ANEXO "C"
ESTUDIO DE MERCADO

En cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, se realizó el presente estudio de mercado, teniendo en cuenta procesos publicados en el SECOP II durante años anteriores y las cotizaciones efectuadas por los proveedores consultados, que permitieron determinar el valor del presupuesto oficial del presente proceso, así como el valor estimado de los bienes, obras y servicios objeto de adquisición.

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN/OBRA/SERVICIO.	RELACIÓN DE COTIZACIONES							VALOR UNITARIO PROMEDIO EXCLUIDO IVA Y DEMÁS EROGACIONES QUE CORRESPONDAN	VALOR TOTAL PROMEDIO EXCLUIDO IVA Y DEMÁS EROGACIONES QUE CORRESPONDAN
		CANT.	INGENIERIA MERCADO BENT NIT.901.162.262-6		SETEL NIT.901.394.337-5		MARRERO ASESORIAS Y SERVICIOS SAS NIT 901.337.149			
			VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL		
1	Limpieza del terreno manual y/o mecánico incluye: retiro de material y disposición final adecuada en zona autorizada por parte de a supervisión en área de implantación para campo de infiltración	600	$10.000	$6.000.000	$8.000	$4.800.000	$ 9.268,00	$ 5.560.800,00	$ 9.089,33	$ 5.453.598,00
2	Descapote del terreno manual y/o mecánico incluye retiro de material y disposición final adecuada en zona autorizada por parte de a supervisión en área de implantación para campo de infiltración	600	$9.000	$5.400.000	$7.900,00	$4.740.000	$ 7.804,00	$ 4.682.400,00	$ 8.234,67	$4.940.802,00
3	localización y Replanteo del Campo de infiltración incluye: topógrafo con instrumentos de medición (estación total), GPS, identificación en sitio (estacas y cuartas), marcación de limites campo de infiltración; pintura o cal para marcación de líneas de excavación; pala y piocha para pruebas de sondeo; entregables: identificación del sitio, revisión de planos de diseño para destinación de área al campo de infiltración, verificación en sitio cumplimiento requisitos normativos, verificación de las pendientes de las tuberías de drenaje sea entre 0,5% y 1.5%; verificación de pendiente de zanjas sea constante; plano de replanteo con	600	$13.000	$7.800.000	$11.000	$6.600.000	$ 11.707,00	$ 7.024.200,00	$ 11.902,33	$7.141.398,00

	coordenadas y medidas; fotografías del replanteo con referencias de ubicación.									
	INSTALACIONES									
4	Excavación en material roca coralina para instalación de cámaras de distribución altura= 0.6m ancho 0,85m lado 0.85m, el material de excavación será reutilizado en el relleno de trasdós en sitio incluye compactación.	8	$78.000	$624.000	$79.500	$636.000	$ 78.048,00	$ 624.384,00	$78.516,00	$ 628.128,00
5	Solado en concreto f'c=100 kg/cm² (10 MPa) espesor 10cm, clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del agregado 19 mm a 25 mm, manejabilidad blanda, preparado en obra y fundido con medios manuales, para formación de capa de solado de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.	7	$42.000	$294.000,00	$35.000	$245.000	$ 39.024,00	$ 273.168,00	$38.674,67	$ 270.722,69
6	construcción cámara de distribución: consistente en muros de concreto impermeabilizado BLOQUE MACIZO f'c=210 kg/cm² (21 MPa) espesor 10cm, clase de exposición F0 S0 P0 C0, tamaño máximo del agregado 19 mm - 25 mm, manejabilidad blanda, preparado en obra y fundido con medios manuales reforzado con varillas de acero corrugado #4 Fy=420MPa sobre solado en concreto. Medidas exteriores de la caja son: base 0,85m x 0,85m y altura de 0,6m, adicionalmente debe tener dos trabes internos espaciados cada 15cm en concreto con espesor 10cm para instalación de vertedero triangular. Enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, confeccionado en obra, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:3 formando aristas y esquinas a mediacaña, con marco y tapa de fundición carga de rotura 125 kN, medidas 0,80m x 0,85m. Incluso mortero para sellado de juntas. incluye relleno de trasdós con material de excavación, conexiones de conducciones y remates.	7	$2.500.000	$17.500.000	$2.380.000	$16.660.000	$ 2.439.024,00	$ 17.073.168,00	$ 2.439.674,67	$ 17.077.722,69

