"x2.5"	un	5.00	\$	22,980.00	\$	114,900.00
6.5.50	TAPON 3"	un	5.00	\$	11,490.00	\$	57,450.00
6.5.51	TAPON 2-1/2"	un	37.00	\$	11,490.00	\$	425,130.00
7	ANCLAJES Y CAJAS PARA VALVULAS						
7.1	CAJA 80X80(DIMENSIONES LIBRES) MAMPOSTERIA EN LADRILLO Y TAPA DE CONCRETO e=20cm, PISO e=8cm 3000 PSI	un	29.00	\$	378,108.00	\$	10,965,132.00
7.2	CONCRETO 2500 PARA ATRAQUE ACCESORIOS TUBERIAS	m3	80.19	\$	343,591.00	\$	27,552,562.00
8	DOMICILIARIAS ACUEDUCTO						
8.1	Acometida domic. acued. 2x1/2" (inc. sumin. e instal. manguera 10m. accesorios, registro corte y cajilla)	un	4,250.00	\$	177,766.00	\$	755,505,500.00
SUB TOTAL OBRA CIVIL REDES DE DISTRIBUCIÓN							\$ 2,469,531,142.00
TANQUE DE ALMACENAMIENTO							
1	Localización						

	Localización general del tanque y de sus conexiones con la PTAP y con las tuberías de conducción a la red existentes dentro del lote de la planta	Global	1.00	\$ 1,908,519.00	\$ 1,908,519.00
2	Demoliciones				
	Demolición del tanque existente de concreto reforzado con capacidad de 250 m3 y volumen aproximado de concreto de 70 m3 con muros y placas de 0,20 m de espesor	Global	1.00	\$ 5,840,436.00	\$ 5,840,436.00
3	Movimiento de tierras				
3.1	Explanación general hasta la cota 1627,50	m3	2700.00	\$ 14,457.00	\$ 39,033,900.00
3.2	Excavación general a profundidad de 5,70 m. Incluye retiro sobrantes	m3	2200.00	\$ 12,954.00	\$ 28,498,800.00
4	Subdrenajes				
4.1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de Ø4" perforada dentro de filtro de gravilla de 0,30 m x 0,30 m forrado en geotextil tipo NT2500	m	140.00	\$ 18,942.00	\$ 2,651,880.00
5	Construcción de tanque de almacenamiento y cámaras de válvulas de entrada y salida				
5.1	Concreto de limpieza de f'c=140 kg/cm2, de 5 cm de espesor	m3	20.00	\$ 330,867.00	\$ 6,617,340.00
5.2	Estructuras en concreto de f'c= 280 kg/cm2				
5.2.1.	concreto para piso	m3	127.00	\$ 429,048.00	\$ 54,489,096.00
5.2.1.	concreto para muros	m3	207.00	\$ 519,527.00	\$ 107,542,089.00
5.2.1.	Concreto para placa	m3	116.00	\$ 584,280.00	\$ 67,776,480.00
5.3	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	53612.88	\$ 4,002.00	\$ 214,558,746.00
5.4	Barras SAE 1020	kg	1203.00	\$ 4,002.00	\$ 4,814,406.00
5.5	Concreto de relleno para dar pendiente al piso, f'c= 140 kg/cm2	m3	50.00	\$ 330,867.00	\$ 16,543,350.00
6	Instalaciones complementarias				
6.1	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
6.2	Escalones de acceso en varilla de Ø3/4" con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	120.00	\$ 11,733.00	\$ 1,407,960.00
6.3	Tapas de H.F. de Ø0,60 m y 50 kg de peso	Un	7.00	\$ 333,991.00	\$ 2,337,937.00
6.4	Elementos de ventilación en H.F. consistentes cada uno en niple de Ø4"x0,50 m. y 2 codos de bridas de 4"x90°	Un	6.00	\$ 451,069.00	\$ 2,706,414.00
7	Conducción de agua tratada a tanque de almacenamiento				
7.1	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC RDE 41, Incluyendo excavación, relleno y apisonado de zanjas				
7.1.1	Tubería de Ø16"	m	15.00	\$ 189,854.00	\$ 2,847,810.00
7.1.2	Codos de 16"x45°	Un	2.00	\$ 2,417,560.00	\$ 4,835,120.00
7.1.3	Unión tubería PVC a H.F.	Un	1.00	\$ 496,215.00	\$ 496,215.00
7.2	Suministro e instalación de elementos de H.F. en la caja de válvulas de entrada:				
7.2.1	Pasamuros de bridas, Ø16", L= 950 mm, Z=475 mm.	Un	2.00	\$ 1,314,016.00	\$ 2,628,032.00
7.2.2	Niples de brida y extremo liso:				
7.2.2.1	Ø16", L= 800 mm.	Un	1.00	\$ 2,147,317.00	\$ 2,147,317.00
7.2.2.2	Ø16", L= 3400 mm.	Un	2.00	\$ 3,220,976.00	\$ 6,441,952.00
7.2.3	Niples de bridas, Ø16", L= 850 mm	Un	1.00	\$ 2,791,512.00	\$ 2,791,512.00
7.2.4	Válvulas de mariposa, de cuerpo corto, Ø16", de bridas, C.R.M.	Un	2.00	\$ 9,228,817.00	\$ 18,457,634.00
7.2.5	Tees de bridas de 16"x16"	Un	1.00	\$ 3,149,057.00	\$ 3,149,057.00
7.2.6	Codos cortos de bridas de 16"x90°	Un	3.00	\$ 2,417,560.00	\$ 7,252,680.00
8	Instalaciones en caja de válvulas de salida y tanque				
8.1	Pasamuros de brida y extremo liso				
8.1.1	Ø14", L= 650 mm, Z= 475 mm	Un	2.00	\$ 1,237,000.00	\$ 2,474,000.00
8.1.2	Ø12", L= 650 mm, Z= 475 mm	Un	2.00	\$ 1,030,833.00	\$ 2,061,666.00
8.2	Pasamuros de bridas:				
8.2.1	De Ø12", L= 1000 mm, Z= 675 mm	Un	2.00	\$ 1,718,056.00	\$ 3,436,112.00
8.3	Niples de brida y extremo liso				
8.3.1	De Ø14", L= 300 mm.	Un	4.00	\$ 2,834,792.00	\$ 11,339,168.00
8.3.2	De Ø12", L= 2400 mm.	Un	2.00	\$ 2,577,083.00	\$ 5,154,166.00

8.4	Nipples de bridas:					
8.4.1	De Ø14", L= 638 mm.	Un	1.00	\$ 6,236,541.00	\$ 6,236,541.00	
8.4.2	De Ø12", L= 2400 mm.	Un	2.00	\$ 2,834,792.00	\$ 5,669,584.00	
8.5	Válvulas de mariposa de cuerpo corto, de bridas:					
8.5.1	De Ø14", C.R.M.	Un	4.00	\$ 7,222,267.00	\$ 28,889,068.00	
8.5.2	De Ø14", C.R.M.	Un	2.00	\$ 7,222,267.00	\$ 14,444,534.00	
8.6	Tees de bridas:					
8.6.1	De 14"x14"	Un	2.00	\$ 2,724,411.00	\$ 5,448,822.00	
8.6.2	De 12"x12"	Un	2.00	\$ 1,584,071.00	\$ 3,168,142.00	
8.7	Codos cortos de bridas:					
8.7.1	De 12" x90°	Un	6.00	\$ 959,031.00	\$ 5,754,186.00	
8.8	Reducciones de bridas					
8.8.1	De 14"x8"	Un	1.00	\$ 850,866.00	\$ 850,866.00	
8.9	Uniones de desmontaje					
8.9.1	Uniones Dresser, estilo 38, de Ø14"	Un	2.00	\$ 654,622.00	\$ 1,309,244.00	
9	Tuberías exteriores de empalme con conducciones existentes					
9.1	Suministro e instalación de tubería y accesorios PVC RDE 41 entre la caja de válvulas de salida y el punto de unión con la tubería existente de alimentación de la red de San Marcos, Villa del Llano y Gaitán Alto.					
9.1.1	Tubería de Ø8"	m	16.00	\$ 48,811.00	\$ 780,976.00	
9.1.2	Codo de 8"x45°	Un	2.00	\$ 315,291.00	\$ 630,582.00	
9.1.3	Reducción de 8"x6"	Un	1.00	\$ 333,991.00	\$ 333,991.00	
9.2	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC RDE 41 entre la caja de válvulas de salida y el punto de unión con la tubería existente que en la actualidad alimenta el tanque N° 1					
9.2.1	Tubería de Ø14"	m	10.00	\$ 128,017.00	\$ 1,280,170.00	
9.2.2	Reducción de 14"x10"	Un	1.00	\$ 935,952.00	\$ 935,952.00	
9.2.3	Empalme a brida H.F. de Ø4"	Un	1.00	\$ 2,834,792.00	\$ 2,834,792.00	
9.2.4	Codos de 14"x90° HF	Un	2.00	\$ 391,246.00	\$ 782,492.00	
SUB-TOTAL TANQUE ALMACENAMIENTO					\$ 711,589,736.00	
SUBTOTAL OBRA CIVIL					\$ 4,862,433,990.00	
				ADMINISTRACION	27%	\$ 1,312,857,177.00
				IMPREVISTO	1%	\$ 48,624,340.00
				UTILIDAD	5%	\$ 243,121,700.00
				IVA SOBRE UTILIDAD	16%	\$ 38,899,472.00
TOTAL OFERTA ECONOMICA OBRA CIVIL					\$ 6,505,836,679.00	

OFERTA ECONOMICA SUMINISTROS					
SUMINISTRO DE MATERIALES REDES DE DISTRIBUCIÓN					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
9	TUBERÍA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO -SUMINISTRO				
	Suministro tubería PVC unión mecánica para acueductos de los siguientes diámetros incluye accesorios				
9.2	RDE 41 D = 10"	m	1876.48	\$ 70,267.00	\$ 131,854,620.00
9.3	RDE 41 D = 8"	m	634.88	\$ 45,499.00	\$ 28,886,405.00
9.4	RDE 41 D = 6"	m	6347.52	\$ 27,406.00	\$ 173,960,133.00
9.5	RDE 41 D = 4"	m	8688.64	\$ 13,467.00	\$ 117,009,915.00
9.6	RDE 32.5 D = 3"	m	1205.76	\$ 9,287.00	\$ 11,197,893.00
9.7	RDE 26 D = 2 1/2"	m	13496.00	\$ 7,780.00	\$ 104,998,880.00
9.8	TUBERIA PVC SANITARIA 6" PARA VASO VALVULA	m	178.58	\$ 35,585.00	\$ 6,354,769.00
9.9	Suministro válvulas de compuerta HD D = 3"	un	22.00	\$ 257,988.00	\$ 5,675,736.00
9.10	Suministro de hidrantes tipo milan HD D=3"	un	7.00	\$ 972,404.00	\$ 6,806,828.00
9.11	CODO 10" X 90° HD JH	un	8.00	\$ 987,392.00	\$ 7,899,136.00
9.12	CODO 10" X 45° HD JH	un	4.00	\$ 839,919.00	\$ 3,359,676.00
9.13	CODO 10" X 11.25° HD JH	un	1.00	\$ 691,599.00	\$ 691,599.00
9.14	CODO 6" X 90° HD JH	un	3.00	\$ 307,514.00	\$ 922,542.00

9.15	CODO 6" X 45° HD JH	un	12.00	\$ 277,375.00	\$ 3,328,500.00
9.16	CODO 6" X 22.5° HD JH	un	15.00	\$ 275,084.00	\$ 4,126,260.00
9.17	CODO 4" X 90° HD JH	un	13.00	\$ 130,619.00	\$ 1,698,047.00
9.18	CODO 4" X 45° HD JH	un	24.00	\$ 122,870.00	\$ 2,948,880.00
9.19	CODO 4" X 22.5° HD JH	un	17.00	\$ 123,977.00	\$ 2,107,609.00
9.20	CODO 4" X 11.25° HD JH	un	9.00	\$ 117,336.00	\$ 1,056,024.00
9.21	CODO 3" X 90° HD EL	un	7.00	\$ 84,128.00	\$ 588,896.00
9.22	CODO 3" X 45° HD JH	un	3.00	\$ 88,555.00	\$ 265,665.00
9.23	CODO 2.5" X 90° HD JH	un	42.00	\$ 84,128.00	\$ 3,533,376.00
9.24	CODO 2.5" X 45° HD JH	un	36.00	\$ 84,128.00	\$ 3,028,608.00
9.25	CODO 2.5" X 22.5° HD JH	un	10.00	\$ 84,128.00	\$ 841,280.00
9.26	CODO 2.5" X 11.25° HD JH	un	2.00	\$ 84,128.00	\$ 168,256.00
9.27	T 10"x10" HD EL	un	3.00	\$ 1,075,947.00	\$ 3,227,841.00
9.28	T 10"x4" HD EL	un	2.00	\$ 794,784.00	\$ 1,589,568.00
9.29	T 10"x3" HD JH	un	3.00	\$ 811,388.00	\$ 2,434,164.00
9.30	T 10"x2.5" HD JH	un	1.00	\$ 811,388.00	\$ 811,388.00
9.31	T 8"x3" HD JH	un	1.00	\$ 515,835.00	\$ 515,835.00
9.32	T 6"x6" HD JH	un	7.00	\$ 368,611.00	\$ 2,580,277.00
9.33	T 6"x4" HD EL	un	7.00	\$ 292,232.00	\$ 2,045,624.00
9.34	T 6"x3" HD EL	un	13.00	\$ 249,062.00	\$ 3,237,806.00
9.35	T 6"x2.5" HD JH	un	5.00	\$ 249,062.00	\$ 1,245,310.00
9.36	T 4"x4" HD EL	un	17.00	\$ 152,758.00	\$ 2,596,886.00
9.37	T 4"x3" HD JH	un	12.00	\$ 118,443.00	\$ 1,421,316.00
9.38	T 4"x2.5" HD JH	un	66.00	\$ 118,443.00	\$ 7,817,238.00
9.39	T 3"x3" HD JH	un	29.00	\$ 114,417.00	\$ 3,318,093.00
9.40	T 3"x2.5" HD JH	un	1.00	\$ 114,417.00	\$ 114,417.00
9.41	REDUCCION 10"x3" HD JH	un	1.00	\$ 244,414.00	\$ 244,414.00
9.42	REDUCCION 10"x8" HD JH	un	2.00	\$ 244,414.00	\$ 488,828.00
9.43	REDUCCION 6"x4" HD JH	un	2.00	\$ 133,544.00	\$ 267,088.00
9.44	REDUCCION 6"x3" HD EL	un	1.00	\$ 125,084.00	\$ 125,084.00
9.45	REDUCCION 6"x2.5" HD JH	un	3.00	\$ 125,084.00	\$ 375,252.00
9.46	REDUCCION 4"x2.5" HD JH	un	16.00	\$ 85,234.00	\$ 1,363,744.00
9.47	REDUCCION 3"x2.5" HD JH	un	48.00	\$ 85,234.00	\$ 4,091,232.00
9.48	REDUCCION 4"x3" HD JH	un	11.00	\$ 85,234.00	\$ 937,574.00
9.49	CRUCETA 10"x6" HD JH	un	1.00	\$ 1,479,102.00	\$ 1,479,102.00
9.50	CRUCETA 10"x4" HD EL	un	3.00	\$ 857,879.00	\$ 2,573,637.00
9.51	CRUCETA 10"x3" HD EL	un	1.00	\$ 824,671.00	\$ 824,671.00
9.52	CRUCETA 8"x6" HD JH	un	1.00	\$ 723,940.00	\$ 723,940.00
9.53	CRUCETA 8"x3" HD JH	un	1.00	\$ 575,609.00	\$ 575,609.00
9.54	CRUCETA 6"x4" HD JH	un	1.00	\$ 360,863.00	\$ 360,863.00
9.55	CRUCETA 6"x3" HD JH	un	1.00	\$ 237,045.00	\$ 237,045.00
9.56	CRUCETA 6"x2.5" HD JH	un	2.00	\$ 237,045.00	\$ 474,090.00
9.57	CRUCETA 4"x3" HD JH	un	12.00	\$ 160,301.00	\$ 1,923,612.00
9.58	CRUCETA 3"x3" HD JH	un	9.00	\$ 149,962.00	\$ 1,349,658.00
9.59	CRUCETA 3"x2.5" HD JH	un	4.00	\$ 149,962.00	\$ 599,848.00
9.60	CRUCETA 2.5"x2.5" HD JH	un	5.00	\$ 149,962.00	\$ 749,810.00
9.61	TAPON 3" HD	un	5.00	\$ 65,310.00	\$ 326,550.00
9.62	TAPON 2-1/2" HD	un	37.00	\$ 65,310.00	\$ 2,416,470.00
SUB TOTAL SUMINISTROS					\$ 678,773,417.00
				ADMINISTRACION	19.22%
					\$ 130,465,460.00
TOTAL OFERTA ECONOMICA SUMINISTRO DISTRIBUCION					\$ 809,238,877.00
TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)					\$ 7,315,175,556.00

PERSONA AUTORIZADA PARA FIRMAR LA PROPUUESTA

Firma:

Nombre: Jorge Tiana Soto

C.C.: 19.270.850

FORMATO 6
ESTIMACION FACTOR MULTIPLICADOR

FORMATO 6
ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR
Convocatoria No. PAF-ATF-Q-139-2015
FASE I

I. PERSONAL

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
I.1. PERSONAL PROFESIONAL					
DIRECTOR DEL PROYECTO	1	20%	0.2	7,500,000	1,500,000
ESPECIALISTA HIDRÁULICO	1	20%	0.2	6,100,000	1,220,000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	1	15%	0.2	6,100,000	915,000
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1	15%	0.2	6,100,000	915,000
ESPECIALISTA ELECTROMECANICO	1	15%	0.2	6,100,000	915,000
ESPECIALISTA AMBIENTAL	1	20%	0.2	5,200,000	1,040,000
PROFESIONAL COSTOS Y PRESUPUESTOS	1	20%	0.2	4,800,000	960,000
ESPECIALISTA JURIDICO	1	20%	0.2	4,800,000	960,000
TOPOGRAFO	1	20%	0.2	2,500,000	500,000
CADENERO	1	20%	0.2	1,200,000	240,000
SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL					9,165,000
I.2. PERSONAL TÉCNICO					
AUXILIAR DE INGENIERIA	1	20%	0.2	1,350,000	270,000
SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO					270,000
I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO					
SECRETARIA	1	20%	0.2	920,000	184,000
SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO					184,000
SUBTOTAL PERSONAL					9,619,000
FACTOR MULTIPLICADOR					1.6285
TOTAL PERSONAL					15,664,734

II. COSTOS DIRECTOS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
II.1. VEHICULOS					
CAMIONETA	MES	1	0.2	2,400,000	480,000
SUBTOTAL VEHICULOS					480,000
II.2. EQUIPOS					
COMPUTADORES	MES	4	1.0	150,000	600,000
COMUNICACIONES Y TELEFONOS	MES	1	1.0	150,000	150,000
SUBTOTAL EQUIPOS					750,000
II.3. GASTOS DE OFICINA					
OFICINA	UNIDAD	1	1	800,000	800,000
TRASLADOS	VIAJE	1	1	1,000,000	1,000,000
HOSPEDAJE Y ALIMENTACIÓN	MES	1	1	500,000	500,000
SERVICIOS PUBLICOS	MES	1	1	200,000	200,000
PAPELERIA Y FOTOCOPIAS	MES	1	1	400,000	400,000
GASTOS OPERACIONALES	UNIDAD	1	1	1,881,214	1,881,214
SUBTOTAL GASTOS DE OFICINA					4,781,214
TOTAL COSTOS DIRECTOS					6,011,214
COSTO TOTAL CONSULTORIA					21,675,948.00
IVA					3,468,152.00
VALOR TOTAL PROPUESTA					25,144,100.00

FORMATO 6
ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR
Convocatoria No. PAF-ATF-D-139-2015
FASE II

