

Bogotá D.C., 23 de diciembre de 2021

INGI-LIC-089-21

Señores

PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER-AGUA SAN ANDRES - FIDUAGRARIA S.A.

Bogotá D.C.

Referencia: CONVOCATORIA N° PAF-AASB-I-085-2021 - TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL (TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA) A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO “LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA FASE I.”

Asunto: Observaciones al Informe Definitivo de Requisitos Habilitantes

Respetados señores:

De acuerdo al informe definitivo de requisitos habilitantes, publicado por parte de la entidad, nos permitimos hacer las siguientes observaciones y aclaraciones pertinentes:

PROPONENTE 3 – ING INGENIERIA SAS

REQUISITOS JURIDICOS HABILITANTES

OBSERVACIÓN 1

Frente a la observación presentada, la cual se publica, se informa lo siguiente:

Sobre el contrato **PAF-ATF-I-031-2018**, el proponente aporta el acta de terminación del contrato, sin embargo, el documento idóneo establecido en los términos de referencia para acreditar la terminación es el "**acta de recibo a satisfacción final o acta de liquidación con fecha de firma previa al cierre del proceso de selección**". (Negrita y subrayado fuera de texto)

De otra, frente al contrato **CON-ATR-0047-2020** se aclara que el mismo corresponde al Contrato de Consultoría No. 0047 - 2020 suscrito entre **FINDETER** e **ING INGENIERÍA S.A.S.**, respecto del cual el día 26 de octubre de 2021 se suscribió la prórroga 5 de la suspensión al contrato.

En consecuencia, no es procedente la observación presentada y se mantiene el **RECHAZO**.

RESPUESTA: De acuerdo a lo observado anteriormente por parte de la entidad, donde reiteran el rechazo de nuestra propuesta, cabe aclarar que en correo enviado el día 23/12/2021 a las 9:51, a los correos pafindeter@fiduagraria.gov.co y grupo-icat@findeter.gov.co de la entidad, estamos allegando a parte del acta de terminación, también el **ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN FINAL DEL CONTRATO PAF-ATF-I-031-2018**, validando así que dicho contrato ya fue terminado.

Reiteramos nuevamente a la entidad revisar las observaciones debidamente radicadas.

De igual manera volvemos allegar el **ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN FINAL DEL CONTRATO PAF-ATF-I-031-2018**, documentos que pueden ser verificados por parte de la entidad ya que reposan también en su archivo.

Solicitamos amablemente a la entidad tener en cuenta nuestras aclaraciones, y habilitar jurídicamente nuestra propuesta como SI CUMPLE, para continuar en la etapa de evaluación del proceso.

Atentamente,



CARLOS BELLO AVENA
Representante Legal
ING INGENIERIA SAS

Copia Folder/ Consecutivo
Elaboro: O Alvarez

CONTRATO PROYECTO FASE/ETAPA No. _____

INFORMACIÓN DEL CONTRATO, PROYECTO, FASE O ETAPA	
TIPO DE CONTRATO	<i>INTERVENTORIA</i>
OBJETO DEL CONTRATO	<i>CONTRATAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN REDES DE ALCANTARILLADO DISTRITO SUR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES LA YUQUITA, FASE 1-MUNICIPIO DE TURBO”.</i>
NÚMERO DEL CONTRATO	<i>PAF-ATF-I-031-2018</i>
DESCRIPCIÓN CONTRATO, PROYECTO, FASE O ETAPA:	<i>CONSTRUCCIÓN REDES DE ALCANTARILLADO DISTRITO SUR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES LA YUQUITA, FASE 1-MUNICIPIO DE TURBO</i>
CONTRATISTA	<i>Consorcio Turbo 2018 NIT:901209151-1 Representante Legal: Libardo Alfonso Vargas Lombo</i>
INTERVENTOR	<i>Consorcio Alcantarillado Turbo NIT:901.215.588-0 Representante Legal: Carlos Javier Espitia Palomino</i>
SUPERVISOR	<i>ARQ.CESAR OSWALDO CASTRO LEON</i>
PLAZO INICIAL CONTRATO, PROYECTO, FASE O ETAPA	<i>DIECIOCHO (18) MESES</i>
VALOR INICIAL CONTRATO, PROYECTO, FASE O ETAPA	<i>MIL DOCE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL PESOS M.CTE. (\$1.012.452.000), INCLUIDO IVA.</i>
FECHA DE INICIO CONTRATO, PROYECTO, FASE O ETAPA	<i>DIEZ (10) DE DICIEMBRE 2018</i>