7	Suministro e instalación de tubería PVC-P tipo pesado diámetro 2" que conecta de planta de tratamiento de aguas residuales a cámaras de distribución tipo 1, sobre lecho de arena gruesa y/o gravilla de 10 cm de espesor, se debe garantizar pendiente mínima de 0.5 % Incluso accesorios, uniones y piezas especiales. Nota: Si durante el proceso de instalación se encuentran piezas en mal estado estas deben ser reemplazadas o si durante la ejecución de la actividad por la incorrecta manipulación de piezas, elementos o módulos se dañan estos deben quedar reemplazados y funcionales.	120	$32.300	$3.876.000,00	$32.000	$3.840.000	$ 31.219,00	$ 3.746.280,00	$ 31.839,67	$ 3.820.760,40
8	Suministro e instalación de tubería PVC-S tipo pesado diámetro 2", sobre lecho de arena gruesa y/o gravilla de 10 cm de espesor, que conecta cámaras de distribución tipo 1, se debe garantizar pendiente mínima de 0.5 %, Incluso accesorios, uniones y piezas especiales. acuerdo plano de diseño del campo de infiltración el cual debe ser aprobado por el supervisor al momento de la ejecución. Nota: Si durante el proceso de instalación se encuentran piezas en mal estado estas deben ser reemplazadas o si durante la ejecución de la actividad por la incorrecta manipulación de piezas, elementos o módulos se dañan estos deben quedar reemplazados y funcionales.	25	$24.000	$600.000	$26.000	$650.000	$ 27.317,00	$ 682.925,00	$ 25.772,33	$ 644.308,25
9	suministro e instalación de vertedero triangular en 90° en cámara de distribución, el cual debe ser en platina de acero espesor 2.5mm ancho 60 cm altura 25 cm de acuerdo con el plano de diseño del vertedero, el cual debe ser aprobado en obra por el supervisor.	12	$300.000	$3.600.000,00	$290.000	$3.480.000	$ 292.682,00	$ 3.512.184,00	294.227,330	$ 3.530.727,96
	ZANJA DE FILTRACIÓN									
10	Excavación en material en sitio de roca coralina manual y/o mecánico para zanjas de infiltración altura= 0,6m ancho 0.90m	160	$78.000		$73.000	$11.680.000	$ 73.170,00	$ 11.707.200,00	74.723,33	$ 11.955.732,80

	largo= 30m, el material de excavación será reutilizado en el relleno de trasdós incluye compactación y traslado de ser necesario.			$12.480.000						
11	Suministro e instalación de geotextil gt 2400 de ancho 4m para conformación de zanjas de infiltración, acuerdo diseño y aprobado por la supervisión al momento de la ejecución, incluye: traslapo de 50 cm de ser necesario.	250	$36.100	$9.025.000,00	$32.000	$8.000.000	$ 34.146,00	$ 8.536.500,00	$34.082,00	$8.520.500,00
12	Suministro e instalación de tubería PVC-S tipo pesado diámetro 2", para conformación de zanjas de infiltración la cual se instala sobre manto de gravas. Debe ir perforada cada 10cm, dos perforaciones de diámetro 1/4" en la parte inferior a una altura de 1/3 del radio, se debe garantizar pendiente mínima de 0.5 %, Incluso accesorios, uniones y piezas especiales de 2". acuerdo plano de diseño del campo de infiltración el cual debe ser aprobado por el supervisor al momento de la ejecución. Nota: Si durante el proceso de instalación se encuentran piezas en mal estado estas deben ser reemplazadas o si durante la ejecución de la actividad por la incorrecta manipulación de piezas, elementos o módulos se dañan estos deben quedar reemplazados y funcionales.	290	$28.200	$8.178.000	$28.000	$8.120.000	$ 27.317,00	$ 7.921.930,00	$ 27.839,00	$ 8.073.310,00
13	Relleno manual y/o mecánico para de zanjas de infiltración, con grava de 20 a 30 mm de diámetro, instalado mediante capa de 20 cm y sellado en la parte superior con las solapas del geotextil. Incluye: compactación y traslado de material.	45	$700.000	$42.000.000	$70.000	$42.000.000	$ 682.926,00	$ 40.975.560,00	$ 694.308,67	$41.658.520,20
	TABLERO ELÉCTRICO									
14	Suministro e Instalación de Tablero Eléctrico de Control y Automatización de los Equipos con Certificación RETIE. Para funcionamiento de las bombas de pozo de agua residual, sistema de aireación, flotadores eléctricos para un inicio automático del proceso,	1	$ 13.000.000	$ 13.000.000	$ 12.500.000	$12.500.000,00	$ 12.682.926	$ 12.682.926,00	$ 12.727.642,00	$ 12.727.642,00