I. PERSONAL

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombres/mes	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BASICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
I.1. PERSONAL PROFESIONAL					
DIRECTOR DEL PROYECTO	3	30%	0.9	7,500,000	6,750,000
ESPECIALISTA HIDRÁULICO	3	20%	0.6	6,100,000	3,660,000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	3	20%	0.6	6,100,000	3,660,000
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	3	20%	0.6	6,100,000	3,660,000
ESPECIALISTA ELECTROMECANICO	3	20%	0.6	6,100,000	3,660,000
ESPECIALISTA AMBIENTAL	3	20%	0.6	5,200,000	3,120,000
PROFESIONAL COSTOS Y PRESUPUESTOS	3	20%	0.6	4,800,000	2,880,000
ESPECIALISTA JURIDICO	3	20%	0.6	4,800,000	2,880,000
TOPOGRAFO	3	20%	0.6	2,500,000	1,500,000
CADENERO	3	20%	0.6	1,200,000	720,000
SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL					32,490,000
I.2. PERSONAL TÉCNICO					
AUXILIAR DE INGENIERIA	3	50%	1.5	1,350,000	2,025,000
SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO					2,025,000
I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO					
SECRETARIA	3	100%	3.0	920,000	2,760,000
SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO					2,760,000
SUBTOTAL PERSONAL					37,275,000
FACTOR MULTIPLICADOR					1.6285
TOTAL PERSONAL					60,703,083

II. COSTOS DIRECTOS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
II.1 VEHICULOS					
CAMIONETA	MES	1	3.0	2,400,000	7,200,000
SUBTOTAL VEHICULOS					7,200,000
II.2 EQUIPOS					
COMPUTADORES	MES	4	3.0	150,000	1,800,000
COMUNICACIONES Y TELEFONOS	MES	1	3.0	150,000	450,000
SUBTOTAL EQUIPOS					2,250,000
II.3 GASTOS DE OFICINA					
OFICINA	UNIDAD	1	3	800,000	2,400,000
TRASLADOS	VIAJE	1	3	1,000,000	3,000,000
HOSPEDAJE Y ALIMENTACIÓN	MES	1	3	500,000	1,500,000
SERVICIOS PUBLICOS	MES	1	3	200,000	600,000
PAPELERIA Y FOTOCOPIAS	MES	1	3	400,000	1,200,000
GASTOS OPERACIONALES	UNIDAD	1	1	8,348,538	8,348,538
SUBTOTAL GASTOS DE OFICINA					17,048,538
TOTAL COSTOS DIRECTOS					26,498,538
COSTO TOTAL CONSULTORIA					87,201,621.00
IVA					13,952,259.00
VALOR TOTAL PROPUESTA					101,153,880.00

Jorge Llanos

Convocatoria No. PAF-ATF-133-2015

ITEM	DESCRIPCION	%
A	Salario Básico (Nómina Total Mensual)	100.00%
B	Prestaciones Sociales	21.83%
	Prima de servicios	8.33%
	Cesantías	8.33%
	Intereses sobre cesantías	1.00%
	Vacaciones	4.17%
C	Sistema de seguridad social Integral	30.02%
	Pensión	12.00%
	Salud	8.50%
	ARL	0.52%
	Subsidio familiar	4.00%
	SENA	2.00%
	ICBF	3.00%
	Subtotal B+C	51.85%
D	Otros	0.00%
	Dotación	
	Subtotal A+B+C+D	151.85%
E	Costos indirectos	10.00%
E1	Gastos Generales	10.00%
	Administración	10.00%
E2	Gastos Legales	
	Subtotal (E1+E2)	
F	Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)	1.00%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		162.85%

Jorge Muñoz

CONSORCIO ACUAREDES 2015

PARA:

Señores

PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA

FINDER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.

CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-139-2015

Calle 67 No. 7-37 Piso 3, Bogotá D.C

grupo-icat@findeter.gov.co

OBJETO: “LA EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO
“CONSTRUCCIÓN DE REDES DE CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL
ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA, DEPARTAMENTO DE
SANTANDER””

SOBRE N° 2

ORIGINAL + CD

Propuesta Económica.

DE:

CONSORCIO ACUAREDES 2015

Teléfono: 656 59 19 - 300 641 17 73

Torices Calle 45 N° 16 – 19

Cartagena - Bolívar

01

PROYECTO: CONSTRUCCION DE REDES DE CONDUCCION Y OPTIMIZACION DEL ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA - DEPARTAMENTO DE SANTANDER					
OFERTA ECONOMICA OBRA CIVIL					
OPTIMIZACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (PTAM)					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
1 OPTIMIZACION DEL FLOCULADOR N° 2					
(Floculador de 4,00 m x 31,15 m y 1,50 m de profundidad total)					
1.1	Reformas al sistema de tabiques				
1.1.1	Retiro y demolición de tabiques de concreto existentes dentro del tanque	Global	1,00	\$ 481.041,00	\$ 481.041,00
1.1.2	Alistamiento de piso del tanque y resane de paredes en mortero de cemento 1:3	Global	1,00	\$ 922.510,00	\$ 922.510,00
1.1.3	Suministro e instalación de nuevos tabiques de 0,03 m de espesor, en sentido longitudinal en tres sectores, con 10, 8 y 6 tabiques respectivamente (N° total de tabiques longitudinales : 24)	Global	1,00	\$ 14.208.335,00	\$ 14.208.335,00
SUB-TOTAL OPTIMIZACION FLOCULADOR N° 2					\$ 15.611.886,00
2 OPTIMIZACION DE SEDIMENTADORES					
2.1	Nueva zona de sedimentación acelerada				
2.1.1	Estructuras de concreto de f'c= 210 kg/cm2				
2.1.1.1	Estructuras de soporte de placas (columnas y vigas)	m3	2,10	\$ 507.712,00	\$ 1.066.195,00
2.1.1.2	Tabiques centrales de separación de hileras de placas (e=0,30 m - h=1,04 m)	m3	3,90	\$ 458.799,00	\$ 1.789.316,00
2.1.1.3	Tabiques extremos (e=0,20 m)	m3	6,50	\$ 458.799,00	\$ 2.982.194,00
2.1.1.4	Acero de refuerzo f'c=4200 kg/cm2	kg	1250,00	\$ 4.027,00	\$ 5.033.750,00
2.1.2	Zonas de sedimentación acelerada:			\$ -	
2.1.2.1	Suministro e instalación de placas de A.C. de 1,70 m x 1,20 m y 8 mm de espesor, inclinadas a 60° con relación a la horizontal y con espaciamentos libres de 0,05 m en sentido normal a las placas (4 sectores de 5,80 m de longitud)	Un	348,00	\$ 49.699,00	\$ 17.295.252,00
2.1.3	Recolección de agua sedimentada:				
	Suministro e instalación de canaletas metálicas en lámina galvanizada de 3 mm de espesor, para recolección del agua sedimentada y conducción de la misma a los canales centrales de la zona antigua				
2.1.3.1	Canaletas de 0,20 m x 0,25 m L= 6,70 m, en lámina galvanizada 3 mm con doble hilera de 18 vertederos en V de 90° (h=0,10 m) en la zona de placas	Un	4,00	\$ 400.215,00	\$ 1.600.860,00
2.1.3.2	Idem, de 0,10 m de ancho, adosadas a los muros laterales, con una sola hilera de vertederos en V de 90°	Un	4,00	\$ 350.970,00	\$ 1.403.880,00
2.1.3.3	Canales transversales en lámina galvanizada de 3 mm de	Un	2,00	\$ 156.934,00	\$ 313.868,00
2.2	Reformas en zona antigua de sedimentación acelerada				
2.2.1	Retiro de los tubos de PVC de f6" de recolección del agua sedimentada y demolición de las canaletas centrales de concreto	Global	1,00	\$ 331.748,00	\$ 331.748,00
2.2.2	Suministro e instalación de nuevo sistema de recolección y conducción del agua sedimentada en canaletas de lámina galvanizada de 3 mm de espesor				
2.2.2.1	Canales centrales de conducción del agua sedimentada de 0,50 m x 0,60 m y 12,36 m en lámina galvanizada de 3 mm de espesor de longitud	Un	2,00	\$ 1.599.882,00	\$ 3.199.764,00

02

2.2.2.2	Canaletas transversales de recolección del agua sedimentada, de 0,20 m x 0,20 m y 1,58 m de longitud, con doble hilera de 5 vertederos en V de 90° de 0,10 m de altura (10 vertederos por canaleta)	Un	36,00	\$ 98.868,00	\$ 3.559.248,00
2.3	Sistemas de purga de lodos			\$ -	
2.3.1	Suministro e instalación de tuberías longitudinales de aspiración de lodos (manifolds) de f6" PVC RDE 21 con accesorios, con dos brazos iguales de 9,60 , cada uno con 16 orificios de fondo de f1" igualmente espaciados, tapones extremos y tee de salida central de 6"x6"	Un	4,00	\$ 1.477.488,00	\$ 5.909.952,00
2.3.2	Suministro e instalación de tuberías PVC de f6" RDE 21 con accesorios, para lodos de los manifolds	m	60,00	\$ 62.643,00	\$ 3.758.580,00
2.4	Obras complementarias			\$ -	\$ -
2.4.1	Conformación de tolvas mediante rellenos laterales en concreto simple de f'c= 140 kg/cm2	m3	48,00	\$ 332.857,00	\$ 15.977.136,00
2.4.2	Canal de distribución a sedimentadores:			\$ -	
2.4.2.1	Construcción de muro de + 12 m de longitud, 0,80 m de altura y 0,20 m de espesor en concreto simple, dentro de tanque existente, para conformar el canal de distribución a sedimentadores	m3	1,90	\$ 458.799,00	\$ 871.718,00
2.4.3	Demoliciones:			\$ -	
2.4.3.1	Demolición de tanque existente de 12 m x 2 m x 0,80 m frente a sedimentadores y floculador N° 1	Global	1,00	\$ 332.708,00	\$ 332.708,00
2.4.3.2	Demolición de las placas de fondo de canales de distribución internos y tabiques iniciales en 0,80 m de altura	Global	1,00	\$ 398.481,00	\$ 398.481,00
2.4.4	Compuertas de entrada a sedimentadores:			\$ -	
2.4.4.1	Retiro de ocho (8) válvulas de fondo de f6" existentes en los canales de admisión, con sus vástagos de extensión, columna de maniobra y rueda de manejo	Global	1,00	\$ 266.934,00	\$ 266.934,00
2.4.4.2	Suministro e instalación de compuertas en madera de 0,60 m x 0,40 m, incluyendo la apertura de aberturas de 0,50 m x 0,80 m en muro de 0,30 m de espesor y la ejecución de las ranuras correspondientes para la instalación de las compuertas	Un	4,00	\$ 73.200,00	\$ 292.800,00
2.4.5	Construcción de cámaras de válvulas de purga de 1,20 m x 2,40 m y 3,20 m de altura en concreto de 210 kg/cm2.			\$ -	
2.4.5.1	Placas de fondo (e= 0,20 m)	m3	1,80	\$ 388.073,00	\$ 698.531,00
2.4.5.2	Muros (e= 0,20 m)	m3	10,20	\$ 479.094,00	\$ 4.886.759,00
2.4.5.3	Placa de cubierta (e=0,15 m)	m3	0,90	\$ 511.981,00	\$ 460.783,00
2.4.5.4	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	1290,00	\$ 4.027,00	\$ 5.194.830,00
2.4.5.5	Suministro e instalación de escalones en varilla de f3/4" condos manos de pintura anticorrosiva	Un	20,00	\$ 11.804,00	\$ 236.080,00
2.4.5.6	Suministro e instalación de tapas H.F. de f0,60 m	Un	2,00	\$ 341.973,00	\$ 683.946,00
2.4.6	Instalaciones especiales:			\$ -	
	Suministro e instalación de los siguientes elementos en la cámara de válvulas de purga:			\$ -	
2.4.6.1	Niples H.F. de brida y extremo liso de f6", L=700 mm	Un	4,00	\$ 546.505,00	\$ 2.186.020,00
2.4.6.2	Válvulas de mariposa de f 6", con extremos de bridas, con vástago de extensión de 2,70 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	4,00	\$ 1.488.235,00	\$ 5.952.940,00
SUB-TOTAL OPTIMIZACION SEDIMENTADORES					\$ 86.684.273,00
3 CONSTRUCCIÓN DEL FILTRO N° 4 Y CAMBIO DE LECHOS GRANULARES EN FILTROS EXISTENTES					
3.1	Excavación general	m3	290,00	\$ 16.492,00	\$ 4.782.680,00
3.2	Estructuras de concreto:			\$ -	
3.2.1	Concreto de limpieza, f'c=140 kg/cm2 (e=0,10 m)	m3	7,30	\$ 332.857,00	\$ 2.429.856,00

3.2.2	Concreto reforzado, $f_c=280 \text{ kg/cm}^2$.			\$	-	
3.2.2.1	Losa de fondo y zapatas ($e=0,35 \text{ m}$ promedio)	m3	25,50	\$	431.629,00	\$ 11.006.540,00
3.2.2.2	Muros ($e=0,30 \text{ m}$)	m3	66,20	\$	523.896,00	\$ 34.681.915,00
3.2.2.3	Canales	m3	4,30	\$	523.896,00	\$ 2.252.753,00
3.2.2.4	Cámara de salida del agua filtrada de filtro N° 4 y de filtro N° 3 (existente)	m3	1,00	\$	523.896,00	\$ 523.896,00
3.2.2.5	Placas de entrepiso y cubierta de galería de conductos	m3	5,80	\$	556.782,00	\$ 3.229.336,00
3.2.3	Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	12300,00	\$	4.027,00	\$ 49.532.100,00
3,3	Instalaciones complementarias:			\$	-	
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:			\$	-	
3.3.1	Tapa de 0,90 m x 0,90 m en lámina de 1/4" para ingreso a galería de conductos	Un	1,00	\$	381.769,00	\$ 381.769,00
3.3.2	Escalones de acceso f3/4"	Un	16,00	\$	11.804,00	\$ 188.864,00
3.3.3	Construcción de falso fondo en placas prefabricadas de concreto de 0,98 m x 0,60 m y 7 cm de espesor, cada una con 15 boquillas tipo EMPOSAN, para cubrir un área total de 4,00 m x 3,05 m (Total boquillas: 300)	Un	20,00	\$	1.169.967,00	\$ 23.399.340,00
3.3.4	Suministro e instalación de lechos granulares en el filtro N° 4 y en los tres filtros existentes:			\$	-	
3.3.4.1	Grava de 1/4" para el lecho de sostén ($e=0,10 \text{ m}$)	m3	5,00	\$	107.347,00	\$ 536.735,00
3.3.4.2	Arena de $t.e=0,5 \text{ mm}$ y coeficiente de uniformidad: 1,5 (espesor: 0,30 m)	m3	15,00	\$	379.200,00	\$ 5.688.000,00
3.3.4.3	Antracita de $t.e=1,0 \text{ mm}$ y $e.u=1,5$ (espesor: 0,60 m)	m3	30,00	\$	488.352,00	\$ 14.650.560,00
3,4	Accesorios de H.D. y válvulas			\$	-	
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:			\$	-	
3.4.1	Admisión de agua decantada (afluente) - f10":			\$	-	
3.4.1.1	Pasamuro de brida y extremo liso, f10", L= 300 mm, Z=225 mm	Un	1,00	\$	447.763,00	\$ 447.763,00
3.4.1.2	Válvulas de compuerta, con extremos de bridas, f10", con vástago de extensión de H= 1,475 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$	4.338.302,00	\$ 4.338.302,00
3.4.1.3	Codos cortos de bridas, de 10"x90°	Un	2,00	\$	1.286.128,00	\$ 2.572.256,00
3.4.1.4	Niple de bridas, f10", L= 800 mm	Un	1,00	\$	940.094,00	\$ 940.094,00
3.4.1.5	Pasamuro de brida y extremo liso, f10", L= 400 mm, Z=250 mm	Un	1,00	\$	1.224.960,00	\$ 1.224.960,00
3.4.2	Admisión de agua de lavado, f12"			\$	-	
3.4.2.1	Tee de bridas, de 12"x12"	Un	1,00	\$	2.138.112,00	\$ 2.138.112,00
3.4.2.2	Niple de brida y extremo liso, f12", L= 250 mm	Un	1,00	\$	639.360,00	\$ 639.360,00
3.4.2.3	Niple de brida y extremo liso, f12", L= 1600 mm	Un	1,00	\$	2.626.560,00	\$ 2.626.560,00
3.4.2.4	Unión de desmontaje tipo Dresser, estilo 38, de f12"	Un	1,00	\$	397.440,00	\$ 397.440,00
3.4.2.5	Válvula de compuerta de bridas, f12", con vástago de extensión de H= 4,74 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$	3.995.275,00	\$ 3.995.275,00
3.4.2.6	Pasamuro de brida y extremo liso, f12", L= 500 mm, Z= 350 mm	Un	1,00	\$	979.200,00	\$ 979.200,00
3.4.3	Descarga de agua sucia de lavado:			\$	-	
3.4.3.1	Tee de campanas de 14"x14" (a empalmar con la tubería de desagüe existente)	Un	1,00	\$	1.881.216,00	\$ 1.881.216,00
3.4.3.2	Niple de brida y extremo liso, f14", L=1200 mm	Un	1,00	\$	2.009.280,00	\$ 2.009.280,00
3.4.3.3	Codo corto de bridas, de 14"x90°	Un	1,00	\$	1.988.352,00	\$ 1.988.352,00
3.4.3.4	Válvulas de compuerta de bridas, f14", con vástago de extensión, H=4,20 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$	7.620.096,00	\$ 7.620.096,00
3.4.3.5	Pasamuro de brida y extremo liso, f14", L=800 mm, Z=650 mm	Un	1,00	\$	1.617.360,00	\$ 1.617.360,00
3.4.4	Salida del agua filtrada			\$	-	

04

3.4.4.1	Compuerta lateral de f8", con vástago de extensión, de 2,30 m de longitud, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$ 2.124.596,00	\$ 2.124.596,00
SUB-TOTAL FILTRO N° 4					\$ 190.824.566,00
4 NUEVAS INSTALACIONES DE CLORACION					
(Sobre placa de cubierta de sótano)					
4,1	Estructuras de concreto				
4.1.1	Concreto reforzado de fc= 210 kg/cm2				
4.1.1.1	Para columnas de 0,25 m x 0,25 m	m3	0,80	\$ 479.094,00	\$ 383.275,00
4.1.1.2	Para placa de cubierta de depósito de cilindros de cloro, sala de cloradores y recepción	m3	6,40	\$ 511.981,00	\$ 3.276.678,00
4.1.1.3	Para vigas de soporte del monoriel	m3	0,50	\$ 511.981,00	\$ 255.991,00
4.1.2	Acero de refuerzo, f'c=4200 kg/cm2	kg	620,00	\$ 4.027,00	\$ 2.496.740,00
4,2	Muros de ladrillo pañetados por ambas caras			\$ -	\$ -
4.2.1	De 0,25 m de espesor	m2	41,10	\$ 58.006,00	\$ 2.384.047,00
4.2.2	De 0,15 m de espesor	m2	9,80	\$ 32.139,00	\$ 314.962,00
4,3	Acabado de pisos en cemento, con llana metálica	m2	28,50	\$ 10.777,00	\$ 307.145,00
4,4	Puertas de madera de 0,90 m x 2,00 m, con cerradura	Un	2,00	\$ 110.244,00	\$ 220.488,00
4,5	Ventanas metálicas de 2,00 m x 1,30 m con vidrios de 3 mm	Un	2,00	\$ 282.571,00	\$ 565.142,00
4,6	Suministro e instalación de los siguientes elementos:			\$ -	
4.6.1	Cloradores para suministro de cloro en solución, con capacidad de 50 kg en 24 horas, con todos sus aditamentos, incluyendo equipo de bombeo para suministro de agua a cloradores	Un	2,00	\$ 2.856.960,00	\$ 5.713.920,00
4.6.2	Monoriel para manejo de cilindros de cloro de 1 ton con todos sus aditamentos	Un	1,00	\$ 1.536.000,00	\$ 1.536.000,00
4.6.3	Cilindros de cloro de 1 tonelada con dos elementos de soporte (Trunnions) por cilindro	Un	3,00	\$ 17.372.160,00	\$ 52.116.480,00
SUB-TOTAL NUEVAS INSTALACIONES DE CLORACION					\$ 69.570.868,00
5 CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS					
5,1	Localización general de la planta de tratamiento de lodos y de las tuberías de desagüe desde el último pozo de la PTAP	Global	1,00	\$ 208.800,00	\$ 208.800,00
5,2	Explicación general	m3	800,00	\$ 19.296,00	\$ 15.436.800,00
5,3	Construcción de los tanques de sedimentación. Espesamiento de lodos con sus cajas de admisión y desagüe			\$ -	
5.3.1	Excavación general	m3	788,00	\$ 16.492,00	\$ 12.995.696,00
5.3.2	Estructuras de concretos:			\$ -	
5.3.2.1	Concreto de limpieza, f'c=140 kg/cm2 (e=0,10 m)	m3	149,00	\$ 332.857,00	\$ 49.595.693,00
5.3.2.2	Concreto de f'c=280 kg/cm2 :			\$ -	
5.3.2.2.1	Para placa de fondo y tolas de espesadores (Espesor: 0,30 m)	m3	42,00	\$ 431.629,00	\$ 18.128.418,00
5.3.2.2.2	Para placa de fondo de cámara de admisión (Espesor: 0,20 m)	m3	0,90	\$ 431.629,00	\$ 388.466,00
5.3.2.2.3	Para placa de fondo de cámara de desagüe (Espesor: 0,30 m)	m3	1,50	\$ 431.629,00	\$ 647.444,00
5.3.2.2.4	Para muros verticales de espesadores de lodos (Espesor: 0,30 m)	m3	42,10	\$ 523.896,00	\$ 22.056.022,00
5.3.2.2.5	Para muros de cámara de admisión (Espesor: 0,20 m)	m3	2,80	\$ 523.896,00	\$ 1.466.909,00
5.3.2.2.6	Para muros de cámara de desagüe (Espesor: 0,30 m)	m3	13,60	\$ 523.896,00	\$ 7.124.986,00
5.3.2.2.7	Para placa de fondo y muros de canales de distribución en espesadores (Espesor: 0,15 m)	m3	3,20	\$ 431.629,00	\$ 1.381.213,00
5.3.2.2.8	Para placa de cubierta en cámara de desagüe y pasarela en cámara de admisión (Espesor: 0,15 m)	m3	0,80	\$ 556.782,00	\$ 445.426,00
5.3.2.2.9	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	13023,41	\$ 4.027,00	\$ 52.445.272,00
5.3.3	Suministro e instalación de escalones en varilla de f3/4" pintados con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	48,00	\$ 11.804,00	\$ 566.592,00