CONDICIONES FINALES DEL CONTRATO, PROYECTO, FASE O ETAPA	
PLAZO EJECUTADO	<i>TREINTA Y UN (31) MESES Y CATORCE (14) DIAS</i>
VALOR TOTAL EJECUTADO	<i>1.637.126.628,00</i>
FECHA DE TERMINACIÓN	<i>28 DE AGOSTO DE 2021</i>

Una vez verificados los productos o servicios objeto del contrato *PAF-ATF-I-031-2018* cuyo objeto es *CONTRATAR LA INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN REDES DE ALCANTARILLADO DISTRITO SUR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES LA YUQUITA, FASE 1-MUNICIPIO DE TURBO*, se identificó que éstos se encuentran debidamente terminados y ajustados, cumpliendo con los requerimientos, normas y especificaciones técnicas, y que **NO** se presentan faltantes o pendientes por ejecutar, según lo consignado en el acta de terminación suscrita el **Nueve (09) del mes diciembre del año 2021**, realizando la entrega dentro del plazo contractual establecido.

En consecuencia, el objeto de la Interventoría *TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO “CONSTRUCCIÓN REDES DE ALCANTARILLADO DISTRITO SUR Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES LA YUQUITA, FASE 1-MUNICIPIO DE TURBO* se reciben a entera satisfacción, dejando claro que no se presentaron incumplimientos ni sanciones al contratista.

En consecuencia, el objeto del Contrato PAF-ATF-I-056-2018 se recibe a entera satisfacción de acuerdo con los siguientes productos:

- Informes semanales.
- Informes mensuales.
- Actas contractuales.
- Actas de pago parcial.
- Acta de terminación.
- Informe final de interventoría.
- Proyecto de Acta de Entrega y Recibo Final de obra al ente territorial y el operador.

Se relacionan en el anexo No.1 “Cantidades de obra supervisadas por la interventoría y ejecutadas en el contrato de obra No. PAF-ATF-O-013-2018.

El contratista se compromete a suscribir, actualizar y remitir las garantías de acuerdo con las cláusulas del contrato, a la CONTRATANTE Fiduciaria Bogotá S.A. actuando como vocera y administradora del PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER para su aprobación,

Para constancia, se firma la presente acta de entrega y recibo final del objeto contractual, en original y dos (2) copias por los que en ella intervinieron a los Nueve (09) días del mes de *diciembre* del año *2021*.

QUIEN ENTREGA



Firma
Carlos Javier Espitia Palomino
Consortio Alcantarillado Turbo
C.C No.78.027.760 de Cerete

VoBo FINDETER



Firma
Cesar Oswaldo Castro Leon
Supervisor Findeter
C.C No.79.567.910 de Bogotá.

QUIEN RECIBE

Firma
Andres Noguera Ricaurte
Fiduciaria Bogotá Vocera y Administradora
del PATRIMONIO AUTÓNOMO
FIDEICOMISO
ASISTENCIA TÉCNICA -FINDETER
C.C. No.

Anexo No.1. Al acta de entrega y de recibo a satisfacción “Cantidades de obra supervisadas por la interventoría y ejecutadas en el contrato de obra No.PAF-ATF-O-013-2018”.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
	OBRA CIVIL				
1.00	Actividades Preliminares				
1.01	Desmote y limpieza	m ²	6,608	14,400.00	95,155,200
2.00	Excavación manual o mecánica en material:				
2.01	Seco, entre 0 m y 2 m de profundidad	m ³	18,692	16,805.60	314,130,277
2.02	Húmedo, entre 0 m y 2 m de profundidad (incluye manejo de aguas)	m ³	19,104	36,909.40	705,117,177
2.03	Húmedo, entre 2 m y 4 m de profundidad (incluye manejo de aguas)	m ³	22,225	19,313.10	429,233,651
2.04	Húmedo, mayor a 4 m de profundidad (incluye manejo de aguas)	m ³	27,021	10,881.19	294,020,713
2.05	Húmedo de 8,01 m a 11,0 m de profundidad (incluye manejo de aguas)	m ³	57,463	761.25	43,743,710
2.06	Roca a cualquier profundidad y humedad por método no explosivo o con material no explosivo tipo cras o similar	m ³	168,715	0.00	-
3.00	Entibados en madera				
3.01	Temporal	m ²	16,436	11,659.63	191,637,743
3.02	Permanente	m ²	33,164	24,906.90	826,012,431
4.00	Lleno y apisonado de zanjas y apiques con				
4.01	Material selecto de la excavación	m ³	18,035	37,745.94	680,748,027
4.02	Material de préstamo (crudo de río)	m ³	44,379	48,582.40	2,156,038,328
5.00	Cargue, retiro y botada de material sobrante				
5.01	Retiro y disposición final de material sobrante hasta 20Km de distancia	m ³	20,135	85,749.84	1,726,573,030
6.00	Construcción de Cámara de inspección de concreto vaciadas en el sitio				
6.01	Cilindro de la cámara 1.2m, concéntrica vaciada in situ	m	416,215	158.47	65,957,589
6.02	Cilindro de la cámara 1.5m, concéntrica vaciada in situ	m	464,373	78.44	36,425,418
6.03	Base y Cañuela pozo de inspección para tuberías entre 8" a 24" (concreto f'c= 21MPa elaborado. en obra)	un	357,818	103.00	36,855,254
6.04	Base y Cañuela pozo de inspección para tuberías entre 24" y 32" (concreto f'c= 21MPa elaborado. en obra)	un	409,891	21.00	8,607,711