	dimensiones 800x600x300 (AltoxAnchoxProfundidad) mm. Elaborado en lámina Galvanizada Cold Rolled Calibre 14, Tipo Interior IP 30 y acabado en Pintura Electrostática RAL 7035. Con gabinete metálico, breakers, contactores, selectores de posición y todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. Incluye: Mini interruptor automático Tripolar 32A, juego de cable THNN/THWN-2 90°C, juego de barra colectora tripolar, (03) Mini interruptores automáticos Bipolares 6A, (01) Mini interruptor tripolar 12A, (03) Contactores Tripolares 9A, (01) Contactores Tripolares 3A (01) Contactor Tripolar 12A 220V, Bloque de Contacto auxiliar Frontal 2NA+2NC, Relé Térmico 4-6A, Swiche Selector de Manija negra 3 Posiciones 2NA, Piloto de Señalización Rojo 220V, Piloto de Señalización Verde 220V, Piloto de Señalización Amarillo 220V, Botones pulsadores, Juego de Borneras Unipolar Calibre 20 al 12 AWG, Juego de Canaleta ranurada tramos de 2 mts 25x40 mm, Cable Tipo TFFN, Juego de Barra de Cobre de 1/8 x 5/8", Juego de aislador en resina epóxica rosca superior/inferior marca Matrimol, Rotulación. Incluye: Accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.									
SUBTOTAL COSTO INDIRECTO BASE NAVAL ARC "SAN ANDRÉS"			$ 130.377.000		$123.951.000,00		$125.003.625,00		$126.443.872,99
ADMINISTRACIÓN		**A 17%**	$ 22.164.090	**A 17%**	$ 21.071.670,00	**A 17%**	$ 21.250.616,25	**A 17%**	$ 21.495.458,41
IMPREVISTOS		**I 3%**	$ 3.911.310	**I 3%**	$ 3.718.530,00	**I 3%**	$ 3.750.108,75	**I 3%**	$ 3.793.316,19
UTILIDADES		**U 5%**	$ 6.518.850	**U 5%**	$ 6.197.550,00	**U 5%**	$ 6.250.181,25	**U 5%**	$ 6.322.193,65
SUBTOTAL COSTO BASE NAVAL ARC "SAN ANDRÉS"			$ 162.971.250		$154.938.750,00		$ 156.254.531,25		$158.054.841,24
EQUIPO DE BOMBEO									
15	Suministro e Instalación de Bomba sumergible 2" anti-obstrucciones en pozo recolector aguas negras de 1 Hp, 220 V, monofásica TIPO VORTEX o similar especificación, con	3	$5.000.000,00	$15.000.000,00	$5.400.000,00	$16.200.000,00	$ 4.878.048,00	$ 14.634.144,00	$ 5.092.682,67	$ 15.278.048,01

	succión máxima solidos de 50 mm, Pedrollo o similar especificación. En material anticorrosivo de alta resistencia. Incluye: Desmonte de bomba existente, fijación de bomba nueva, sistema de automatización con sensor de nivel y humedad, además de todos los elementos requeridos para su correcto funcionamiento y disposición final adecuada de los equipos de ser requerido.									
16	suministro e instalación de conjunto soplador "easypak" modelo sae-2m-2-c de la serie sutorbilt legend o similar, con soplador regenerativo lobular de desplazamiento positivo tipo gardner denver modelo 2m, bilobular (o similar), con motor eléctrico de 2hp 220/440 v 60 hz iii, base metálica con soplador, transmisión de potencia por correas y poleas balanceadas, base metálica para el motor con sistema automático, silenciador en la descarga de 2" de diámetro. incluye: 8 difusores de burbuja fina, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad. desmonte y disposición final en sitio autorizado del equipo existente, accesorios y todo lo requerido para la correcta ejecución de la actividad.	1	$ 32.000.000,00	$32.000.000,00	$39.000.000,00	$39.000.000,00	$ 31.219.512,00	$ 31.219.512,00	$34.073.170,67	$ 34.073.170,67
	EGSAI									
17	Mantenimiento exterior e interior de tanque de aireación 4,5m x 2m x 2m consistente en vaciado, lavado, lijado, aplicación de revestimiento en fibra de vidrio (PRFV) de espesor de 0,5 cm o mayor, impermeabilizante y pintura para exteriores blanca	2	$5.000.000	$10.000.000	$4.900.000	$9.800.000,00	$ 4.878.048,00	$ 9.756.096,00	$ 4.926.016,00	$9.852.032,00
18	limpieza general interna y externa al tanque homogeneizador el cual está fabricado en poliéster reforzado de fibra de vidrio (prfv) con un volumen de 20 m3, consistente en vaciado de tanque y disposición final de las aguas residuales y lodos, lavado con agua a presión del componente	1	$2.000.000,00	$2.000.000,00	$1.980.000	$ 1.980.000	$ 1.951.219,00	$ 1.951.219,00	$ 1.977.073,00	$ 1.977.073,00