5.3.4	Suministro e instalación de tapa H.F. de f0,60 m en cámara de desagüe	Un	1,00	\$ 341.973,00	\$ 341.973,00
5.3.5	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 de 1 1/2", con accesorios para aspiración de lodos en espesadores y conducción lechos de secado	m	27,00	\$ 9.462,00	\$ 255.474,00
5.3.6	Suministro e instalación de tubería de desagüe de espesadores en cámara de desagüe, f8" PVC, con accesorios	m	14,00	\$ 36.421,00	\$ 509.894,00
5.3.7	Relleno alrededor de estructuras con material seleccionado de la misma excavación	m3	390,00	\$ 10.690,00	\$ 4.169.100,00
5.3.8	Instalaciones especiales:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
5.3.8.1	Compuertas laterales de admisión a espesadores, de 0,40 m x 0,40 m, con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión (H= 1,40 m), columna de maniobra y rueda de manejo	Un	2,00	\$ 3.755.443,00	\$ 7.510.886,00
5.3.8.2	Válvulas de compuerta de rosca, de f1-1/2" con vástago de extensión (H=0,50 m), columna de maniobra y rueda de manejo	Un	2,00	\$ 26.931,00	\$ 53.862,00
5.3.8.3	Válvulas de mariposa con extremo de brida, f8", con vástago de extensión (H=4,70 m), columna de maniobra y rueda de manejo. (Incluye el suministro e instalación del pasamuro de apoyo de la válvula)	Un	2,00	\$ 2.262.267,00	\$ 4.524.534,00
5.4	Lechos de secado de lodos			\$ -	
	Construcción de cuatro (4) lechos de secado de 4,00 m x 10,50 m de área			\$ -	
5.4.1	Excavación general	m3	232,00	\$ 16.492,00	\$ 3.826.144,00
5.4.2	Estructuras de concreto:			\$ -	
5.4.2.1	Concreto de limpieza f'c=140 kg/cm2 (e= 0,10 m)	m3	19,30	\$ 332.857,00	\$ 6.424.140,00
5.4.2.2	Concreto de f'c=280 kg/cm2:			\$ -	
5.4.2.2.1	Para placa de fondo (espesor: 0,15 m)	m3	29,00	\$ 431.629,00	\$ 12.517.241,00
5.4.2.2.2	Para muros (espesor: 0,15 m)	m3	18,70	\$ 523.896,00	\$ 9.796.855,00
5.4.2.2.3	Para cubierta del canal de drenaje (e= 0,15 m)	m3	1,50	\$ 556.782,00	\$ 835.173,00
5.4.2.4	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	3936,00	\$ 4.027,00	\$ 15.850.272,00
5.4.3	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 de f1-1/2" con accesorios para descarga de lodos en lechos de secado	m	17,00	\$ 9.462,00	\$ 160.854,00
5.4.4	Suministro e instalación de tapa de concreto de 0,60 m x 0,60 m en canal de drenaje de lechos de secado	Un	1,00	\$ 341.973,00	\$ 341.973,00
5.4.5	Suministro e instalación de tubería de drenaje de lechos f4" PVC, a junta perdida, y conexión con cámara de desagüe general	m	46,00	\$ 19.070,00	\$ 877.220,00
5.4.6	Suministro e instalación de lechos granulares:			\$ -	
5.4.6.1	Lecho de grava o triturado de piedra (espesor: 0,30 m)	m3	50,40	\$ 125.551,00	\$ 6.327.770,00
5.4.6.2	Lecho de arena gruesa (espesor: 0,20 m)	m3	33,60	\$ 379.200,00	\$ 12.741.120,00
5.4.6.3	Capa de ladrillo a junta perdida (espesor: 0,05 m)	m2	168,00	\$ 33.783,00	\$ 5.675.544,00
5.4.7	Construcción de cubierta en perfiles Corpaocero o similar y teja plástica transparente. Area: 12,75 m x 10,80 m.	Global	1,00	\$ 7.092.456,00	\$ 7.092.456,00
5.4.8	Instalaciones especiales:			\$ -	
5.4.8.1	Suministro e instalación de válvulas de compuerta de rosca, f1-1/2" C.R.M.	Un	4,00	\$ 26.931,00	\$ 107.724,00
5.5	Tubería de desagüe			\$ -	
5.5.1	Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de D= 14" para conexión a la planta de lodos desde la caja N° 3 y descarga final en el pozo N° 3 del alcantarillado. (Incluye excavación, relleno y apisonado de zanjas y retiro de materiales sobrantes)	m	90,00	\$ 108.692,00	\$ 9.782.280,00

06

5.5.2	Construcción de cámaras de inspección en concreto simple, de 1,20 m de diámetro interior, con base y cañuelas en concreto simple, escalones de acceso f3/4" y tapa de concreto reforzado. Profundidad media: 3 m	Un	3,00	\$ 2.060.110,00	\$ 6.180.330,00
SUB-TOTAL CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS					\$ 298.790.556,00
TOTAL COSTO DIRECTO OPTIMIZACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (PTAP)					\$ 661.482.149,00
SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CRUDA					
1 NUEVA CAPTACION EN EL RIO SUAREZ Y EMPALME CON BOCATOMA EXISTENTE					
1,1	Localización general de bocatoma y línea de aducción	Global	1,00	\$ 970.159,00	\$ 970.159,00
1.1.1	Desvío del cauce para construcción de bocatoma	Global	1,00	\$ 16.406.844,00	\$ 16.406.844,00
1,2	Construcción de ataguía y de bocatoma lateral			\$ -	
1.2.1	Excavación general en roca	m3	100,00	\$ 44.329,00	\$ 4.432.900,00
1.2.2	Estructuras de concreto de 210 kg/cm ²			\$ -	
1.2.2.1	Para placas de fondo y protección del concreto ciclópeo	m3	11,90	\$ 493.176,00	\$ 5.868.794,00
1.2.2.2	Para muro contra la corriente	m3	2,70	\$ 498.038,00	\$ 1.344.703,00
1.2.2.3	Para placa de cubierta (e=0,20 m)	m3	3,20	\$ 598.986,00	\$ 1.916.755,00
1.2.2.4	Para pasarela de acceso a bocatoma (L@30 m.)	m3	7,20	\$ 498.038,00	\$ 3.585.874,00
1.2.2.5	Acero de refuerzo de 4200 kg/cm ²	kg	5400,00	\$ 4.027,00	\$ 21.745.800,00
1.2.3	Estructura de concreto ciclópeo 60% concreto y 40% piedra	m3	180,00	\$ 335.573,00	\$ 60.403.140,00
1.2.4	Anclajes pasivos en roca de Ø1" y L=1,30 m en hueco de Ø 1 1/4" y relleno con epóxico	Un	145,00	\$ 101.152,00	\$ 14.667.040,00
1.2.5	Suministro e instalación de los siguientes elementos:			\$ -	
	Rejilla de 3,00 m x 2,50 m de barrotes metálicos de 10 mm x 50 mm con espaciamentos libres de 30 mm	Un	1,00	\$ 2.385.810,00	\$ 2.385.810,00
1.2.5.2	Compuerta lateral de Ø14" con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión de 3,55 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$ 6.240.000,00	\$ 6.240.000,00
1.2.5.3	Compuerta lateral de Ø12" con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión de 3,55 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1,00	\$ 6.240.000,00	\$ 6.240.000,00
1.2.5.4	Escalones de acceso en acero de Ø3/4"	Un	12,00	\$ 11.804,00	\$ 141.648,00
1.2.5.5	Tapa de H.F. de Ø0,60 m con su marco	Un	2,00	\$ 341.973,00	\$ 683.946,00
1.2.5.6	Barandales en tubería y accesorios H.G. Ø1-1/4"	m	74,00	\$ 116.809,00	\$ 8.643.866,00
1,3	Línea de aducción entre bocatoma nueva y bocatoma existente			\$ -	
1.3.1	Excavación en lajas de roca para instalación de tubería	m3	215,90	\$ 19.324,00	\$ 4.172.052,00
1.3.2	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 41 , Ø12", incluye revestimiento en concreto reforzado	m	262,00	\$ 153.883,00	\$ 40.317.346,00
1.3.3	Suministro e instalación de accesorios			\$ -	
1.3.3.1	Codos de 12"x22-1/2"	Un	11,00	\$ 922.567,00	\$ 10.148.237,00
1.3.4	Rellenos			\$ -	
1.3.4.1	Tipo 1	m3	15,52	\$ 32.256,00	\$ 500.613,00
1.3.4.2	Tipo 2	m3	19,36	\$ 97.124,00	\$ 1.880.321,00
1.3.4.3	Tipo 3	m3	27,12	\$ 56.804,00	\$ 1.540.524,00
1.3.4.4	Tipo 4	m3	93,10	\$ 10.963,00	\$ 1.020.655,00
1,4	Construcción caja de rebose en desarenadores existentes, con aproximadamente 1 m3 de concreto simple. Incluye conexión al desagüe existente en Ø 14" PVC	Global	1,00	\$ 1.592.532,00	\$ 1.592.532,00
1,5	Desvío del cauce para construcción de bocatoma	Global	1,00	\$ 19.200.000,00	\$ 19.200.000,00
SUBTOTAL NUEVA CAPTACION EN EL RIO SUAREZ					\$ 236.049.559,00
2 ESTACION DE BOMBEO					
2,1	Succión				
2.1.1	Válvula de pie de Ø 8" Clase 125	un	1,00	\$ 2.016.000,00	\$ 2.016.000,00
2.1.2	niple de tubería φ 8" long 2 m	un	2,00	\$ 242.725,00	\$ 485.450,00

2.1.3	codo 90° Φ 8"	un	1,00	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00
2.1.4	bridas clase 150 Φ 8"	un	1,00	\$ 192.000,00	\$ 192.000,00
2.1.5	reducción excéntrica 8" X 6"	un	1,00	\$ 251.158,00	\$ 251.158,00
2.1.6	bomba centrífuga carcasa partida de 42 lps, 117.43 mca TDH, 150 hp, 3550 rpm	un	1,00	\$ 48.000.000,00	\$ 48.000.000,00
2.1.7	set de repuestos bomba centrífuga carcasa partida de 42 lps, 117.43 mca TDH, 150 hp, 3550 rpm	un	2,00	\$ 14.400.000,00	\$ 28.800.000,00
2.2	Descarga			\$ -	
2.2.1	reducción concéntrica 4" X 10" bridas clase 125	un	1,00	\$ 424.320,00	\$ 424.320,00
2.2.2	válvula de cheque Φ 10" Clase 125	un	1,00	\$ 3.521.280,00	\$ 3.521.280,00
2.2.3	válvula de compuerta Φ 10" Clase 125	un	1,00	\$ 2.299.849,00	\$ 2.299.849,00
2.2.4	unión de montaje Φ 10" Clase 125	un	2,00	\$ 856.320,00	\$ 1.712.640,00
2.2.5	tees Φ 10 X 10 X 10 B-B-B Clase 125	un	2,00	\$ 288.000,00	\$ 576.000,00
2.2.6	niples Φ 10" long 3.0 m	un	3,00	\$ 317.713,00	\$ 953.139,00
2.2.7	bridas clase 150 Φ 10"	un	4,00	\$ 288.000,00	\$ 1.152.000,00
2.2.8	juego tornillería	gl	1,00	\$ 1.920.000,00	\$ 1.920.000,00
2.2.9	Sistema hidroneumático tanque diám 1.0 m altura 2.0 m con dos compresores de 5 hp y PLC monitoreo y control	gl	1,00	\$ 48.000.000,00	\$ 48.000.000,00
2.2.10	Puente grúa cap 1 Ton luz 5.00 m	un	1,00	\$ 14.400.000,00	\$ 14.400.000,00
2.2.11	adecuaciones civiles estación de bombas	gl	1,00	\$ 19.200.000,00	\$ 19.200.000,00
2.3	Obras de protección contra inundaciones			\$ -	
2.3.1	Descapote terreno, h=0,50 m.	m3	300,00	\$ 12.360,00	\$ 3.708.000,00
2.3.2	Construcción de jarillones en arcilla compactada a 90% del Proctor	m3	810,00	\$ 38.673,00	\$ 31.325.130,00
2.3.3	Filtros en tubería sanitaria PVC de Ø8"	m	96,00	\$ 77.158,00	\$ 7.407.168,00
2.3.4	Construcción de cámaras de recolección en concreto simple de 140 kg/cm2 c/u	Un	2,00	\$ 132.652,00	\$ 265.304,00
2.3.5	Construcción de cunetas de drenaje con concreto simple de 140 kg/cm2 por m.l.	m	81,00	\$ 36.179,00	\$ 2.930.499,00
2.3.6	Empradizada	m2	460,00	\$ 7.498,00	\$ 3.449.080,00
SUB-TOTAL ESTACION DE BOMBEO					\$ 223.229.017,00
3 CONDUCCION DE BOMBEO					
3.1	conducción derivación CCP diámetro 300 mm	m	220,00	\$ 365.035,00	\$ 80.307.700,00
3.2	obra civil zanja			\$ -	
3.2.1	excavación	m3	589,60	\$ 19.324,00	\$ 11.393.430,00
3.2.2	base granular	m3	28,60	\$ 57.888,00	\$ 1.655.597,00
3.2.3	afirmado	m3	451,00	\$ 57.888,00	\$ 26.107.488,00
3.2.4	relleno	m3	74,80	\$ 10.963,00	\$ 820.032,00
SUB-TOTAL CONDUCCION DE BOMBEO					\$ 120.284.247,00
4 SISTEMA ELECTRICO DE MEDIA TENSION (MT - 13.2 KV.					
4.1	Gestiones locales en la Electrificadora ESSA.	gl	1,00	\$ 1.920.000,00	\$ 1.920.000,00
4.2	Maniobras para retiro de los equipos de la subestacion existente de 300 KVA y componentes a reemplazar	gl	1,00	\$ 4.800.000,00	\$ 4.800.000,00
4.3	Obras civiles primarias para la instalacion de equipos de la nueva subestacion de 400 KVA: a) Preparacion del area. b) Trampa de aceite. c) Malla a tierra. d) Rieles, obras terminados, arreglo cerramiento y demas obras necesarias para los montajes segun planos y especificaciones.	un	1,00	\$ 17.280.000,00	\$ 17.280.000,00
4.4	Maniobras y gestiones de coordinacion ESSA - Interventoria - Constructor, para el servicio y puesta en marcha de la subestacion de 400 KVA.	un	1,00	\$ 2.880.000,00	\$ 2.880.000,00
4.5	Retiros de todos los equipos desconectados y desmontados, con traslado al sitio indicado por la Interventoria.	gl	1,00	\$ 4.320.000,00	\$ 4.320.000,00
4.6	Transformador de 400 KVA, 13.2 KV / 440 - 254 V.	un	1,00	\$ 64.512.000,00	\$ 64.512.000,00

4,7	Transformadores de instrumento (conjunto potencial y corriente) localizados según planos y de las relaciones indicadas en el diagrama unifilar, homologados y normalizados por ESSA.	gl	3,00	\$ 19.200.000,00	\$ 57.600.000,00
4,8	Conexiónados, preparación y reparaciones de herrajes para soportes de pararrayos, cortacircuitos, transformadores de instrumento, etc, de acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1,00	\$ 4.608.000,00	\$ 4.608.000,00
4,9	Línea de conexión del sistema de medida, entre los transformadores de instrumento y la celda del grupo de medida, en tubería conduit galvanizada pesada de 3/4" y conductores en cables de cobre aislado 10 AWG, THW, accesorios roscados tipo conduit y empaquetaduras para intemperie, de acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1,00	\$ 1.812.480,00	\$ 1.812.480,00
SUB-TOTAL SISTEMA ELECTRICA M.T. 13.2 KV					\$ 159.732.480,00
5 SISTEMA ELECTRICO BT 440 V					
5,1	Tablero de distribución de circuitos de 440 V, transformador de auxiliares tipo seco de 30 KVA, 440 / 208 - 120 V, Dy5n, con microprocesador de los parámetros eléctricos, de acuerdo al diagrama unifilar.	un	1,00	\$ 45.600.000,00	\$ 45.600.000,00
5,2	Celda para motor de 150 HP, 440 V., con variador de velocidad, de acuerdo a especificaciones y diagrama unifilar.	un	3,00	\$ 71.040.000,00	\$ 213.120.000,00
5,3	Celda de uso exclusivo de ESSA, con grupo de medida electrónico	un	1,00	\$ 6.528.000,00	\$ 6.528.000,00
5,4	Tablero de energía regulada, con el tablero de distribución de circuitos ininterrumpibles y la fuente de 1 Kw.	un	1,00	\$ 10.560.000,00	\$ 10.560.000,00
5,5	Tablero TA de distribución de alumbrado y tomas, de 18 circuitos, con totalizador, chapa y cerradura, de acuerdo al diagrama y especificaciones, incluida la acometida para la alimentación de energía de acuerdo a los planos.	un	1,00	\$ 3.792.000,00	\$ 3.792.000,00
5,6	Acometidas para motores de 150 HP, 440 V., de acuerdo a planos, diagrama unifilar y especificaciones. Longitud promedio 9,50 mts.	un	3,00	\$ 2.332.800,00	\$ 6.998.400,00
5,7	Carcamo para cables eléctricos, con tapas de lámina alfajor, de dos secciones y drenaje, de acuerdo a las especificaciones.	m	8,00	\$ 115.200,00	\$ 921.600,00
5,8	Remodelación de salidas del sistema de alumbrado de la casa de bombas, incluidas las exteriores de fachadas, (total 14), para alimentarlas con tubería EMT las no recuperables.	gl	1,00	\$ 1.344.000,00	\$ 1.344.000,00
5,9	Instalación de tomacorrientes, de especificaciones dadas, y de acuerdo a planos.	gl	1,00	\$ 576.000,00	\$ 576.000,00
5,1	Proyector Metal Halide de 400 vatios, 208 V., cerrado de intemperie, instalado en fachada para alumbrado áreas de piscinas.	un	2,00	\$ 624.000,00	\$ 1.248.000,00
SUBTOTAL SISTEMA ELÉCTRICO BT 440 V					\$ 290.688.000,00
TOTAL COSTO DIRECTO ESTACIÓN DE BOMBEO					\$ 1.029.983.303,00
OBRA CIVIL REDES DE DISTRIBUCIÓN					
1 PRELIMINARES					
1,1	Localización y replanteo para redes de acueducto	m	32249,28	\$ 802,00	\$ 25.863.923,00
2 EXCAVACIONES					
2,1	Excavación manual h < 1.5 m	m3	16409,41	\$ 11.449,00	\$ 187.871.335,00
3 RELLENOS					
3,1	Arena para base de tubería (incluye extendida y compactada)	m3	2658,72	\$ 32.256,00	\$ 85.759.672,00
3,2	Relleno material seleccionado proveniente de la excavación (incluye compactación c/0.20m)	m3	11706,12	\$ 11.041,00	\$ 129.247.271,00