6.05	Construcción de cono concéntrico para cámara de inspección de 1.20 m in situ h=0.75m	un	295,698	40.00	11,827,920
6.06	Construcción de cono concéntrico para cámara de inspección de 1.50 m in situ h=0.75m	un	383,310	23.00	8,816,130
6.07	S.T.C. Juego de cuello y anillo para cámara de inspección	un	153,255	178.00	27,279,390
6.08	Suministro, transporte y colocación de tapas de concreto de 28Mpa para cámaras de inspección, según diseño	un	161,979	178.00	28,832,262
6.09	Suministro, transporte e instalación de peldaños galvanizados tipo uña de gato, en acero corrugado de Ø3/4"	un	46,530	0.00	-
6.10	Construcción de tapa losa en concreto F'c=28 Mpa para cámara de inspección	m3	623,328	47.88	29,844,946
7.00	Suministro, transporte y colocación de entresuelo para cimentaciones y apoyo de tubería:				
7.01	S.T.I Lleno con triturado 3/4" (19mm) y 1" (25mm)	m3	65,206	9,519.06	620,699,829
7.02	Suministro, transporte, colocación y compactación de base granular	m3	103,723	521.54	54,096,108
7.03	Suministro, transporte, colocación y compactación sub-base granular	m3	94,412	620.38	58,571,316
8.00	Corte, rotura y retiro (máximo 20Km) de pavimento:				
8.01	Corte, retiro y botada de pavimentos de concreto hasta 20 cm de espesor (Máximo 20 Km)	m3	98,794	21.60	2,133,950
8.02	Corte, retiro y botada de pavimento asfáltico hasta 10 cm de espesor (Máximo 20Km)	m3	55,555	14.05	780,548
9.00	Suministro y Colocación de pavimento:				
9.01	Rígido en concreto MR 40 (hasta espesor .20 m)	m3	624,206	40.52	25,292,827
9.02	Asfáltico en zanjas y apiques (incluye Riego de liga y cilindrada)	m3	811,528	0.00	-
9.03	Construcción de cordón en concreto de F'c 21 Mpa., vaciado o prefabricado de 3 caras. (Ver esquemas 1,2 y 3 NEGC 402)	m	34,435	26.00	895,310
9.04	Reconstrucción de andenes en concreto de F'c 21 Mpa, sin escalas.	m2	58,121	340.06	19,764,627
10.00	Construcción de cajas 0.6x0.6x0.8 m				
10.01	Cajas de empalme en concreto impermeabilizado de F'c 21 Mpa para conexión domiciliaria en andén o zona verde de 0,5m x 0,5m internos y de 0.65m de profundidad	un	112,499	0.00	-
11.00	Demolición Manholes existentes (incluye botada a cualquier distancia)				
11.01	Demolición de cámaras de inspección	m	73,449	7.50	550,868
11.02	Adecuación cañuelas para cámara de	un	127,172	1.00	127,172