	con el fin de eliminar incrustaciones o posibles obstrucciones, la actividad incluye todo los elemento, equipos, herramientas e insumos necesarios para su correcta ejecución.									
19	limpieza general interna y externa a los tanques clarificadores los cuales están fabricados en poliéster reforzado de fibra de vidrio (prfv) con un volumen de 1 m3, consistente en vaciado de tanques y disposición final de las aguas residuales y lodos, lavado con agua a presión del componente con el fin de eliminar incrustaciones o posibles obstrucciones, la actividad incluye todo los elemento, equipos, herramientas e insumos necesarios para su correcta ejecución.	2	$600.000	$1.200.000,00	$450.000	$900.000	$ 585.365,00	$ 1.170.730,00	$ 545.121,67	$1.090.243,34
20	limpieza general interna y externa a los tanques sedimentadores los cuales están fabricados en poliéster reforzado de fibra de vidrio (prfv) con un volumen de 7 m3, consistente en vaciado de tanques y disposición final de las aguas residuales y lodos, lavado con agua a presión del componente con el fin de eliminar incrustaciones o posibles obstrucciones, la actividad incluye todo los elemento, equipos, herramientas e insumos necesarios para su correcta ejecución.	2	$1.000.000,00	$2.000.000,00	$870.000	$1.740.000	$ 975.609,00	$ 1.951.218,00	$ 948.536,33	$ 1.897.072,66
21	limpieza general interna y externa al tanque de contacto de cloro el cual está fabricado en poliéster reforzado de fibra de vidrio (prfv) con un volumen de 5 m3, consistente en vaciado de tanque y disposición final de las aguas residuales y lodos, lavado con agua a presión del componente con el fin de eliminar incrustaciones o posibles obstrucciones, la actividad incluye todo los elemento, equipos, herramientas e insumos necesarios para su correcta ejecución.	1	$900.000	$ 900.000	$900.000	$ 900.000	$ 878.048,00	$ 878.048,00	$ 892.682,67	$892.682,67
22	suministro y aplicación de pintura de esmalte color azul, café y/o amarillo para tuberías hidráulicas PVC.	20	$29.900	$580.000	$15.000	$300.000	$ 18.048,00	$ 360.960,00	$ 20.682,67	$413.653,40

23	Suministro e Instalación de Bomba sumergible 2" anti-obstrucciones en pozo recolector aguas negras de 1 Hp, 220 V, monofásica TIPO VORTEX o similar especificación, con succión máxima solidos de 50 mm, Pedrollo o similar especificación. En material anticorrosivo de alta resistencia. Incluye: Desmonte de bomba existente, fijación de bomba nueva, sistema de automatización con sensor de nivel y humedad, además de todos los elementos requeridos para su correcto funcionamiento y disposición final adecuada de los equipos de ser requerido.	1	$5.000.000,00	$5.000.000,00	$5.400.000,00	$5.400.000,00	5.400.000,00	$5.400.000,00	$ 5.092.682,67	$ 5.092.682,67
	PNA21-BIM11									
24	suministro e instalación bomba sumergible maceradora de acero inoxidable marca pedrollo o similar vx10/50 con motor de 1hp, alimentación eléctrica a 220 v 60 hz, incluye flotador eléctrico de serie, descarga de 2" y prueba de funcionamiento.	1	$4.000.000	$ 4.000.000	$3.500.000	$ 3.500.000	$ 3.902.439,00	$ 3.902.439,00	$ 3.800.813,00	$3.800.813,00
25	suministro e instalación bomba centrifuga 1 hp 60 hz; construida en hierro fundido, tapa en acero inoxidable; rodete en acero inoxidable; eje motor en acero inoxidable; marca pedrollo o similar cpm 620	1	$3.000.000	$ 3.000.000	$2.500.000	$ 2.500.000	$ 2.926.829,00	$ 2.926.829,00	$ 2.808.943,00	$2.808.943,00
26	suministro e instalación equipo de presión electrónico presflo-multi + bomba plurijetm 6/90 2hp 220v marca pedrollo o similar; caudal máximo 80 l/min; 133 psi; diámetro succión 1 1/4, descarga 1, amperaje 11 a, dimensiones largo 60 cm, alto 50 cm, ancho 25 cm.	1	$7.000.000	$ 7.000.000	$6.500.000	$ 6.500.000	$ 6.829.268,00	$ 6.829.268,00	$ 6.776.422,67	$6.776.422,67
27	suministro e instalación bomba autocebante con motor eléctrico modelo ae 1,5 10-1 marca barnes o similar; motor monofasico 1 hp; voltaje 110 / 220 60hz; succión 1 1/2; descarga 1 1/2; cuerpo en hierro fundido; impulsor en hierro fundido; sello mecánico carbón/cerámica/buna	2	$3.500.000	$ 7.000.000	$2.700.000	$ 5.400.000	$ 3.414.634,00	$ 6.829.268,00	$3.204.878,00	$ 6.409.756,00