3,3	Afirmado en material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye explote, cargue, acarreo y conformación)	m3	2044,56	\$	30.240,00	\$	61.827.494,00
4	DEMOLICIONES						
4,1	Demolición manual de pisos y andenes	m2	13562,05	\$	7.741,00	\$	104.983.829,00
4,2	Retiro material de excavación y demolición	m3	4078,87	\$	9.732,00	\$	39.695.563,00
5	REPOSICION DE VIAS						
5,1	Pavimento rígido, concreto 3000 PSI elab. en obra (e=0,15m)	m2	6781,02	\$	55.509,00	\$	376.407.639,00
5,2	MDC tipo INVIAS	m3	1017,15	\$	371.520,00	\$	377.891.568,00
5,3	base granular tipo invias e=10cm	m3	678,10	\$	96.258,00	\$	65.272.550,00
6	TUBERIA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO						
6,1	Instal. tubería PVC unión mecánica para acueductos de los siguientes diámetros incluye accesorios						
6.1.2	RDE 41 D = 10"	m	1.876,43	\$	6.898,00	\$	12.943.959,00
6.1.3	RDE 41 D = 8"	m	634,88	\$	5.426,00	\$	3.444.859,00
6.1.4	RDE 41 D = 6"	m	6.347,52	\$	4.824,00	\$	30.620.436,00
6.1.5	RDE 41 D = 4"	m	8.688,64	\$	3.015,00	\$	26.196.250,00
6.1.6	RDE 32.5 D = 3"	m	1.205,76	\$	2.412,00	\$	2.908.293,00
6.1.7	RDE 26 D = 2 1/2"	m	13.496,00	\$	1.809,00	\$	24.414.264,00
6,2	instalación válvulas reguladoras de presión D = 3", incluye caja, anclajes y accesorios	un	15,00	\$	7.949.665,00	\$	119.244.975,00
6,3	instalación válvulas permanentes D = 3"	un	29,00	\$	36.176,00	\$	1.049.104,00
6,4	Instalacion hidrantes HD tipo milan D=3"	un	17,00	\$	108.528,00	\$	1.844.976,00
6,5	ACCESORIOS EN HD			\$		\$	
6.5.1	CODO 10" X 90° HD JH	un	8,00	\$	34.680,00	\$	277.440,00
6.5.2	CODO 10" X 45° HD JH	un	4,00	\$	34.680,00	\$	138.720,00
6.5.3	CODO 10" X 11.25° HD JH	un	1,00	\$	34.680,00	\$	34.680,00
6.5.4	CODO 6" X 90° HD JH	un	3,00	\$	15.480,00	\$	46.440,00
6.5.5	CODO 6" X 45° HD JH	un	12,00	\$	15.480,00	\$	185.760,00
6.5.6	CODO 6" X 22.5° HD JH	un	15,00	\$	12.935,00	\$	194.025,00
6.5.7	CODO 4" X 90° HD JH	un	13,00	\$	11.975,00	\$	155.675,00
6.5.8	CODO 4" X 45° HD JH	un	24,00	\$	11.975,00	\$	287.400,00
6.5.9	CODO 4" X 22.5° HD JH	un	17,00	\$	11.975,00	\$	203.575,00
6.5.10	CODO 4" X 11.25° HD JH	un	9,00	\$	11.975,00	\$	107.775,00
6.5.11	CODO 3" X 90° HD JH	un	7,00	\$	11.975,00	\$	83.825,00
6.5.12	CODO 3" X 45° HD JH	un	3,00	\$	11.975,00	\$	35.925,00
6.5.13	CODO 2.5" X 90° HD JH	un	42,00	\$	11.975,00	\$	502.950,00
6.5.14	CODO 2.5" X 45° HD JH	un	36,00	\$	11.975,00	\$	431.100,00
6.5.15	CODO 2.5" X 22.5° HD JH	un	10,00	\$	11.975,00	\$	119.750,00
6.5.16	CODO 2.5" X 11.25° HD JH	un	2,00	\$	11.975,00	\$	23.950,00
6.5.17	T 10"x10" HD JH	un	3,00	\$	38.499,00	\$	115.497,00
6.5.18	T 10"x4" HD JH	un	2,00	\$	30.799,00	\$	61.598,00
6.5.19	T 10"x3" HD JH	un	3,00	\$	30.799,00	\$	92.397,00
6.5.20	T 10"x2.5" HD JH	un	1,00	\$	30.799,00	\$	30.799,00
6.5.21	T 8"x3" HD JH	un	1,00	\$	30.799,00	\$	30.799,00
6.5.22	T 6"x6" HD JH	un	7,00	\$	23.100,00	\$	161.700,00
6.5.23	T 6"x4" HD JH	un	7,00	\$	19.249,00	\$	134.743,00
6.5.24	T 6"x3" HD JH	un	13,00	\$	15.400,00	\$	200.200,00
6.5.25	T 6"x2.5" HD JH	un	5,00	\$	15.400,00	\$	77.000,00
6.5.26	T 4"x4" HD JH	un	17,00	\$	11.560,00	\$	196.520,00
6.5.27	T 4"x3" HD JH	un	12,00	\$	11.560,00	\$	138.720,00
6.5.28	T 4"x2.5" HD JH	un	66,00	\$	11.560,00	\$	762.960,00
6.5.29	T 3"x3" HD JH	un	29,00	\$	11.560,00	\$	335.240,00
6.5.30	T 3"x2.5"	un	1,00	\$	11.560,00	\$	11.560,00
6.5.31	REDUCCION 10"x2.5"	un	1,00	\$	30.799,00	\$	30.799,00
6.5.32	REDUCCION 10"x3"	un	2,00	\$	38.499,00	\$	76.998,00
6.5.33	REDUCCION 6"x4"	un	2,00	\$	19.249,00	\$	38.498,00
6.5.34	REDUCCION 6"x3"	un	1,00	\$	19.249,00	\$	19.249,00
6.5.35	REDUCCION 6"x2.5"	un	3,00	\$	19.249,00	\$	57.747,00
6.5.36	REDUCCION 4"x2.5"	un	16,00	\$	11.560,00	\$	184.960,00
6.5.37	REDUCCION 3"x2.5"	un	48,00	\$	11.560,00	\$	554.880,00
6.5.38	REDUCCION 4"x3"	un	11,00	\$	11.560,00	\$	127.160,00
6.5.39	CRUCETA 10"x6"	un	1,00	\$	76.997,00	\$	76.997,00
6.5.40	CRUCETA 10"x4"	un	3,00	\$	61.598,00	\$	184.794,00

6.5.41	CRUCETA 10"x3"	un	1,00	\$	61.598,00	\$	61.598,00
6.5.42	CRUCETA 8"x6"	un	1,00	\$	61.598,00	\$	61.598,00
6.5.43	CRUCETA 8"x3"	un	1,00	\$	61.598,00	\$	61.598,00
6.5.44	CRUCETA 6"x4"	un	1,00	\$	61.598,00	\$	61.598,00
6.5.45	CRUCETA 6"x3"	un	1,00	\$	61.598,00	\$	61.598,00
6.5.46	CRUCETA 6"x2.5"	un	2,00	\$	61.598,00	\$	123.196,00
6.5.46	CRUCETA 4"x3"	un	12,00	\$	23.119,00	\$	277.428,00
6.5.47	CRUCETA 3"x3"	un	9,00	\$	23.119,00	\$	208.071,00
6.5.48	CRUCETA 3"x2.5"	un	4,00	\$	23.119,00	\$	92.476,00
6.5.49	CRUCETA 2.5"x2.5"	un	5,00	\$	23.119,00	\$	115.595,00
6.5.50	TAPON 3"	un	5,00	\$	11.560,00	\$	57.800,00
6.5.51	TAPON 2-1/2"	un	37,00	\$	11.560,00	\$	427.720,00
7	ANCLAJES Y CAJAS PARA VALVULAS						
7,1	CAJA 80X80(DIMENSIONES LIBRES) MAMPOSTERIA EN LLADRILLO Y TAPA DE CONCRETO e=20cm, PISO e=8cm 3000 HSI	un	29,00	\$	380.383,00	\$	11.031.107,00
7,2	CONCRETO 2500 PARA ATRAQUE ACCESORIOS TUBERIAS	m3	80,19	\$	345.658,00	\$	27.718.315,00
8	DOMICILIARIAS ACUEDUCTO						
8,1	Acometida domic. acued. 2x1/2" (inc. sumin. e instal. manguera 10m. accesorios. registro corte y cajilla)	un	4.250,00	\$	178.836,00	\$	760.053.000,00
SUB TOTAL OBRA CIVIL REDES DE DISTRIBUCIÓN						\$	2.484.431.963,00
TANQUE DE ALMACENAMIENTO							
1	Localización						
	Localización general del tanque y de sus conexiones con la PTAP y con las tuberías de conducción a la red existentes dentro del lote de la planta	Global	1,00	\$	1.920.000,00	\$	1.920.000,00
2	Demoliciones						
	Demolición del tanque existente de concreto reforzado con capacidad de 250 m3 y volumen aproximado de concreto de 70 m3 con muros y placas de 0,20 m de espesor	Global	1,00	\$	5.875.569,00	\$	5.875.569,00
3	Movimiento de tierras						
3,1	Exploración general hasta la cota 1627,50	m3	2700,00	\$	14.544,00	\$	39.268.800,00
3,2	Excavación general a profundidad de 5,70 m. Incluye retiro sobrantes	m3	2200,00	\$	13.032,00	\$	28.670.400,00
4	Subdrenajes						
4,1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de Ø4" perforada dentro de filtro de gravilla de 0,30 m x 0,30 m forrado en geotextil tipo NT2500	m	140,00	\$	19.056,00	\$	2.667.840,00
5	Construcción de tanque de almacenamiento y cámaras de válvulas de entrada y salida						
5,1	Concreto de limpieza de f'c=140 kg/cm2, de 5 cm de espesor	m3	20,00	\$	332.857,00	\$	6.657.140,00
5,2	Estructuras en concreto de f'c= 280 kg/cm2						
5.2.1.	concreto para piso	m3	127,00	\$	431.629,00	\$	54.816.883,00
5.2.1.	concreto para muros	m3	207,00	\$	522.652,00	\$	108.188.964,00
5.2.1.	Concreto para placa	m3	116,00	\$	587.795,00	\$	68.184.220,00
5,3	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	53612,88	\$	4.027,00	\$	215.899.063,00
5,4	Barras SAE 1020	kg	1203,00	\$	4.027,00	\$	4.844.481,00
5,5	Concreto de relleno para dar pendiente al piso, f'c= 140 kg/cm2	m3	50,00	\$	332.857,00	\$	16.642.850,00
6	Instalaciones complementarias						
6,1	Suministro e instalación de los siguientes elementos:						
6,2	Escalones de acceso en varilla de Ø3/4" con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	120,00	\$	11.804,00	\$	1.416.480,00
6,3	Tapas de H.F. de Ø0,60 m y 50 kg de peso	Un	7,00	\$	336.000,00	\$	2.352.000,00
6,4	Elementos de ventilación en H.F. consistentes cada uno en niple de Ø4"x0,50 m. y 2 codos de bridas de 4"x90°	Un	6,00	\$	453.783,00	\$	2.722.698,00
7	Conducción de agua tratada a tanque de almacenamiento						

7,1	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC RDE 41, incluyendo excavación, relleno y apisonado de zanjas				
7.1.1	Tubería de Ø16"	m	15,00	\$ 190.996,00	\$ 2.864.940,00
7.1.2	Codos de 16"x45°	Un	2,00	\$ 2.432.103,00	\$ 4.864.206,00
7.1.3	Unión tubería PVC a H.F.	Un	1,00	\$ 499.200,00	\$ 499.200,00
7,2	Suministro e instalación de elementos de H.F. en la caja de válvulas de entrada:			\$ -	
7.2.1	Pasamuros de bridas, Ø16", L= 950 mm, Z=475 mm.	Un	2,00	\$ 1.321.920,00	\$ 2.643.840,00
7.2.2	Niples de brida y extremo liso:			\$ -	
7.2.2.1	Ø16", L= 800 mm.	Un	1,00	\$ 2.160.235,00	\$ 2.160.235,00
7.2.2.2	Ø16", L= 3400 mm.	Un	2,00	\$ 3.240.352,00	\$ 6.480.704,00
7.2.3	Niples de bridas, Ø16", L= 850 mm	Un	1,00	\$ 2.808.305,00	\$ 2.808.305,00
7.2.4	Válvulas de mariposa, de cuerpo corto, Ø16", de bridas, C.R.M.	Un	2,00	\$ 9.284.333,00	\$ 18.568.666,00
7.2.5	Tees de bridas de 16"x16"	Un	1,00	\$ 3.168.000,00	\$ 3.168.000,00
7.2.6	Codos cortos de bridas de 16"x90°	Un	3,00	\$ 2.432.103,00	\$ 7.296.309,00
8	Instalaciones en caja de válvulas de salida y tanque				
8,1	Pasamuros de brida y extremo liso				
8.1.1	Ø14", L= 650 mm, Z= 475 mm	Un	2,00	\$ 1.244.442,00	\$ 2.488.884,00
8.1.2	Ø12", L= 650 mm, Z= 475 mm	Un	2,00	\$ 1.037.035,00	\$ 2.074.070,00
8,2	Pasamuros de bridas:				
8.2.1	De Ø12", L= 1000 mm, Z= 675 mm	Un	2,00	\$ 1.728.391,00	\$ 3.456.782,00
8,3	Niples de brida y extremo liso				
8.3.1	De Ø14", L= 300 mm.	Un	4,00	\$ 2.851.845,00	\$ 11.407.380,00
8.3.2	De Ø12", L= 2400 mm.	Un	2,00	\$ 2.592.586,00	\$ 5.185.172,00
8,4	Niples de bridas:				
8.4.1	De Ø14", L= 638 mm.	Un	1,00	\$ 6.274.057,00	\$ 6.274.057,00
8.4.2	De Ø12", L= 2400 mm.	Un	2,00	\$ 2.851.845,00	\$ 5.703.690,00
8,5	Válvulas de mariposa de cuerpo corto, de bridas:				
8.5.1	De Ø14", C.R.M.	Un	4,00	\$ 7.265.712,00	\$ 29.062.848,00
8.5.2	De Ø14", C.R.M.	Un	2,00	\$ 7.265.712,00	\$ 14.531.424,00
8,6	Tees de bridas:				
8.6.1	De 14"x14"	Un	2,00	\$ 2.740.800,00	\$ 5.481.600,00
8.6.2	De 12"x12"	Un	2,00	\$ 1.593.600,00	\$ 3.187.200,00
8,7	Codos cortos de bridas:				
8.7.1	De 12"x90°	Un	6,00	\$ 964.800,00	\$ 5.788.800,00
8,8	Reducciones de bridas				
8.8.1	De 14"x8"	Un	1,00	\$ 855.984,00	\$ 855.984,00
8,9	Uniones de desmontaje				
8.9.1	Uniones Dresser, estilo 38, de Ø14"	Un	2,00	\$ 658.560,00	\$ 1.317.120,00
9	Tuberías exteriores de empalme con conducciones existentes				
9,1	Suministro e instalación de tubería y accesorios PVC RDE 41 entre la caja de válvulas de salida y el punto de unión con la tubería existente de alimentación de la red de San Marcos, Villa del Llano y Gaitán Alto.				
9.1.1	Tubería de Ø9"	m	16,00	\$ 49.105,00	\$ 785.680,00
9.1.2	Codo de 8"x45°	Un	2,00	\$ 317.188,00	\$ 634.376,00
9.1.3	Reducción de 8"x6"	Un	1,00	\$ 336.000,00	\$ 336.000,00
9,2	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC RDE 41 entre la caja de válvulas de salida y el punto de unión con la tubería existente que en la actualidad alimenta el tanque N° 1				
9.2.1	Tubería de Ø14"	m	10,00	\$ 128.787,00	\$ 1.287.870,00
9.2.2	Reducción de 14"x10"	Un	1,00	\$ 941.583,00	\$ 941.583,00
9.2.3	Empalme a brida H.F. de Ø4"	Un	1,00	\$ 2.851.845,00	\$ 2.851.845,00
9.2.4	Codos de 14"x90° HF	Un	2,00	\$ 393.600,00	\$ 787.200,00
SUB-TOTAL TANQUE ALMACENAMIENTO					\$ 715.921.363,00

SUBTOTAL OBRA CIVIL			\$	4.891.818.278,00
	ADMINISTRACION	26%	\$	1.271.872.752,00
	IMPREVISTO	2%	\$	97.836.366,00
	UTILIDAD	5%	\$	244.590.914,00
	IVA SOBRE UTILIDAD	16%	\$	39.134.546,00
TOTAL OFERTA ECONOMICA OBRA CIVIL			\$	6.545.252.896,00

OFERTA ECONOMICA SUMINISTROS

SUMINISTRO DE MATERIALES REDES DE DISTRIBUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR.TOTAL
9	TUBERIA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO -SUMINISTRO				
	Suministro tubería PVC unión mecánica para acueductos de los siguientes diámetros Incluye accesorios				
9,2	RDE 41 D= 10"	m	1876,48	\$ 70.690,00	\$ 132.648.371,00
9,3	RDE 41 D= 8"	m	634,88	\$ 45.773,00	\$ 29.060.362,00
9,4	RDE 41 D= 6"	m	6347,52	\$ 27.572,00	\$ 175.013.821,00
9,5	RDE 41 D= 4"	m	8688,64	\$ 13.548,00	\$ 117.713.695,00
9,6	RDE 32,5 D= 3"	m	1205,76	\$ 9.343,00	\$ 11.265.416,00
9,7	RDE 26 D= 2 1/2"	m	13496,00	\$ 7.827,00	\$ 105.633.192,00
9,8	TUBERIA PVC SANITARIA 6" PARA VASO VALVULA	m	178,58	\$ 35.800,00	\$ 6.393.164,00
9,9	Suministro válvulas de compuerta HD D= 3"	un	22,00	\$ 259.540,00	\$ 5.709.880,00
9,10	Suministro de hidrantes tipo milan HD D=3"	un	7,00	\$ 978.254,00	\$ 6.847.778,00
9,11	CODO 10" X 90° HD JH	un	8,00	\$ 993.332,00	\$ 7.946.656,00
9,12	CODO 10" X 45° HD JH	un	4,00	\$ 844.972,00	\$ 3.379.888,00
9,13	CODO 10" X 11.25° HD JH	un	1,00	\$ 695.760,00	\$ 695.760,00
9,14	CODO 6" X 90° HD JH	un	3,00	\$ 309.364,00	\$ 928.092,00
9,15	CODO 6" X 45° HD JH	un	12,00	\$ 279.044,00	\$ 3.348.528,00
9,16	CODO 6" X 22.5° HD JH	un	15,00	\$ 276.740,00	\$ 4.151.100,00
9,17	CODO 4" X 90° HD JH	un	13,00	\$ 131.405,00	\$ 1.708.265,00
9,18	CODO 4" X 45° HD JH	un	24,00	\$ 123.610,00	\$ 2.966.640,00
9,19	CODO 4" X 22.5° HD JH	un	17,00	\$ 124.724,00	\$ 2.120.308,00
9,20	CODO 4" X 11.25° HD JH	un	9,00	\$ 118.042,00	\$ 1.062.378,00
9,21	CODO 3" X 90° HD EL	un	7,00	\$ 84.634,00	\$ 592.438,00
9,22	CODO 3" X 45° HD JH	un	3,00	\$ 89.088,00	\$ 267.264,00
9,23	CODO 2.5" X 90° HD JH	un	42,00	\$ 84.634,00	\$ 3.554.628,00
9,24	CODO 2.5" X 45° HD JH	un	36,00	\$ 84.634,00	\$ 3.046.824,00
9,25	CODO 2.5" X 22.5° HD JH	un	10,00	\$ 84.634,00	\$ 846.340,00
9,26	CODO 2.5" X 11.25° HD JH	un	2,00	\$ 84.634,00	\$ 169.268,00
9,27	T 10"x10" HD EL	un	3,00	\$ 1.082.420,00	\$ 3.247.260,00
9,28	T 10"x4" HD EL	un	2,00	\$ 799.565,00	\$ 1.599.130,00
9,29	T 10"x3" HD JH	un	3,00	\$ 816.269,00	\$ 2.448.807,00
9,30	T 10"x2.5" HD JH	un	1,00	\$ 816.269,00	\$ 816.269,00
9,31	T 8"x3" HD JH	un	1,00	\$ 518.938,00	\$ 518.938,00
9,32	T 6"x3" HD JH	un	7,00	\$ 370.829,00	\$ 2.595.803,00
9,33	T 6"x4" HD EL	un	7,00	\$ 293.991,00	\$ 2.057.937,00
9,34	T 6"x3" HD EL	un	13,00	\$ 250.560,00	\$ 3.257.280,00
9,35	T 6"x2.5" HD JH	un	5,00	\$ 250.560,00	\$ 1.252.800,00
9,36	T 4"x4" HD EL	un	17,00	\$ 153.677,00	\$ 2.612.509,00
9,37	T 4"x3" HD JH	un	12,00	\$ 119.156,00	\$ 1.429.872,00
9,38	T 4"x2.5" HD JH	un	66,00	\$ 119.156,00	\$ 7.864.296,00
9,39	T 3"x3" HD JH	un	29,00	\$ 115.105,00	\$ 3.338.045,00
9,40	T 3"x2.5" HD JH	un	1,00	\$ 115.105,00	\$ 115.105,00
9,41	REDUCCION 10"x3" HD JH	un	1,00	\$ 245.884,00	\$ 245.884,00
9,42	REDUCCION 10"x8" HD JH	un	2,00	\$ 245.884,00	\$ 491.768,00
9,43	REDUCCION 6"x4" HD JH	un	2,00	\$ 134.348,00	\$ 268.696,00
9,44	REDUCCION 6"x3" HD EL	un	1,00	\$ 125.837,00	\$ 125.837,00
9,45	REDUCCION 6"x2.5" HD JH	un	3,00	\$ 125.837,00	\$ 377.511,00
9,46	REDUCCION 4"x2.5" HD JH	un	16,00	\$ 85.748,00	\$ 1.371.968,00
9,47	REDUCCION 3"x2.5" HD JH	un	48,00	\$ 85.748,00	\$ 4.115.904,00

9,48	REDUCCION 4"x3" HD JH	un	11,00	\$ 85.748,00	\$ 943.228,00
9,49	CRUCETA 10"x6" HD JH	un	1,00	\$ 1.488.000,00	\$ 1.488.000,00
9,50	CRUCETA 10"x4" HD EL	un	3,00	\$ 863.040,00	\$ 2.589.120,00
9,51	CRUCETA 10"x3" HD EL	un	1,00	\$ 829.632,00	\$ 829.632,00
9,52	CRUCETA 8"x6" HD JH	un	1,00	\$ 728.295,00	\$ 728.295,00
9,53	CRUCETA 8"x3" HD JH	un	1,00	\$ 579.072,00	\$ 579.072,00
9,54	CRUCETA 6"x4" HD JH	un	1,00	\$ 363.034,00	\$ 363.034,00
9,55	CRUCETA 6"x3" HD JH	un	1,00	\$ 238.471,00	\$ 238.471,00
9,56	CRUCETA 6"x2.5" HD JH	un	2,00	\$ 238.471,00	\$ 476.942,00
9,57	CRUCETA 4"x3" HD JH	un	12,00	\$ 161.266,00	\$ 1.935.192,00
9,58	CRUCETA 3"x3" HD JH	un	9,00	\$ 150.864,00	\$ 1.357.776,00
9,59	CRUCETA 3"x2.5" HD JH	un	4,00	\$ 150.864,00	\$ 603.456,00
9,60	CRUCETA 2.5"x2.5" HD JH	un	5,00	\$ 150.864,00	\$ 754.320,00
9,61	TAPON 3" HD	un	5,00	\$ 65.703,00	\$ 328.515,00
9,62	TAPON 2-1/2" HD	un	37,00	\$ 65.703,00	\$ 2.431.011,00
SUB TOTAL SUMINISTROS					\$ 682.867.739,00
				ADMINISTRACION 19%	\$ 131.252.420,00
TOTAL OFERTA ECONOMICA SUMINISTRO DISTRIBUCION					\$ 814.120.159,00
TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)					\$ 7.359.373.015,00

FORMATO N° 4

PROPUESTA ECONÓMICA

Convocatoria No. PAF-ATF-O-139-2015

Presupuesto Fase I	\$	24.138.925,01
Presupuesto Fase II	\$	97.110.094,36
Presupuesto Fase III	\$	7.359.373.015,00
VALOR TOTAL DE LA OFERTA (FASES I, II Y III)		\$ 7.480.622.034,36

PERSONA AUTORIZADA PARA FIRMAR LA PROPUESTA

Firma: 

Nombre: Gustavo Castellón R.

C.C.: 79.890.733

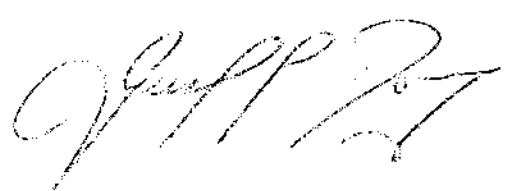
(En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente; en caso de personas jurídicas, consorcios o uniones temporales deberá estar firmada por el representante debidamente facultado)

FORMATO N° 5 (BASE I)
ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR
 Convocatoria No. PAC-A1-O-139-2015

El presente presupuesto se basa en el costo de factor multiplicador para cada uno de los Bases I y II del proyecto

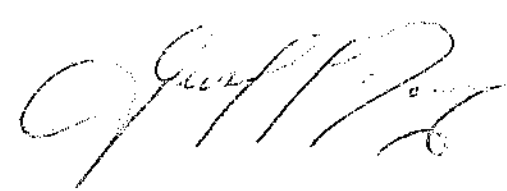
PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN hombre/mes	DEDICACION TOTAL (MESES)	SUELDO BASICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
PERSONAL PROFESIONAL					
Director del Proyecto	1	1	1	\$ 1.600.000,00	\$ 1.600.000,00
Especialista Ambiental	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista en Gestión	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Cultural	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Electroacústico	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Esp. en Ley Ambiental	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Costos y Presupuestos	1	1	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Especialista Jurídico					
SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL					\$ 7.600.000,00
PERSONAL TECNICO					
Tecnólogo	1	1	1	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00
Asistente	1	1	1	\$ 650.000,00	\$ 650.000,00
SUBTOTAL PERSONAL TECNICO					\$ 1.300.000,00
PERSONAL ADMINISTRATIVO					
Administrativa	1	1	1	\$ 655.000,00	\$ 655.000,00
SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO					\$ 655.000,00
SUBTOTAL PERSONAL					\$ 9.555.000,00
FACTORES MULTIPLICADOR					702%
TOTAL PERSONAL					\$ 10.389.410,11

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA CASUAL	VALOR TOTAL
RENTA DE LOCALS					
RENTA DE LOCALS	MES	1	1	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
RENTA DE VEHICULOS					
RENTA DE VEHICULOS	MES	1	1	\$ 550.000,00	\$ 550.000,00
RENTA DE EQUIPOS					
RENTA DE EQUIPOS	MES	1	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
RENTA DE COMPUTADORES - PROGRAMAS					
RENTA DE COMPUTADORES - PROGRAMAS	MES	1	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00
RENTA DE OTROS					
RENTA DE OTROS	MES	1	1	\$ 400.000,00	\$ 400.000,00
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 1.900.000,00
VALOR TOTAL CONSULTORIA					\$ 70.389.410,11
VALOR EN LA PROPIEDAD					\$ 72.389.410,11



FASE I

A	Salario Básico (nomina total mensual)	100,00%
B	Prestaciones sciales	22,00%
	Prima de servicios	8,33%
	Cesantías	8,33%
	interes sobre cesantías	1,33%
	vacaciones	4,17%
C	Sistemas de seguridad integral	34%
	Pensión	12,00%
	Salud	8,50%
	ARP	6,96%
	Subsidio Familiar	4,00%
	SENA	2%
	ICBF	1%
	Subtotal B+C	56%
D	Otros	
	Dotación	9%
	Subtotal A+B+C+D	165%
E	Costos indirectos	
E1	Gastos Generales	20%
E2	Gastos legales	9,00%
	subtotal (E1+E2)	29%
F	Honorarios (incluye gastos contingentes)	8%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		202%



FORMATO N° 6 (PAGE B)
 ESTIMACIÓN FACTOR MULTIPLICADOR
 Convocatoria No. PAF-ATF-D-139-2015

El presente presupuesto es para el desarrollo de los trabajos de mantenimiento de los equipos y el personal que se requiere para el desarrollo de los trabajos.

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN (hora/mes)	DEDICACIÓN TOTAL (MILES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TAMPA)	VALOR TOTAL
PERSONAL PROFESIONAL					
Supervisor Proyecto	1	3	3	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
Ingeniero Hidráulico	1	3	3	\$ 1.700.000,00	\$ 1.700.000,00
Geodesta en Geodesia	1	3	3	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
Ingeniero Estructural	1	3	3	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00
Ingeniero Electromecánico	1	3	3	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
Ingeniero Ambiental	1	3	3	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
Ingeniero en Costos y Presupuestos	1	3	3	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
Ingeniero Jurídico					
TOTAL PERSONAL PROFESIONAL					\$ 30.900.000,00
PERSONAL TÉCNICO					
Ingeniero	1	3	3	\$ 650.000,00	\$ 1.950.000,00
Operario	1	3	3	\$ 650.000,00	\$ 1.950.000,00
TOTAL PERSONAL TÉCNICO					\$ 3.900.000,00
PERSONAL ADMINISTRATIVO					
Contador	1	1	1	\$ 655.000,00	\$ 655.000,00
TOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO					\$ 655.000,00
TOTAL PERSONAL					\$ 35.455.000,00
Factor Multiplicador					273%
TOTAL PERSONAL					\$ 74.211.593,57

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
Transporte	MES	1	3	\$ 1.650.000,00	\$ 1.650.000,00
Alimentación					\$ 1.650.000,00
Alquiler de Oficina	MES	1	3	\$ 550.000,00	\$ 1.650.000,00
Software y Equipos					\$ 1.650.000,00
Alquiler de Oficina	MES	1	3	\$ 290.000,00	\$ 700.000,00
Alquiler de Computador y Periféricos	MES	1	3	\$ 150.000,00	\$ 450.000,00
TOTAL					\$ 1.200.000,00
TOTAL FONDECOS					\$ 1.570.000,00
TOTAL PERSONAL Y FONDECOS					\$ 75.781.593,57
Factor Multiplicador					10%
TOTAL PERSONAL Y FONDECOS					\$ 83.351.593,57

FASE II

A	Salario Básico (nomina total mensual)	100,00%
B	Prestaciones sciales	22,00%
	Prima de servicios	8,33%
	Cesantías	8,33%
	interes sobre cesantías	1,33%
	vacaciones	4,17%
C.	Sistemas de seguridad integral	34%
	Pensión	12,00%
	Salud	8,50%
	ARP	6,96%
	Subsidio Familiar	4,00%
	SENA	2%
	ICBF	1%
	Subtotal B+C	56%
D.	Otros	
	Dotación	9%
	Subtotal A+B+C+D	165%
E.	Costos indirectos	
E1	Gastos Generales	25%
E2	Gastos legales	20,00%
	subtotal (E1+E2)	45%
F.	Honorarios (incluye gastos contingentes)	13%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		223%

SEÑORES

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

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

CONVOCATORIA N° PAF-ATF-O-139-2015

**EJECUCIÓN CONDICIONAL EN FASES DEL PROYECTO
CONSTRUCCIÓN DE REDES DE CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN
DEL ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA,
DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

OFERENTE

CONSORCIO ALIANZA YDN-BARBOSA

CARRERA 7 N° 127-48 OFICINA 406
TELFAX: 8053461- 8057314- 8058103
dramirez@ysconstrucciones.com - cbenitez@ysconstrucciones.com

CONTIENE ECONOMICO

ORIGINAL

FORMATO 4
PROPUESTA ECONOMICA

PRESUPUESTO FASE I	\$	25,103,456
PRESUPUESTO FASE II	\$	101,153,880
PRESUPUESTO FASE III	\$	7,357,768,300
VALOR TOTAL DE LA OFERTA (FASES I, II Y III)	\$	7,484,025,635

PERSONA AUTORIZADA PARA FIRMAR LA PROPUESTA



Firma: _____

Nombre: YAMIL ALBERTO SABBAGH CORREA

C.C.: 72.220.143

(En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente; en caso de personas jurídicas, consorcios o uniones temporales deberá estar firmada por el representante debidamente facultado)

000001

**PROYECTO: CONSTRUCCION DE REDES DE CONDUCCION Y OPTIMIZACION DEL ACUEDUCTO, EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA -
DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

OFERTA ECONOMICA OBRA CIVIL

OPTIMIZACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (PTAP)

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR.TOTAL
1	OPTIMIZACION DEL FLOCULADOR N° 2				
	(Floculador de 4,00 m x 31,15 m y 1,50 m de profundidad total)				
1.1	Reformas al sistema de tabiques				
1.1.1	Retiro y demolición de tabiques de concreto existentes dentro del tanque	Global	1.00	\$ 450,976.00	\$ 450,976.00
1.1.2	Alistamiento de piso del tanque y resane de paredes en mortero de cemento 1:3	Global	1.00	\$ 864,860.00	\$ 864,860.00
1.1.3	Suministro e instalación de nuevos tabiques de 0,03 m de espesor, en sentido longitudinal en tres sectores, con 10, 8 y 6 tabiques respectivamente (N° total de tabiques longitudinales : 24)	Global	1.00	\$ 13,320,320.00	\$ 13,320,320.00
	SUB-TOTAL OPTIMIZACION FLOCULADOR N° 2				\$ 14,636,156.00
2	OPTIMIZACION DE SEDIMENTADORES				
2.1	Nueva zona de sedimentación acelerada				
2.1.1	Estructuras de concreto de f'c= 210 kg/cm2				
2.1.1.1	Estructuras de soporte de placas (columnas y vigas)	m3	2.10	\$ 580,000.00	\$ 1,218,000.00
2.1.1.2	Tabiques centrales de separación de hileras de placas (e=0,30 m - h=1,04 m.	m3	3.90	\$ 524,000.00	\$ 2,043,600.00
2.1.1.3	Tabiques extremos (e=0,20 m)	m3	6.50	\$ 524,000.00	\$ 3,406,000.00
2.1.1.4	Acero de refuerzo f'c=4200 kg/cm2	kg	1250.00	\$ 3,800.00	\$ 4,750,000.00
2.1.2	Zonas de sedimentación acelerada:				
					\$ -
2.1.2.1	Suministro e instalación de placas de A.C. de 1,70 m x 1,20 m y 8 mm de espesor, inclinadas a 60° con relación a la horizontal y con espaciamentos libres de 0,05 m en sentido normal a las placas (4 sectores de 5,80 m de longitud)	Un	348.00	\$ 46,600.00	\$ 16,216,800.00
2.1.3	Recolección de agua sedimentada:				
	Suministro e instalación de canaletas metálicas en lámina galvanizada de 3 mm de espesor, para recolección del agua sedimentada y conducción de la misma a los canales centrales de la zona antigua				
2.1.3.1	Canaletas de 0,20 m x 0,25 m L= 6,70 m, en lámina galvanizada 3 mm con doble hilera de 18 vertederos en V de 90° (h=0,10 m) en la zona de placas	Un	4.00	\$ 376,000.00	\$ 1,504,000.00
2.1.3.2	Idem, de 0,10 m de ancho, adosadas a los muros laterales, con una sola hilera de vertederos en V de 90°	Un	4.00	\$ 330,000.00	\$ 1,320,000.00
2.1.3.3	Canales transversales en lámina galvanizada de 3 mm de	Un	2.00	\$ 147,500.00	\$ 295,000.00
2.2	Reformas en zona antigua de sedimentación acelerada				
2.2.1	Retiro de los tubos de PVC de f6" de recolección del agua sedimentada y demolición de las canaletas centrales de concreto	Global	1.00	\$ 312,000.00	\$ 312,000.00

000002

2.2.2	Suministro e instalación de nuevo sistema de recolección y conducción del agua sedimentada en canaletas de lámina galvanizada de 3 mm de espesor				
2.2.2.1	Canales centrales de conducción del agua sedimentada de 0,50 m x 0,60 m y 12,36 m en lámina galvanizada de 3 mm de espesor de longitud	Un	2.00	\$ 1,500,000.00	\$ 3,000,000.00
2.2.2.2	Canaletas transversales de recolección del agua sedimentada, de 0,20 m x 0,20 m y 1,58 m de longitud, con doble hilera de 5 vertederos en V de 90° de 0,10 m de altura (10 vertederos por canaleta)	Un	36.00	\$ 92,700.00	\$ 3,337,200.00
2.3	Sistemas de purga de lodos				
2.3.1	Suministro e instalación de tuberías longitudinales de aspiración de lodos (manifolds) de 6" PVC RDE 21 con accesorios, con dos brazos iguales de 9,60 , cada uno con 16 orificios de fondo de 1" igualmente espaciados, tapones extremos y tee de salida central de 6"x6"	Un	4.00	\$ 1,540,000.00	\$ 6,160,000.00
2.3.2	Suministro e instalación de tuberías PVC de 6" RDE 21 con accesorios, para lodos de los manifolds	m	60.00	\$ 65,000.00	\$ 3,900,000.00
2.4	Obras complementarias				
2.4.1	Conformación de tolvas mediante rellenos laterales en concreto simple de f'c= 140 kg/cm2	m3	48.00	\$ 348,000.00	\$ 16,704,000.00
2.4.2	Canal de distribución a sedimentadores:				
2.4.2.1	Construcción de muro de + 12 m de longitud, 0,80 m de altura y 0,20 m de espesor en concreto simple, dentro de tanque existente, para conformar el canal de distribución a sedimentadores.	m3	1.90	\$ 524,000.00	\$ 995,600.00
2.4.3	Demoliciones:				
2.4.3.1	Demolición de tanque existente de 12 m x 2 m x 0,80 m frente a sedimentadores y floculador N° 1	Global	1.00	\$ 320,000.00	\$ 320,000.00
2.4.3.2	Demolición de las placas de fondo de canales de distribución internos y tabiques iniciales en 0,80 m de altura	Global	1.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00
2.4.4	Compuertas de entrada a sedimentadores:				\$ -
2.4.4.1	Retiro de ocho (8) válvulas de fondo de 6" existentes en los canales de admisión, con sus vástagos de extensión, columna de maniobra y rueda de manejo	Global	1.00	\$ 280,000.00	\$ 280,000.00
2.4.4.2	Suministro e instalación de compuertas en madera de 0,60 m x 0,40 m, incluyendo la apertura de aberturas de 0,50 m x 0,80 m en muro de 0,30 m de espesor y la ejecución de las ranuras correspondientes para la instalación de las compuertas	Un	4.00	\$ 83,000.00	\$ 332,000.00
2.4.5	Construcción de cámaras de válvulas de purga de 1,20 m x 2,40 m y 3,20 m de altura en concreto de 210 kg/cm2.				
2.4.5.1	Placas de fondo (e= 0,20 m)	m3	1.80	\$ 405,000.00	\$ 729,000.00
2.4.5.2	Muros (e= 0,20 m)	m3	10.20	\$ 520,000.00	\$ 5,304,000.00
2.4.5.3	Placa de cubierta (e=0,15 m)	m3	0.90	\$ 540,000.00	\$ 486,000.00
2.4.5.4	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	1290.00	\$ 3,800.00	\$ 4,902,000.00