	nitrilo; empaques en buna nitrilo									
28	suministro e instalación bomba autocebante con motor eléctrico modelo ae 1,5 20-1 marca barnes o similar; motor monofasico 2 hp; voltaje 110 / 220 60hz; succión 1 1/2; descarga 1 1/2; cuerpo en hierro fundido; impulsor en hierro fundido; sello mecánico carbón/cerámica/buna nitrilo; empaques en buna nitrilo	1	$4.500.000	$ 4.500.000	$3.000.000	$ 3.000.000	$4.390.243,00	$ 4.390.243,00	$3.963.414,33	$3.963.414,33
29	revisión y mantenimiento general al tablero de control y automatización, de 40a 220v (3f+n+t) y tiene dimensiones de 1m de alto x 0,8 m de ancho x 0,3 de profundidad), incluye un (1) interruptor automático tripolar serie nm1 de 3x40a 42ka@220v marca chint, un (1) variador de velocidad 2 hp @220v iii, un (1) dps, doce (12) protecciones parciales, seis (6) contactores, seis (6) relé térmico, tres (3) bloques de contactos para contactar, dos (2) temporizadores, un (1) transformador, seis (6) relevos, un (1) conjunto de ventilación, dos (2) rejillas con filtros, siete (7) selectores de 3 posiciones fijas, un (1) selector de dos posiciones fijas, una (1) parada de emergencia, cinco (5) pulsadores verdes y cinco (5) pulsadores rojos, seis (6) pilotos verdes y seis (6) pilotos rojos, el mantenimiento consiste en verificación equipos de bombeo y aireación conectados; limpieza del gabinete, verificar si es necesario el cambio de algún elemento, la actividad incluye los elementos, herramientas, equipos, repuestos e insumos para su correcta ejecución.	1	$1.500.000	$ 1.500.000	$1.450.000	$ 1.450.000	$ 1.463.414,00	$ 1.463.414,00	$ 1.471.138,00	$1.471.138,00
30	suministro e instalación aspersor pop-up rain bird 2045a maxipaw o similar incluye todos los accesorios para su instalación.	4	$300.000	$ 1.200.000	$200.000	$ 800.000	$ 195.121,00	$ 780.484,00	$231.707,00	$926.828,00
31	revisión y mantenimiento general de conjunto	1	$1.800.000	$ 1.800.000	$1.800.000	$ 1.800.000	$1.756.097,00	$ 1.756.097,00	$ 1.785.365,67	$1.785.365,67

	soplador tipo "easy pak" modelo sae-2m-2- el cual cuenta con un soplador lobular de desplazamiento positivo marca gardner denver modelo 2m, bilobular, con lubricación por salpique de aceite en ambos lados del soplador. un motor eléctrico de 2 hp totalmente cerrado, enfriado por ventilador a 220/440 voltios, 60 hz. trifásico. el flujo de diseño es 30 scfm. consistente en limpieza, lubricación partes mecánicas, cambio de accesorios deteriorados, revisión y mantenimiento de conexiones eléctricas, cambio de aceite y cambio de filtro de aire.									
VALOR TOTAL COTIZADO			**$261.651.250,00**		**$256.108.750,00**		**$252.454.500,25**		**$256.564.180,33**	

NOTA: Se realiza modificación al estudio de mercado suprimiendo los anteriores ítems No. 18 y No. 19, y agregando el ítem No. 023 al Pliego de Condiciones Definitivo, lo anterior consecuente a los daños ocasionados a la Planta de Tratamiento de Agua Residual de la Estación de Guardacostas San Andrés

TN SANCHEZ GONZALEZ DAVID ESTEBAN
GERENTE DE PROYECTO

TF RUIZ POVEDA EDWIN CAMILO
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR TECNICO

TK PIMIENTO RAMIREZ JUAN MANUEL
MIEMBRO COMITÉ ESTRUCTURADOR ECONÓMICO