000003

2.4.5.5	Suministro e instalación de escalones en varilla de f3/4" condos manos de pintura anticorrosiva	Un	20.00	\$ 13,000.00	\$ 260,000.00
2.4.5.6	Suministro e instalación de tapas H.F. de f0,60 m	Un	2.00	\$ 390,000.00	\$ 780,000.00
2.4.6	Instalaciones especiales:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos en la cámara de válvulas de purga:				
2.4.6.1	Niples H.F. de brida y extremo liso de f6", L=700 mm	Un	4.00	\$ 600,000.00	\$ 2,400,000.00
2.4.6.2	Válvulas de mariposa de f 6", con extremos de bridas, con vástago de extensión de 2,70 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	4.00	\$ 1,700,000.00	\$ 6,800,000.00
SUB-TOTAL OPTIMIZACION SEDIMENTADORES					\$ 88,130,200.00
3	CONSTRUCCION DEL FILTRO N° 4 Y CAMBIO DE LECHOS GRANULARES EN FILTROS EXISTENTES				
3.1	Excavación general	m3	290.00	\$ 18,000.00	\$ 5,220,000.00
3.2	Estructuras de concreto:				
3.2.1	Concreto de limpieza, f'c=140 kg/cm2 (e=0,10 m)	m3	7.30	\$ 330,000.00	\$ 2,409,000.00
3.2.2	Concreto reforzado, fc=280 kg/cm2.				
3.2.2.1	Losa de fondo y zapatas (e=0,35 m promedio)	m3	25.50	\$ 465,000.00	\$ 11,857,500.00
3.2.2.2	Muros (e= 0,30 m)	m3	66.20	\$ 565,000.00	\$ 37,403,000.00
3.2.2.3	Canales	m3	4.30	\$ 565,000.00	\$ 2,429,500.00
3.2.2.4	Cámara de salida del agua filtrada de filtro N° 4 y de filtro N° 3 (existente)	m3	1.00	\$ 595,000.00	\$ 595,000.00
3.2.2.5	Placas de entrepiso y cubierta de galería de conductos	m3	5.80	\$ 590,000.00	\$ 3,422,000.00
3.2.3	Acero de refuerzo, fy= 4200 kg/cm2	kg	12300.00	\$ 3,800.00	\$ 46,740,000.00
3.3	Instalaciones complementarias:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
3.3.1	Tapa de 0,90 m x 0,90 m en lámina de 1/4" para ingreso a galería de conductos	Un	1.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00
3.3.2	Escalones de acceso f3/4"	Un	16.00	\$ 13,000.00	\$ 208,000.00
3.3.3	Construcción de falso fondo en placas prefabricadas de concreto de 0,98 m x 0,60 m y 7 cm de espesor, cada una con 15 boquillas tipo EMPOSAN, para cubrir un área total de 4,00 m x 3,05 m (Total boquillas: 300)	Un	20.00	\$ 1,300,000.00	\$ 26,000,000.00
3.3.4	Suministro e instalación de lechos granulares en el filtro N° 4 y en los tres filtros existentes:				
3.3.4.1	Grava de 1/4" para el lecho de sostén (e=0,10 m)	m3	5.00	\$ 122,000.00	\$ 610,000.00
3.3.4.2	Arena de t.e= 0,5 mm y coeficiente de uniformidad: 1,5 (espesor: 0,30 m)	m3	15.00	\$ 433,000.00	\$ 6,495,000.00
3.3.4.3	Antracita de t.e= 1,0 mm y e.u= 1,5 (espesor: 0,60 m)	m3	30.00	\$ 558,000.00	\$ 16,740,000.00
3.4	Accesorios de H.D. y válvulas				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
3.4.1	Admisión de agua decantada (afluente) - f10":				
3.4.1.1	Pasamuro de brida y extremo liso, f10", L= 300 mm, Z=225 mm	Un	1.00	\$ 429,105.00	\$ 429,105.00
3.4.1.2	Válvulas de compuerta, con extremos de bridas, f10", con vástago de extensión de H= 1,475 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 4,157,539.00	\$ 4,157,539.00
3.4.1.3	Codos cortos de bridas, de 10"x90°	Un	2.00	\$ 1,232,539.00	\$ 2,465,078.00

000004

3.4.1.4	Niple de bridas, f10", L= 800 mm	Un	1.00	\$ 900,923.00	\$ 900,923.00
3.4.1.5	Pasamuro de brida y extremo liso, f10", L= 400 mm, Z=250 mm	Un	1.00	\$ 1,173,920.00	\$ 1,173,920.00
3.4.2	Admisión de agua de lavado, f12"				
3.4.2.1	Tee de bridas, de 12"x12"	Un	1.00	\$ 2,049,024.00	\$ 2,049,024.00
3.4.2.2	Niple de brida y extremo liso, f12", L= 250 mm	Un	1.00	\$ 612,720.00	\$ 612,720.00
3.4.2.3	Niple de brida y extremo liso, f12", L= 1600 mm	Un	1.00	\$ 2,517,120.00	\$ 2,517,120.00
3.4.2.4	Unión de desmontaje tipo Dresser, estilo 38, de f12"	Un	1.00	\$ 380,880.00	\$ 380,880.00
3.4.2.5	Válvula de compuerta de bridas, f12", con vástago de extensión de H= 4,74 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 3,828,804.00	\$ 3,828,804.00
3.4.2.6	Pasamuro de brida y extremo liso, f12", L= 500 mm, Z= 350 mm	Un	1.00	\$ 938,400.00	\$ 938,400.00
3.4.3	Descarga de agua sucia de lavado:				
3.4.3.1	Tee de campanas de 14"x14" (a empalmar con la tubería de desagüe existente)	Un	1.00	\$ 1,802,832.00	\$ 1,802,832.00
3.4.3.2	Niple de brida y extremo liso, f14", L=1200 mm	Un	1.00	\$ 1,925,560.00	\$ 1,925,560.00
3.4.3.3	Codo corto de bridas, de 14"x90°	Un	1.00	\$ 1,905,504.00	\$ 1,905,504.00
3.4.3.4	Válvulas de compuerta de bridas, f14", con vástago de extensión, H=4,20 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 7,302,592.00	\$ 7,302,592.00
3.4.3.5	Pasamuro de brida y extremo liso, f14", L=800 mm, Z=650 mm	Un	1.00	\$ 1,549,970.00	\$ 1,549,970.00
3.4.4	Salida del agua filtrada				
3.4.4.1	Compuerta lateral de f8", con vástago de extensión, de 2,30 m de longitud, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 2,036,070.00	\$ 2,036,070.00
SUB-TOTAL FILTRO N° 4					\$ 196,505,041.00
4	NUEVAS INSTALACIONES DE CLORACION				
	(Sobre placa de cubierta de sótano)				
4.1	Estructuras de concreto				
4.1.1	Concreto reforzado de $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$				
4.1.1.1	Para columnas de 0,25 m x 0,25 m	m3	0.80	\$ 514,028.00	\$ 411,222.00
4.1.1.2	Para placa de cubierta de depósito de cilindros de cloro, sala de cloradores y recepción	m3	6.40	\$ 549,312.00	\$ 3,515,597.00
4.1.1.3	Para vigas de soporte del monoriel	m3	0.50	\$ 549,312.00	\$ 274,656.00
4.1.2	Acero de refuerzo, $f_c = 4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	620.00	\$ 3,800.00	\$ 2,356,000.00
4.2	Muros de ladrillo pañetados por ambas caras				
4.2.1	De 0,25 m de espesor	m2	41.10	\$ 66,000.00	\$ 2,712,600.00
4.2.2	De 0,15 m de espesor	m2	9.80	\$ 36,000.00	\$ 352,800.00
4.3	Acabado de pisos en cemento, con llana metálica	m2	28.50	\$ 12,000.00	\$ 342,000.00
4.4	Puertas de madera de 0,90 m x 2,00 m, con cerradura	Un	2.00	\$ 125,000.00	\$ 250,000.00
4.5	Ventanas metálicas de 2,00 m x 1,30 m con vidrios de 3 mm	Un	2.00	\$ 322,000.00	\$ 644,000.00
4.6	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
4.6.1	Cloradores para suministro de cloro en solución, con capacidad de 50 kg en 24 horas, con todos sus aditamentos, incluyendo equipo de bombeo para suministro de agua a cloradores	Un	2.00	\$ 3,270,000.00	\$ 6,540,000.00
4.6.2	Monoriel para manejo de cilindros de cloro de 1 ton con todos sus aditamentos	Un	1.00	\$ 1,758,000.00	\$ 1,758,000.00

000005

4.6.3	Cilindros de cloro de 1 tonelada con dos elementos de soporte (Trunnions) por cilindro	Un	3.00	\$ 19,000,000.00	\$ 57,000,000.00
SUB-TOTAL NUEVAS INSTALACIONES DE CLORACION					\$ 76,156,875.00
5	CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS				
5.1	Localización general de la planta de tratamiento de lodos y de las tuberías de desagüe desde el último pozo de la PTAP	Global	1.00	\$ 230,000.00	\$ 230,000.00
5.2	Explanación general	m3	800.00	\$ 22,000.00	\$ 17,600,000.00
5.3	Construcción de los tanques de sedimentación. Espesamiento de lodos con sus cajas de admisión y desagüe				
5.3.1	Excavación general	m3	788.00	\$ 18,000.00	\$ 14,184,000.00
5.3.2	Estructuras de concretos:				
5.3.2.1	Concreto de limpieza, f'c=140 kg/cm2 (e=0,10 m)	m3	149.00	\$ 330,000.00	\$ 49,170,000.00
5.3.2.2	Concreto de f'c=280 kg/cm2 :				
5.3.2.2.1	Para placa de fondo y tolvas de espesadores (Espesor: 0,30 m)	m3	42.00	\$ 463,101.00	\$ 19,450,242.00
5.3.2.2.2	Para placa de fondo de cámara de admisión (Espesor: 0,20 m)	m3	0.90	\$ 463,101.00	\$ 416,791.00
5.3.2.2.3	Para placa de fondo de cámara de desagüe (Espesor: 0,30 m)	m3	1.50	\$ 463,101.00	\$ 694,652.00
5.3.2.2.4	Para muros verticales de espesadores de lodos (Espesor: 0,30 m)	m3	42.10	\$ 562,096.00	\$ 23,664,242.00
5.3.2.2.5	Para muros de cámara de admisión (Espesor: 0,20 m)	m3	2.80	\$ 562,096.00	\$ 1,573,869.00
5.3.2.2.6	Para muros de cámara de desagüe (Espesor: 0,30 m)	m3	13.60	\$ 562,096.00	\$ 7,644,506.00
5.3.2.2.7	Para placa de fondo y muros de canales de distribución en espesadores (Espesor: 0,15 m)	m3	3.20	\$ 463,101.00	\$ 1,481,923.00
5.3.2.2.8	Para placa de cubierta en cámara de desagüe y pasarela en cámara de admisión (Espesor: 0,15 m)	m3	0.80	\$ 597,380.00	\$ 477,904.00
5.3.2.2.9	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	13023.41	\$ 3,800.00	\$ 49,488,958.00
5.3.3	Suministro e instalación de escalones en varilla de f3/4" pintados con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	48.00	\$ 13,000.00	\$ 624,000.00
5.3.4	Suministro e instalación de tapa H.F. de f0,60 m en cámara de desagüe	Un	1.00	\$ 390,000.00	\$ 390,000.00
5.3.5	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 de 11/2", con accesorios para aspiración de lodos en espesadores y conducción lechos de secado	m	27.00	\$ 10,000.00	\$ 270,000.00
5.3.6	Suministro e instalación de tubería de desagüe de espesadores en cámara de desagüe, f8" PVC, con accesorios	m	14.00	\$ 38,000.00	\$ 532,000.00
5.3.7	Relleno alrededor de estructuras con material seleccionado de la misma excavación	m3	390.00	\$ 12,000.00	\$ 4,680,000.00
5.3.8	Instalaciones especiales:				
	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
5.3.8.1	Compuertas laterales de admisión a espesadores, de 0,40 m x 0,40 m, con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión (H= 1,40 m), columna de maniobra y rueda de manejo	Un	2.00	\$ 4,300,000.00	\$ 8,600,000.00
5.3.8.2	Válvulas de compuerta de rosca, de f1-1/2" con vástago de extensión (H=0,50 m), columna de maniobra y rueda de manejo	Un	2.00	\$ 30,000.00	\$ 60,000.00

000006

5.3.8.3	Válvulas de mariposa con extremo de brida, f8", con vástago de extensión (H=4,70 m), columna de maniobra y rueda de manejo. (Incluye el suministro e instalación del pasamuro de apoyo de la válvula)	Un	2.00	\$ 2,580,000.00	\$ 5,160,000.00
5.4	Lechos de secado de lodos				
	Construcción de cuatro (4) lechos de secado de 4,00 m x 10,50 m de área				
5.4.1	Excavación general	m3	232.00	\$ 18,000.00	\$ 4,176,000.00
5.4.2	Estructuras de concreto:				
5.4.2.1	Concreto de limpieza f'c=140 kg/cm2 (e= 0,10 m)	m3	19.30	\$ 330,000.00	\$ 6,369,000.00
5.4.2.2	Concreto de f'c=280 kg/cm2:				
5.4.2.2.1	Para placa de fondo (espesor: 0,15 m)	m3	29.00	\$ 463,101.00	\$ 13,429,929.00
5.4.2.2.2	Para muros (espesor: 0,15 m)	m3	18.70	\$ 562,096.00	\$ 10,511,195.00
5.4.2.2.3	Para cubierta del canal de drenaje (e= 0,15 m)	m3	1.50	\$ 597,380.00	\$ 896,070.00
5.4.2.4	Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm2	kg	3936.00	\$ 3,800.00	\$ 14,956,800.00
5.4.3	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 21 de f1-1/2" con accesorios para descarga de lodos en lechos de secado	m	17.00	\$ 10,000.00	\$ 170,000.00
5.4.4	Suministro e instalación de tapa de concreto de 0,60 m x 0,60 m en canal de drenaje de lechos de secado	Un	1.00	\$ 390,000.00	\$ 390,000.00
5.4.5	Suministro e instalación de tubería de drenaje de lechos f4" PVC, a junta perdida, y conexión con cámara de desagüe general	m	46.00	\$ 20,000.00	\$ 920,000.00
5.4.6	Suministro e instalación de lechos granulares:				\$ -
5.4.6.1	Lecho de grava o triturado de piedra (espesor: 0,30 m)	m3	50.40	\$ 142,000.00	\$ 7,156,800.00
5.4.6.2	Lecho de arena gruesa (espesor: 0,20 m)	m3	33.60	\$ 434,000.00	\$ 14,582,400.00
5.4.6.3	Capa de ladrillo a junta perdida (espesor: 0,05 m)	m2	168.00	\$ 38,000.00	\$ 6,384,000.00
5.4.7	Construcción de cubierta en perfiles Corpoacero o similar y teja plástica transparente. Area: 12,75 m x 10,80 m.	Global	1.00	\$ 8,000,000.00	\$ 8,000,000.00
5.4.8	Instalaciones especiales:				
5.4.8.1	Suministro e instalación de válvulas de compuerta de rosca, f1-1/2" C.R.M.	Un	4.00	\$ 30,000.00	\$ 120,000.00
5.5	Tubería de desagüe				
5.5.1	Suministro e instalación de tubería sanitaria PVC de D= 14" para conexión a la planta de lodos desde la caja N° 3 y descarga final en el pozo N° 3 del alcantarillado. (Incluye excavación, relleno y apisonado de zanjas y retiro de materiales sobrantes)	m	90.00	\$ 120,000.00	\$ 10,800,000.00
5.5.2	Construcción de cámaras de inspección en concreto simple, de 1,20 m de diámetro interior, con base y cañuelas en concreto simple, escalones de acceso f3/4" y tapa de concreto reforzado. Profundidad media: 3 m	Un	3.00	\$ 2,350,000.00	\$ 7,050,000.00
	SUB-TOTAL CONSTRUCCION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS				\$ 312,305,281.00
	TOTAL COSTO DIRECTO OPTIMIZACION DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (PTAP)				\$ 687,733,553.00
SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA CRUDA					
1	NUEVA CAPTACION EN EL RIO SUAREZ Y EMPALME CON BOCATOMA EXISTENTE				
1.1	Localización general de bocatoma y línea de aducción	Global	1.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00
1.1.1	Desvío del cauce para construcción de bocatoma	Global	1.00	\$ 18,500,000.00	\$ 18,500,000.00

000007

1.2	Construcción de atagüa y de bocatoma lateral				
1.2.1	Excavación general en roca	m3	100.00	\$ 50,000.00	\$ 5,000,000.00
1.2.2	Estructuras de concreto de 210 kg/cm2				
1.2.2.1	Para placas de fondo y protección del concreto ciclópeo	m3	11.90	\$ 529,136.00	\$ 6,296,718.00
1.2.2.2	Para muro contra la corriente	m3	2.70	\$ 534,353.00	\$ 1,442,753.00
1.2.2.3	Para placa de cubierta (e=0,20 m)	m3	3.20	\$ 642,661.00	\$ 2,056,515.00
1.2.2.4	Para pasarela de acceso a bocatoma (L@30 m.)	m3	7.20	\$ 534,353.00	\$ 3,847,342.00
1.2.2.5	Acero de refuerzo de 4200 kg/cm2	kg	5400.00	\$ 3,800.00	\$ 20,520,000.00
1.2.3	Estructura de concreto ciclópeo 60% concreto y 40% piedra	m3	180.00	\$ 350,000.00	\$ 63,000,000.00
1.2.4	Anclajes pasivos en roca de Ø1" y L=1,30 m en hueco de Ø 1 1/4" y relleno con epóxico	Un	145.00	\$ 95,000.00	\$ 13,775,000.00
1.2.5	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
	Rejilla de 3,00 m x 2,50 m de barrotes metálicos de 10 mm x 50 mm con espaciamentos libres de 30 mm	Un	1.00	\$ 2,300,000.00	\$ 2,300,000.00
1.2.5.2	Compuerta lateral de Ø14" con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión de 3,55 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 7,000,000.00	\$ 7,000,000.00
1.2.5.3	Compuerta lateral de Ø12" con marco para anclar a muro de concreto, con vástago de extensión de 3,55 m, columna de maniobra y rueda de manejo	Un	1.00	\$ 7,000,000.00	\$ 7,000,000.00
1.2.5.4	Escalones de acceso en acero de Ø3/4"	Un	12.00	\$ 13,000.00	\$ 156,000.00
1.2.5.5	Tapa de H.F. de Ø0,60 m con su marco	Un	2.00	\$ 390,000.00	\$ 780,000.00
1.2.5.6	Barandales en tubería y accesorios H.G. Ø1-1/4"	m	74.00	\$ 130,000.00	\$ 9,620,000.00
1.3	Línea de aducción entre bocatoma nueva y bocatoma existente				
1.3.1	Excavación en lajas de roca para instalación de tubería	m3	215.90	\$ 22,000.00	\$ 4,749,800.00
1.3.2	Suministro e instalación de tubería PVC RDE 41 , Ø12", incluye revestimiento en concreto reforzado	m	262.00	\$ 155,000.00	\$ 40,610,000.00
1.3.3	Suministro e instalación de accesorios				
1.3.3.1	Codos de 12"x22-1/2°	Un	11.00	\$ 900,000.00	\$ 9,900,000.00
1.3.4	Rellenos				
1.3.4.1	Tipo 1	m3	15.52	\$ 36,000.00	\$ 558,720.00
1.3.4.2	Tipo 2	m3	19.36	\$ 110,000.00	\$ 2,129,600.00
1.3.4.3	Tipo 3	m3	27.12	\$ 65,000.00	\$ 1,762,800.00
1.3.4.4	Tipo 4	m3	93.10	\$ 12,000.00	\$ 1,117,200.00
1.4	Construcción caja de rebose en desarenadores existentes, con aproximadamente 1 m3 de concreto simple. Incluye conexión al desagüe existente en Ø 14" PVC	Global	1.00	\$ 1,600,000.00	\$ 1,600,000.00
1.5	Desvío del cauce para construcción de bocatoma	Global	1.00	\$ 20,000,000.00	\$ 20,000,000.00
SUBTOTAL NUEVA CAPTACIÓN EN EL RIO SUAREZ					\$ 244,722,448.00
2	ESTACION DE BOMBEO				
2.1	Succión				
2.1.1	Válvula de pie de Ø 8" Clase 125	un	1.00	\$ 1,932,000.00	\$ 1,932,000.00
2.1.2	niple de tubería Ø 8" long 2 m	un	2.00	\$ 232,611.00	\$ 465,222.00
2.1.3	codo 90º Ø 8"	un	1.00	\$ 230,000.00	\$ 230,000.00
2.1.4	bridas clase 150 Ø 8"	un	1.00	\$ 184,000.00	\$ 184,000.00
2.1.5	reducción excéntrica 8" X 6"	un	1.00	\$ 240,692.00	\$ 240,692.00

000008

2.1.6	bomba centrífuga carcaza partida de 42 lps, 117.43 mca TDH, 150 hp, 3550 rpm	un	1.00	\$ 46,000,000.00	\$ 46,000,000.00
2.1.7	set de repuestos bomba centrífuga carcaza partida de 42 lps, 117.43 mca TDH, 150 hp, 3550 rpm	un	2.00	\$ 13,800,000.00	\$ 27,600,000.00
2.2	Descarga				
2.2.1	reducción concéntrica 4" X 10" bridas clase 125	un	1.00	\$ 406,640.00	\$ 406,640.00
2.2.2	válvula de cheque Φ 10" Clase 125	un	1.00	\$ 3,374,560.00	\$ 3,374,560.00
2.2.3	válvula de compuerta Φ 10" Clase 125	un	1.00	\$ 2,204,022.00	\$ 2,204,022.00
2.2.4	unión de montaje Φ 10" Clase 125	un	2.00	\$ 820,640.00	\$ 1,641,280.00
2.2.5	tees Φ 10 X 10 X 10 B-B Clase 125	un	2.00	\$ 276,000.00	\$ 552,000.00
2.2.6	niples Φ 10" long 3.0 m	un	3.00	\$ 304,475.00	\$ 913,425.00
2.2.7	bridas clase 150 ϕ 10"	un	4.00	\$ 276,000.00	\$ 1,104,000.00
2.2.8	juego tornillería	gl	1.00	\$ 1,840,000.00	\$ 1,840,000.00
2.2.9	Sistema hidroneumático tanque diam 1.0 m altura 2.0 m con dos compresores de 5 hp y PLC monitoreo y control	gl	1.00	\$ 46,000,000.00	\$ 46,000,000.00
2.2.10	Puente grúa cap 1 Ton luz 5.00 m	un	1.00	\$ 13,800,000.00	\$ 13,800,000.00
2.2.11	adecuaciones civiles estación de bombas	gl	1.00	\$ 18,400,000.00	\$ 18,400,000.00
2.3	Obras de protección contra inundaciones				
2.3.1	Descapote terreno, h=0,50 m.	m3	300.00	\$ 11,845.00	\$ 3,553,500.00
2.3.2	Construcción de jarillones en arcilla compactada a 90% del Proctor	m3	810.00	\$ 37,061.00	\$ 30,019,410.00
2.3.3	Filtros en tubería sanitaria PVC de Φ 8"	m	96.00	\$ 73,942.00	\$ 7,098,432.00
2.3.4	Construcción de cámaras de recolección en concreto simple de 140 kg/cm2 c/u	Un	2.00	\$ 127,125.00	\$ 254,250.00
2.3.5	Construcción de cunetas de drenaje con concreto simple de 140 kg/cm2 por m.l.	m	81.00	\$ 34,671.00	\$ 2,808,351.00
2.3.6	Empradizada	m2	460.00	\$ 7,185.00	\$ 3,305,100.00
SUB-TOTAL ESTACION DE BOMBEO					\$ 213,926,884.00
3	CONDUCCION DE BOMBEO				
3.1	conducción derivación CCP diámetro 300 mm	m	220.00	\$ 350,000.00	\$ 77,000,000.00
3.2	obra civil zanja				
3.2.1	excavación	m3	589.60	\$ 20,000.00	\$ 11,792,000.00
3.2.2	base granular	m3	28.60	\$ 58,000.00	\$ 1,658,800.00
3.2.3	afirmado	m3	451.00	\$ 56,000.00	\$ 25,256,000.00
3.2.4	relleno	m3	74.80	\$ 12,000.00	\$ 897,600.00
SUB-TOTAL CONDUCCION DE BOMBEO					\$ 116,604,400.00
4	SISTEMA ELECTRICO DE MEDIA TENSION MT - 13.2 KV.				
4.1	Gestiones locales en la Electrificadora ESSA.	gl	1.00	\$ 2,195,000.00	\$ 2,195,000.00
4.2	Maniobras para retiro de los equipos de la subestacion existente de 300 KVA y componentes a reemplazar	gl	1.00	\$ 5,495,000.00	\$ 5,495,000.00
4.3	Obras civiles primarias para la instalacion de equipos de la nueva subestacion de 400 KVA: a) Preparacion del area. b) Trampa de aceite. c) Malla a tierra. d) Rieles, obras terminados, arreglo cerramiento y demas obras necesarias para los montajes segun planos y especificaciones.	un	1.00	\$ 17,850,000.00	\$ 17,850,000.00
4.4	Maniobras y gestiones de coordinacion ESSA - Interventoria - Constructor, para el servicio y puesta en marcha de la subestacion de 400 KVA.	un	1.00	\$ 3,000,000.00	\$ 3,000,000.00

000009

4.5	Retiros de todos los equipos desconectados y desmontados, con traslado al sitio indicado por la Interventoria.	gl	1.00	\$ 4,250,000.00	\$ 4,250,000.00
4.6	Transformador de 400 KVA, 13.2 KV / 440 - 254 V.	un	1.00	\$ 62,000,000.00	\$ 62,000,000.00
4.7	Transformadores de instrumento (conjunto potencial y corriente) localizados según planos y de las relaciones indicadas en el diagrama unifilar, homologados y normalizados por ESSA.	gl	3.00	\$ 18,500,000.00	\$ 55,500,000.00
4.8	Conexionados, preparacion y reparaciones de herrajes para soportes de pararrayos, cortacircuitos, transformadores de instrumento, etc, de acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1.00	\$ 4,600,000.00	\$ 4,600,000.00
4.9	Línea de conexión del sistema de medida, entre los transformadores de instrumento y la celda del grupo de medida, en tubería conduit galvanizada pesada de 3/4" y conductores en cables de cobre aislado 10 AWG, THW, accesorios roscados tipo conduit y empaquetaduras para intemperie, de acuerdo a planos y diagrama unifilar.	un	1.00	\$ 1,850,000.00	\$ 1,850,000.00
SUB-TOTAL SISTEMA ELECTRICA M.T. 13.2 KV					\$ 156,740,000.00
5	SISTEMA ELECTRICO BT 440 V				
5.1	Tablero de distribución de circuitos de 440 V, transformador de auxiliares tipo seco de 30 KVA, 440 / 208 - 120 V, Dy5n, con microprocesador de los parámetros eléctricos, de acuerdo al diagrama unifilar.	un	1.00	\$ 43,000,000.00	\$ 43,000,000.00
5.2	Celda para motor de 150 HP, 440 V., con variador de velocidad, de acuerdo a especificaciones y diagrama unifilar,	un	3.00	\$ 67,000,000.00	\$ 201,000,000.00
5.3	Celda de uso exclusivo de ESSA, con grupo de medida electrónico	un	1.00	\$ 7,470,000.00	\$ 7,470,000.00
5.4	Tablero de energía regulada, con el tablero de distribución de circuitos ininterrumpibles y la fuente de 1 Kw.	un	1.00	\$ 10,100,000.00	\$ 10,100,000.00
5.5	Tablero TA de distribución de alumbrado y tomas, de 18 circuitos, con totalizador, chapa y cerradura, de acuerdo al diagrama y especificaciones, incluida la acometida para la alimentación de energía de acuerdo a los planos.	un	1.00	\$ 3,750,000.00	\$ 3,750,000.00
5.6	Acometidas para motores de 150 HP, 440 V., de acuerdo a planos, diagrama unifilar y especificaciones. Longitud promedio 9.50 mts.	un	3.00	\$ 2,250,000.00	\$ 6,750,000.00
5.7	Carcamo para cables eléctricos, con tapas de lámina alfajor, de dos secciones y drenaje, de acuerdo a las especificaciones.	m	8.00	\$ 130,000.00	\$ 1,040,000.00
5.8	Remodelación de salidas del sistema de alumbrado de la casa de bombas, incluidas las exteriores de fachadas, (total 14), para alimentarlas con tubería EMT las no recuperables.	gl	1.00	\$ 1,500,000.00	\$ 1,500,000.00
5.9	Instalación de tomacorrientes, de especificaciones dadas, y de acuerdo a planos.	gl	1.00	\$ 655,000.00	\$ 655,000.00
5.1	Proyector Metal Halide de 400 vatios, 208 V., cerrado de intemperie, instalado en fachada para alumbrado áreas de piscinas.	un	2.00	\$ 710,000.00	\$ 1,420,000.00
SUBTOTAL SISTEMA ELÉCTRICO BT 440 V					\$ 276,685,000.00

000010

TOTAL COSTO DIRECTO ESTACIÓN DE BOMBEO					\$ 1,008,678,732.00
OBRA CIVIL REDES DE DISTRIBUCIÓN					
1	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo para redes de acueducto	m	32249.28	\$ 850.00	\$ 27,411,888.00
2	EXCAVACIONES				
2.1	Excavación manual h < 1.5 m	m3	16409.41	\$ 12,500.00	\$ 205,117,625.00
3	RELLENOS				
3.1	Arena para base de tubería (incluye extendida y compactada)	m3	2658.72	\$ 35,000.00	\$ 93,055,200.00
3.2	Relleno material seleccionado proveniente de la excavación (incluye compactación c/0.20m)	m3	11706.12	\$ 12,000.00	\$ 140,473,440.00
3.3	Afirmado en material seleccionado tamaño máximo 2" (incluye explote. cargue. acarreo y conformación)	m3	2044.56	\$ 34,000.00	\$ 69,515,040.00
4	DEMOLICIONES				
4.1	Demolición manual de pisos y andenes	m2	13562.05	\$ 7,500.00	\$ 101,715,375.00
4.2	Retiro material de excavacion y demolición	m3	4078.87	\$ 9,800.00	\$ 39,972,926.00
5	REPOSICION DE VIAS				
5.1	Pavimento rígido. concreto 3000 PSI elab. en obra (e=0.15m)	m2	6781.02	\$ 53,000.00	\$ 359,394,060.00
5.2	MDC tipo INVIAS	m3	1017.15	\$ 410,000.00	\$ 417,031,500.00
5.3	base granular tipo invias e=10cm	m3	678.10	\$ 108,000.00	\$ 73,234,800.00
6	TUBERÍA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO				
6.1	Instal. tubería PVC unión mecánica para acueductos de				
6.1.2	RDE 41 D = 10"	m	1,876.48	\$ 6,800.00	\$ 12,760,064.00
6.1.3	RDE 41 D = 8"	m	634.88	\$ 5,400.00	\$ 3,428,352.00
6.1.4	RDE 41 D = 6"	m	6,347.52	\$ 4,800.00	\$ 30,468,096.00
6.1.5	RDE 41 D = 4"	m	8,688.64	\$ 3,000.00	\$ 26,065,920.00
6.1.6	RDE 32.5 D = 3"	m	1,205.76	\$ 2,500.00	\$ 3,014,400.00
6.1.7	RDE 26 D = 2 1/2"	m	13,496.00	\$ 1,800.00	\$ 24,292,800.00
6.2	instalación válvulas reguladoras de presión D = 3", incluye caja, anclajes y accesorios	un	15.00	\$ 7,500,000.00	\$ 112,500,000.00
6.3	instalación válvulas permanentes D = 3"	un	29.00	\$ 38,000.00	\$ 1,102,000.00
6.4	Instalacion hidrantes HD tipo milan D=3"	un	17.00	\$ 118,000.00	\$ 2,006,000.00
6.5	ACCESORIOS EN HD				
6.5.1	CODO 10" X 90° HD JH	un	8.00	\$ 32,549.00	\$ 260,392.00
6.5.2	CODO 10" X 45° HD JH	un	4.00	\$ 32,549.00	\$ 130,196.00
6.5.3	CODO 10" X 11.25° HD JH	un	1.00	\$ 32,549.00	\$ 32,549.00
6.5.4	CODO 6" X 90° HD JH	un	3.00	\$ 14,529.00	\$ 43,587.00
6.5.5	CODO 6" X 45° HD JH	un	12.00	\$ 14,529.00	\$ 174,348.00
6.5.6	CODO 6" X 22.5° HD JH	un	15.00	\$ 12,139.00	\$ 182,085.00
6.5.7	CODO 4" X 90° HD JH	un	13.00	\$ 11,238.00	\$ 146,094.00
6.5.8	CODO 4" X 45° HD JH	un	24.00	\$ 11,238.00	\$ 269,712.00
6.5.9	CODO 4" X 22.5° HD JH	un	17.00	\$ 11,238.00	\$ 191,046.00
6.5.10	CODO 4" X 11.25° HD JH	un	9.00	\$ 11,238.00	\$ 101,142.00
6.5.11	CODO 3" X 90° HD JH	un	7.00	\$ 11,238.00	\$ 78,666.00
6.5.12	CODO 3" X 45° HD JH	un	3.00	\$ 11,238.00	\$ 33,714.00
6.5.13	CODO 2.5" X 90° HD JH	un	42.00	\$ 11,238.00	\$ 471,996.00
6.5.14	CODO 2.5" X 45° HD JH	un	36.00	\$ 11,238.00	\$ 404,568.00
6.5.15	CODO 2.5" X 22.5° HD JH	un	10.00	\$ 11,238.00	\$ 112,380.00
6.5.16	CODO 2.5" X 11.25° HD JH	un	2.00	\$ 11,238.00	\$ 22,476.00
6.5.17	T 10"x10" HD JH	un	3.00	\$ 36,133.00	\$ 108,399.00
6.5.18	T 10"x4" HD JH	un	2.00	\$ 28,906.00	\$ 57,812.00
6.5.19	T 10"x3" HD JH	un	3.00	\$ 28,906.00	\$ 86,718.00

000011

6.5.20	T 10"x2.5" HD JH	un	1.00	\$ 28,906.00	\$ 28,906.00
6.5.21	T 8"x3" HD JH	un	1.00	\$ 28,906.00	\$ 28,906.00
6.5.22	T 6"x6" HD JH	un	7.00	\$ 21,680.00	\$ 151,760.00
6.5.23	T 6"x4" HD JH	un	7.00	\$ 18,066.00	\$ 126,462.00
6.5.24	T 6"x3" HD JH	un	13.00	\$ 14,453.00	\$ 187,889.00
6.5.25	T 6"x2.5" HD JH	un	5.00	\$ 14,453.00	\$ 72,265.00
6.5.26	T 4"x4" HD JH	un	17.00	\$ 10,849.00	\$ 184,433.00
6.5.27	T 4"x3" HD JH	un	12.00	\$ 10,849.00	\$ 130,188.00
6.5.28	T 4"x2.5" HD JH	un	66.00	\$ 10,849.00	\$ 716,034.00
6.5.29	T 3"x3" HD JH	un	29.00	\$ 10,849.00	\$ 314,621.00
6.5.30	T 3"x2.5"	un	1.00	\$ 10,849.00	\$ 10,849.00
6.5.31	REDUCCION 10"x2.5"	un	1.00	\$ 28,906.00	\$ 28,906.00
6.5.32	REDUCCION 10"x8"	un	2.00	\$ 36,133.00	\$ 72,266.00
6.5.33	REDUCCION 6"x4"	un	2.00	\$ 18,066.00	\$ 36,132.00
6.5.34	REDUCCION 6"x3"	un	1.00	\$ 18,066.00	\$ 18,066.00
6.5.35	REDUCCION 6"x2.5"	un	3.00	\$ 18,066.00	\$ 54,198.00
6.5.36	REDUCCION 4"x2.5"	un	16.00	\$ 10,849.00	\$ 173,584.00
6.5.37	REDUCCION 3"x2.5"	un	48.00	\$ 10,849.00	\$ 520,752.00
6.5.38	REDUCCION 4"x3"	un	11.00	\$ 10,849.00	\$ 119,339.00
6.5.39	CRUCETA 10"x6"	un	1.00	\$ 72,265.00	\$ 72,265.00
6.5.40	CRUCETA 10"x4"	un	3.00	\$ 57,812.00	\$ 173,436.00
6.5.41	CRUCETA 10"x3"	un	1.00	\$ 57,812.00	\$ 57,812.00
6.5.42	CRUCETA 8"x6"	un	1.00	\$ 57,812.00	\$ 57,812.00
6.5.43	CRUCETA 8"x3"	un	1.00	\$ 57,812.00	\$ 57,812.00
6.5.44	CRUCETA 6"x4"	un	1.00	\$ 57,812.00	\$ 57,812.00
6.5.45	CRUCETA 6"x3"	un	1.00	\$ 57,812.00	\$ 57,812.00
6.5.46	CRUCETA 6"x2.5"	un	2.00	\$ 57,812.00	\$ 115,624.00
6.5.46	CRUCETA 4"x3"	un	12.00	\$ 21,698.00	\$ 260,376.00
6.5.47	CRUCETA 3"x3"	un	9.00	\$ 21,698.00	\$ 195,282.00
6.5.48	CRUCETA 3"x2.5"	un	4.00	\$ 21,698.00	\$ 86,792.00
6.5.49	CRUCETA 2.5"x2.5"	un	5.00	\$ 21,698.00	\$ 108,490.00
6.5.50	TAPON 3"	un	5.00	\$ 10,849.00	\$ 54,245.00
6.5.51	TAPON 2-1/2"	un	37.00	\$ 10,849.00	\$ 401,413.00
7	ANCLAJES Y CAJAS PARA VALVULAS				
7.1	CAJA 80X80(DIMENSIONES LIBRES) MAMPOSTERIA EN LLADRILLO Y TAPA DE CONCRETO e=20cm, PISO e=8cm 3000 PSI	un	29.00	\$ 425,000.00	\$ 12,325,000.00
7.2	CONCRETO 2500 PARA ATRAQUE ACCESORIOS TUBERIAS	m3	80.19	\$ 365,000.00	\$ 29,269,350.00
8	DOMICILIARIAS ACUEDUCTO				
8.1	Acometida domic. acued. 2x1/2" (inc. sumin. e instal. manguera 10m. accesorios. registro corte y cajilla)	un	4,250.00	\$ 170,000.00	\$ 722,500,000.00
SUB TOTAL OBRA CIVIL REDES DE DISTRIBUCIÓN					\$ 2,514,294,255.00
TANQUE DE ALMACENAMIENTO					
1	Localización				
	Localización general del tanque y de sus conexiones con la PTAP y con las tuberías de conducción a la red existentes dentro del lote de la planta	Global	1.00	\$ 2,100,000.00	\$ 2,100,000.00
2	Demoliciones				

000012

	Demolición del tanque existente de concreto reforzado con capacidad de 250 m3 y volumen aproximado de concreto de 70 m3 con muros y placas de 0,20 m de espesor	Global	1.00	\$ 6,500,000.00	\$ 6,500,000.00
3	Movimiento de tierras				
3.1	Explanación general hasta la cota 1627,50	m3	2700.00	\$ 14,500.00	\$ 39,150,000.00
3.2	Excavación general a profundidad de 5,70 m. Incluye retiro sobrantes	m3	2200.00	\$ 14,500.00	\$ 31,900,000.00
4	Subdrenajes				
4.1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria de Ø4" perforada dentro de filtro de gravilla de 0,30 m x 0,30 m forrado en geotextil tipo NT2500	m	140.00	\$ 18,500.00	\$ 2,590,000.00
5	Construcción de tanque de almacenamiento y cámaras de válvulas de entrada y salida				
5.1	Concreto de limpieza de f'c=140 kg/cm2, de 5 cm de espesor	m3	20.00	\$ 330,000.00	\$ 6,600,000.00
5.2	Estructuras en concreto de f'c= 280 kg/cm2				\$ -
5.2.1.	concreto para piso	m3	127.00	\$ 450,000.00	\$ 57,150,000.00
5.2.1.	concreto para muros	m3	207.00	\$ 550,000.00	\$ 113,850,000.00
5.2.1.	Concreto para placa	m3	116.00	\$ 618,000.00	\$ 71,688,000.00
5.3	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	kg	53612.88	\$ 3,800.00	\$ 203,728,944.00
5.4	Barras SAE 1020	kg	1203.00	\$ 4,000.00	\$ 4,812,000.00
5.5	Concreto de relleno para dar pendiente al piso, f'c= 140 kg/cm2	m3	50.00	\$ 330,000.00	\$ 16,500,000.00
6	Instalaciones complementarias				
6.1	Suministro e instalación de los siguientes elementos:				
6.2	Escalones de acceso en varilla de Ø3/4" con dos manos de pintura anticorrosiva	Un	120.00	\$ 13,000.00	\$ 1,560,000.00
6.3	Tapas de H.F. de Ø0,60 m y 50 kg de peso	Un	7.00	\$ 380,000.00	\$ 2,660,000.00
6.4	Elementos de ventilación en H.F. consistentes cada uno en niple de Ø4"x0,50 m. y 2 codos de bridas de 4"x90°	Un	6.00	\$ 515,000.00	\$ 3,090,000.00
7	Conducción de agua tratada a tanque de almacenamiento				
7.1	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC RDE 41, incluyendo excavación, relleno y apisonado de zanjas				
7.1.1	Tubería de Ø16"	m	15.00	\$ 195,000.00	\$ 2,925,000.00
7.1.2	Codos de 16"x45°	Un	2.00	\$ 2,500,000.00	\$ 5,000,000.00
7.1.3	Unión tubería PVC a H.F.	Un	1.00	\$ 550,000.00	\$ 550,000.00
7.2	Suministro e instalación de elementos de H.F. en la caja de válvulas de entrada:				
7.2.1	Pasamuros de bridas, Ø16", L= 950 mm, Z=475 mm.	Un	2.00	\$ 1,500,000.00	\$ 3,000,000.00
7.2.2	Niples de brida y extremo liso:				
7.2.2.1	Ø16", L= 800 mm.	Un	1.00	\$ 2,300,000.00	\$ 2,300,000.00
7.2.2.2	Ø16", L= 3400 mm.	Un	2.00	\$ 3,500,000.00	\$ 7,000,000.00
7.2.3	Niples de bridas, Ø16", L= 850 mm	Un	1.00	\$ 3,000,000.00	\$ 3,000,000.00
7.2.4	Válvulas de mariposa, de cuerpo corto, Ø16", de bridas, C.R.M.	Un	2.00	\$ 9,500,000.00	\$ 19,000,000.00
7.2.5	Tees de bridas de 16"x16"	Un	1.00	\$ 3,200,000.00	\$ 3,200,000.00
7.2.6	Codos cortos de bridas de 16"x90°	Un	3.00	\$ 2,500,000.00	\$ 7,500,000.00
8	Instalaciones en caja de válvulas de salida y tanque				
8.1	Pasamuros de brida y extremo liso				

8.1.1	Ø14", L= 650 mm, Z= 475 mm	Un	2.00	\$ 1,167,960.00	\$ 2,335,920.00
8.1.2	Ø12", L= 650 mm, Z= 475 mm	Un	2.00	\$ 973,300.00	\$ 1,946,600.00
8.2	Pasamuros de bridas:				\$ -
8.2.1	De Ø12", L= 1000 mm, Z= 675 mm	Un	2.00	\$ 1,622,167.00	\$ 3,244,334.00
8.3	Niples de brida y extremo liso				\$ -
8.3.1	De Ø14", L= 300 mm.	Un	4.00	\$ 2,676,575.00	\$ 10,706,300.00
8.3.2	De Ø12", L= 2400 mm.	Un	2.00	\$ 2,433,250.00	\$ 4,866,500.00
8.4	Niples de bridas:				\$ -
8.4.1	De Ø14", L= 638 mm.	Un	1.00	\$ 5,888,464.00	\$ 5,888,464.00
8.4.2	De Ø12", L= 2400 mm.	Un	2.00	\$ 2,676,575.00	\$ 5,353,150.00
8.5	Válvulas de mariposa de cuerpo corto, de bridas:				\$ -
8.5.1	De Ø14", C.R.M.	Un	4.00	\$ 6,819,173.00	\$ 27,276,692.00
8.5.2	De Ø14", C.R.M.	Un	2.00	\$ 6,819,173.00	\$ 13,638,346.00
8.6	Tees de bridas:				\$ -
8.6.1	De 14"x14"	Un	2.00	\$ 2,572,355.00	\$ 5,144,710.00
8.6.2	De 12"x12"	Un	2.00	\$ 1,495,660.00	\$ 2,991,320.00
8.7	Codos cortos de bridas:				\$ -
8.7.1	De 12" x90°	Un	6.00	\$ 905,505.00	\$ 5,433,030.00
8.8	Reducciones de bridas				\$ -
8.8.1	De 14"x8"	Un	1.00	\$ 803,377.00	\$ 803,377.00
8.9	Uniones de desmontaje				\$ -
8.9.1	Uniones Dresser, estilo 38, de Ø14"	Un	2.00	\$ 618,086.00	\$ 1,236,172.00
9	Tuberías exteriores de empalme con conducciones existentes				
9.1	Suministro e instalación de tubería y accesorios PVC RDE 41 entre la caja de válvulas de salida y el punto de unión con la tubería existente de alimentación de la red de San Marcos, Villa del Llano y Gaitán Alto.				
9.1.1	Tubería de Ø8"	m	16.00	\$ 50,000.00	\$ 800,000.00
9.1.2	Codo de 8"x45°	Un	2.00	\$ 350,000.00	\$ 700,000.00
9.1.3	Reducción de 8"x6"	Un	1.00	\$ 375,000.00	\$ 375,000.00
9.2	Suministro e instalación de tubería y accesorios de PVC RDE 41 entre la caja de válvulas de salida y el punto de unión con la tubería existente que en la actualidad alimenta el tanque N° 1				
9.2.1	Tubería de Ø14"	m	10.00	\$ 140,000.00	\$ 1,400,000.00
9.2.2	Reducción de 14"x10"	Un	1.00	\$ 950,000.00	\$ 950,000.00
9.2.3	Empalme a brida H.F. de Ø4"	Un	1.00	\$ 2,950,000.00	\$ 2,950,000.00
9.2.4	Codos de 14"x90° HF	Un	2.00	\$ 400,000.00	\$ 800,000.00
SUB TOTAL TANQUE ALMACENAMIENTO					\$ 716,193,859.00
SUBTOTAL OBRA CIVIL					\$ 4,926,900,399.00
ADMINISTRACION				27.5%	\$ 1,354,897,610.00
IMPREVISTO				0.10%	\$ 4,926,900.00
UTILIDAD				5%	\$ 246,345,020.00
IVA SOBRE UTILIDAD				16%	\$ 39,415,203.00
TOTAL OFERTA ECONOMICA OBRA CIVIL					\$ 6,572,485,132.00

OFERTA ECONOMICA SUMINISTROS

000014

SUMINISTRO DE MATERIALES REDES DE DISTRIBUCIÓN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR.TOTAL
9	TUBERÍA Y ACCESORIOS ACUEDUCTO -SUMINISTRO				
	Suministro tubería PVC unión mecánica para acueductos de los siguientes diámetros incluye accesorios				
9.2	RDE 41 D = 10"	m	1876.48	\$ 67,744.00	\$ 127,120,261.00
9.3	RDE 41 D = 8"	m	634.88	\$ 43,866.00	\$ 27,849,646.00
9.4	RDE 41 D = 6"	m	6347.52	\$ 26,422.00	\$ 167,714,173.00
9.5	RDE 41 D = 4"	m	8688.64	\$ 12,983.00	\$ 112,804,613.00
9.6	RDE 32.5 D = 3"	m	1205.76	\$ 8,953.00	\$ 10,795,169.00
9.7	RDE 26 D = 2 1/2"	m	13496.00	\$ 7,501.00	\$ 101,233,496.00
9.8	TUBERIA PVC SANITARIA 6" PARA VASO VALVULA	m	178.58	\$ 34,308.00	\$ 6,126,723.00
9.9	Suministro válvulas de compuerta HD D = 3"	un	22.00	\$ 248,726.00	\$ 5,471,972.00
9.10	Suministro de hidrantes tipo milan HD D=3"	un	7.00	\$ 937,493.00	\$ 6,562,451.00
9.11	CODO 10" X 90° HD JH	un	8.00	\$ 951,942.00	\$ 7,615,536.00
9.12	CODO 10" X 45° HD JH	un	4.00	\$ 809,765.00	\$ 3,239,060.00
9.13	CODO 10" X 11.25° HD JH	un	1.00	\$ 666,769.00	\$ 666,769.00
9.14	CODO 6" X 90° HD JH	un	3.00	\$ 296,474.00	\$ 889,422.00
9.15	CODO 6" X 45° HD JH	un	12.00	\$ 267,416.00	\$ 3,208,992.00
9.16	CODO 6" X 22.5° HD JH	un	15.00	\$ 265,208.00	\$ 3,978,120.00
9.17	CODO 4" X 90° HD JH	un	13.00	\$ 125,930.00	\$ 1,637,090.00
9.18	CODO 4" X 45° HD JH	un	24.00	\$ 118,459.00	\$ 2,843,016.00
9.19	CODO 4" X 22.5° HD JH	un	17.00	\$ 119,526.00	\$ 2,031,942.00
9.20	CODO 4" X 11.25° HD JH	un	9.00	\$ 113,123.00	\$ 1,018,107.00
9.21	CODO 3" X 90° HD EL	un	7.00	\$ 81,107.00	\$ 567,749.00
9.22	CODO 3" X 45° HD JH	un	3.00	\$ 85,376.00	\$ 256,128.00
9.23	CODO 2.5" X 90° HD JH	un	42.00	\$ 81,107.00	\$ 3,406,494.00
9.24	CODO 2.5" X 45° HD JH	un	36.00	\$ 81,107.00	\$ 2,919,852.00
9.25	CODO 2.5" X 22.5° HD JH	un	10.00	\$ 81,107.00	\$ 811,070.00
9.26	CODO 2.5" X 11.25° HD JH	un	2.00	\$ 81,107.00	\$ 162,214.00
9.27	T 10"x10" HD EL	un	3.00	\$ 1,037,318.00	\$ 3,111,954.00
9.28	T 10"x4" HD EL	un	2.00	\$ 766,250.00	\$ 1,532,500.00
9.29	T 10"x3" HD JH	un	3.00	\$ 782,258.00	\$ 2,346,774.00
9.30	T 10"x2.5" HD JH	un	1.00	\$ 782,258.00	\$ 782,258.00
9.31	T 8"x3" HD JH	un	1.00	\$ 497,315.00	\$ 497,315.00
9.32	T 6"x6" HD JH	un	7.00	\$ 355,378.00	\$ 2,487,646.00
9.33	T 6"x4" HD EL	un	7.00	\$ 281,741.00	\$ 1,972,187.00
9.34	T 6"x3" HD EL	un	13.00	\$ 240,120.00	\$ 3,121,560.00
9.35	T 6"x2.5" HD JH	un	5.00	\$ 240,120.00	\$ 1,200,600.00
9.36	T 4"x4" HD EL	un	17.00	\$ 147,274.00	\$ 2,503,658.00
9.37	T 4"x3" HD JH	un	12.00	\$ 114,190.00	\$ 1,370,280.00
9.38	T 4"x2.5" HD JH	un	66.00	\$ 114,190.00	\$ 7,536,540.00
9.39	T 3"x3" HD JH	un	29.00	\$ 110,309.00	\$ 3,198,961.00
9.40	T 3"x2.5" HD JH	un	1.00	\$ 110,309.00	\$ 110,309.00
9.41	REDUCCION 10"x3" HD JH	un	1.00	\$ 235,639.00	\$ 235,639.00
9.42	REDUCCION 10"x8" HD JH	un	2.00	\$ 235,639.00	\$ 471,278.00
9.43	REDUCCION 6"x4" HD JH	un	2.00	\$ 128,749.00	\$ 257,498.00
9.44	REDUCCION 6"x3" HD EL	un	1.00	\$ 120,594.00	\$ 120,594.00
9.45	REDUCCION 6"x2.5" HD JH	un	3.00	\$ 120,594.00	\$ 361,782.00
9.46	REDUCCION 4"x2.5" HD JH	un	16.00	\$ 82,174.00	\$ 1,314,784.00
9.47	REDUCCION 3"x2.5" HD JH	un	48.00	\$ 82,174.00	\$ 3,944,352.00
9.48	REDUCCION 4"x3" HD JH	un	11.00	\$ 82,174.00	\$ 903,914.00

9.49	CRUCETA 10"x6" HD JH	un	1.00	\$ 1,426,000.00	\$ 1,426,000.00
9.50	CRUCETA 10"x4" HD EL	un	3.00	\$ 827,080.00	\$ 2,481,240.00
9.51	CRUCETA 10"x3" HD EL	un	1.00	\$ 795,064.00	\$ 795,064.00
9.52	CRUCETA 8"x6" HD JH	un	1.00	\$ 697,949.00	\$ 697,949.00
9.53	CRUCETA 8"x3" HD JH	un	1.00	\$ 554,944.00	\$ 554,944.00
9.54	CRUCETA 6"x4" HD JH	un	1.00	\$ 347,907.00	\$ 347,907.00
9.55	CRUCETA 6"x3" HD JH	un	1.00	\$ 228,534.00	\$ 228,534.00
9.56	CRUCETA 6"x2.5" HD JH	un	2.00	\$ 228,534.00	\$ 457,068.00
9.57	CRUCETA 4"x3" HD JH	un	12.00	\$ 154,546.00	\$ 1,854,552.00
9.58	CRUCETA 3"x3" HD JH	un	9.00	\$ 144,578.00	\$ 1,301,202.00
9.59	CRUCETA 3"x2.5" HD JH	un	4.00	\$ 144,578.00	\$ 578,312.00
9.60	CRUCETA 2.5"x2.5" HD JH	un	5.00	\$ 144,578.00	\$ 722,890.00
9.61	TAPON 3" HD	un	5.00	\$ 62,965.00	\$ 314,825.00
9.62	TAPON 2-1/2" HD	un	37.00	\$ 62,965.00	\$ 2,329,705.00
SUB TOTAL SUMINISTROS					\$ 654,402,640.00
			ADMINISTRACION	20.00%	\$ 130,880,528.00
TOTAL OFERTA ECONOMICA SUMINISTRO DISTRIBUCION					\$ 785,283,168.00
TOTAL OFERTA ECONOMICA FASE III (OBRA CIVIL + SUMINISTROS)					\$ 7,357,768,300.00

Firma: _____

Nombre: YAMIL ALBERTO SABBAGH CORREA

C.C.: 72.220.143

(En caso de personas naturales esta carta debe estar firmada por el proponente; en caso de personas jurídicas, consorcios o uniones temporales deberá estar firmada por el representante debidamente facultado)

000016

FORMATO 6
ESTIMACION DEL FACTOR MULTIPLICADOR

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	%
A	Salario Básico (Nómina Total Mensual)	100.00%
B	Prestaciones Sociales	21.83%
	Prima de servicios	8.33%
	Cesantías	8.33%
	Intereses sobre cesantías	1.00%
	Vacaciones	4.17%
C.	Sistema de Seguridad Social Integral	33.13%
	Pensión	10.13%
	Salud	8.00%
	ARL	6.00%
	Subsidio Familiar	4.00%
	SENA	2.00%
	ICBF	3.00%
	Subtotal B+C	54.96%
D.	Otros	
	Dotación	1.00%
	Subtotal A+B+C+D	189.1%
E.	Costos Indirectos	
E1	Gastos Generales	10.0%
E2	Gastos legales	5.00%
	Subtotal (E1+E2)	15.00%
F.	Honorarios (Incluye Gastos Contingentes)	15.0%
FACTOR MULTIPLICADOR (A+B+C+D+E+F)		219.1%

YMA

000017

Convocatoria No. PAF-ATF-O-139-2015

CALCULO DE COSTOS FASE I. Constatación de las condiciones que hacen ejecutable el proyecto

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN	DEDICACIÓN TOTAL	SUELDO	VALOR TOTAL
I.1. PERSONAL PROFESIONAL					
ESPECIALISTA HIDRAULICO	1	0.5	0.5	\$ 7,000,000	\$ 3,500,000
ESPECIALISTA ELECTROMECHANICO	1	0.3	0.3	\$ 5,000,000	\$ 1,500,000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	1	0.2	0.2	\$ 5,000,000	\$ 1,000,000
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	1	0.15	0.15	\$ 5,000,000	\$ 750,000
ESPECIALISTA AMBIENTAL	1	0.1	0.1	\$ 5,000,000	\$ 500,000
PROFESIONAL DE COSTOS Y PPTOS	1	0.12	0.12	\$ 4,000,000	\$ 480,000
ESPECIALISTA JURIDICO	1	0.12	0.12	\$ 4,000,000	\$ 480,000
SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL					\$ 8,210,000
I.2. PERSONAL TÉCNICO					
TOPOGRAFO	1	0.2	0.2	\$ 2,500,000	\$ 500,000
CADENERO	1	0.1	0.1	\$ 1,000,000	\$ 100,000
SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO					\$ 500,000
I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO					
SECRETARIA	1	0.1	0.1	\$ 3,000,000	\$ 300,000
SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO					\$ 300,000
SUBTOTAL PERSONAL					\$ 9,010,000
FACTOR MULTIPLICADOR					219.1%
TOTAL PERSONAL					\$ 19,740,910
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
II.1. VEHICULOS					
ALQUILER CAMONETA	1	0.5	1	\$ 3,800,000	\$ 1,900,000
EQUIPO DE TOPOGRAFIA	1	1	0.2	\$ 1,089,534	\$ 217,907
SUBTOTAL VEHICULOS					\$ 1,900,000
II.2. EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
SUBTOTAL EQUIPOS					
II.3.					
SUBTOTAL					
II.4.					
SUBTOTAL					
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 1,900,000
COSTO TOTAL CONSULTORIA					\$ 21,640,910
IVA				16%	\$ 3,462,546
VALOR TOTAL PROPUESTA					\$ 25,103,456

[Handwritten signature]

000018

Convocatoria No. PAF-ATF-O-139-2015

CALCULO DE COSTOS FASE II: Ejecución de las actividades requeridas conforme el diagnóstico de ejecutabilidad del proyecto.

PERSONAL	CANT. MESES	DEDICACIÓN	DEDICACIÓN TOTAL	SUELDO	VALOR TOTAL
I.1. PERSONAL PROFESIONAL					
ESPECIALISTA HIDRAULICO	3	0.5	1.5	\$ 7,000,000	\$ 10,500,000
ESPECIALISTA ELECTROMECANICO	3	0.4	1.2	\$ 5,000,000	\$ 6,000,000
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	3	0.3	0.9	\$ 5,000,000	\$ 4,500,000
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	3	0.3	0.9	\$ 5,000,000	\$ 4,500,000
ESPECIALISTA AMBIENTAL	3	0.2	0.6	\$ 5,000,000	\$ 3,000,000
PROFESIONAL DE COSTOS Y PPTOS	3	0.3	0.9	\$ 4,000,000	\$ 3,600,000
ESPECIALISTA JURIDICO	3	0.2	0.6	\$ 4,000,000	\$ 2,400,000
SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL					\$ 34,500,000
I.2. PERSONAL TÉCNICO					
TOPOGRAFO	3	0.2	0.6	\$ 2,500,000	\$ 1,500,000
CADENERO	3	0.2	0.6	\$ 1,000,000	\$ 600,000
SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO					\$ 1,500,000
I.3. PERSONAL ADMINISTRATIVO					
SECRETARIA	3	0.1	0.3	\$ 3,000,000	\$ 900,000
SUBTOTAL PERSONAL ADMINISTRATIVO					\$ 900,000
SUBTOTAL PERSONAL					\$ 36,900,000
FACTOR MULTIPLICADOR					219.1%
TOTAL PERSONAL					\$ 80,847,900
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
II.1. VEHÍCULOS					
ALQUILER CAMONETA	1	0.5	3	\$ 3,800,000	\$ 5,700,000
EQUIPO DE TOPOGRAFIA	1	1	0.6	\$ 1,089,534	\$ 653,720
SUBTOTAL VEHICULOS					\$ 6,353,720
II.2. EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	TARIFA MENSUAL	VALOR TOTAL
SUBTOTAL EQUIPOS					
II.3.					
SUBTOTAL					
II.4.					
SUBTOTAL					
TOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 6,353,720
COSTO TOTAL CONSULTORÍA					\$ 87,201,620
IVA				16%	\$ 13,952,259
VALOR TOTAL PROPUESTA					\$ 101,153,880

000019