	inspección				
12.00	CIMENTACION				
12.01	Suministro, transporte y colocación de Geotextil No tejido de 2000 o similar	m2	10,709	9,530.86	102,065,979
12.02	Suministro, transporte y colocación de Pilotes de madera inmunizada de Ø=0.15m para soporte de tubería	m	75,696	5,697.99	431,315,051
12.03	Elaboración y Colocación de Concreto 210kg/cm2 para anclajes (incluye formaletaría y Clavos)	m3	494,821	1,199.86	593,715,923
13.00	Suministro, transporte, figuración y colocación de acero de refuerzo				
13.01	Suministro, transporte, figuración y colocación de acero de refuerzo 60000 PSI - 12.5 mm (1/2")	kg	3,434	255,591.15	877,700,003
13.02	Suministro, transporte, figuración y colocación de malla electrosoldada según planos	kg	4,614	3,483.05	16,070,793
	TRANSPORTE E INSTALACIÓN				
14.00	Transporte e Instalación de Red de Alcantarillado Sanitario en tubería tipo PEAD para Acueducto, Unión Termofusionada PE 100 PN 6 RDE 26, (incluye nivelación) en los siguientes diámetros nominales:				
	Tubería PE Øint. 147.7mm	m	-		-
14.01	Tubería PE Øint. 184.6mm	m	20,742	5,108.85	105,967,767
14.02	Tubería PE Øint. 230.8mm	m	24,806	290.20	7,198,701
14.03	Tubería PE Øint. 290.8mm	m	33,052	0.00	-
14.04	Tubería PE Øint. 369.8mm	m	38,316	15.00	574,740
14.05	Tubería PE Øint. 415.6mm	m	43,895	0.00	-
14.06	Tubería PE Øint. 581.8mm	m	63,169	0.00	-
14A,00	Transporte e Instalación de Red de Impulsión en tubería tipo PEAD para Acueducto, Unión Termofusionada PE 100 PN 10 RDE 17,(incluye nivelación) en los siguientes diámetros nominales:				
14A,01	Tubería PE Øint: 440,6 mm	m	44,089	469.56	20,702,431
15.00	Transporte e instalación de tubería de PEAD para Alcantarillado SN 8 Unión Mecánica en los siguientes diámetros nominales:				
15.01	Tubería PE Øint. 145mm (Domiciliarias)	m	10,280	8,309.82	85,424,949
15.02	Tubería PE Øint. 785mm	m	48,578	908.32	44,124,370
16.00	Transporte y colocación de kit domiciliario en PE, incluye empaque, codo de 45° y espigo, en los siguientes diámetros:				
16.01	184.6 mm x 147.7 mm	un	17,285	881.00	15,228,085
16.02	230.8 mm x 147.7 mm	un	17,285	23.00	397,555

16.03	290.8 mm x 147.7 mm	un	17,285	0.00	-
16.04	369,8mm x 147.7 mm	un	17,285	0.00	-
16.05	415.6 mm x 147.7 mm	un	17,285	0.00	-
16.06	581.8 mm x 147.7 mm	un	17,285	0.00	-
16.07	785 mm x 147.7 mm	un	17,285	0.00	-
17.00	Referenciación de redes por elemento (Incluye recopilación de información de campo, cuadros en Excel, actualización y entrega de planos)				
17.01	Referenciación de redes por elemento (Incluye recopilación de información de campo, cuadros en Excel, actualización y entrega de planos)	un	35,612	143.00	5,092,516
OBRAS VARIAS					
18	Construcción de cerco en malla eslabonada de acuerdo a detalle de la NEGC. Incluye pases en tubería de 1" en el muro cada 2m para evacuar aguas lluvias.	m	249,961	382.00	95,485,102
19	Suministro, transporte e instalación de pasamanos de seguridad en acero (incluye la baranda y la pintura anticorrosiva).	m	114,348	49.16	5,621,348
20	Suministro, transporte e instalación de escaleras tipo tubular para ingreso a cajas, según planos	kg	13,503	333.00	4,496,499
21	Suministro, transporte y colocación de grama macana	m ²	17,272	0.00	-
22	Cárcamo según planos, incluye concretos, formaletería, acero y todo lo necesario para su construcción.	m	163,359	0.00	-
23	Construcción de cuneta (Esquema 1 NEGC 401)	m	50,182	86.20	4,325,688
24	Pasarela en fibra de vidrio de 0,60 m x 1,20 m (zona desarenador)	un	76,915	4.00	307,660
FABRICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE CONCRETOS					
25	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para losas sobre suelo (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	691,057	0.00	-
26	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para losas aéreas (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	965,537	0.00	-

27	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para muros (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	734,196	0.00	-
28	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para vigas sobre suelo (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	691,057	0.00	-
29	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para vigas aéreas y ménsulas (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	1,089,598	0.00	-
30	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para zapatas (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	556,606	0.00	-
31	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c=28MPa para columnas (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	812,989	0.00	-
32	Suministro, transporte y colocación de concreto de f'c≥14MPa para solados (Incluye formaleta para acabado a la vista, la obra falsa, cintas tapasellos y el aditivo impermeabilizante y de adherencia según planos o especificaciones)	m ³	407,644	152.40	62,124,945
33	Suministro, transporte y colocación de concretos, de 28 MPa para cabezotes (Ver Esquemas 1 y 2 NEGC822), cañuelas elevadas (Ver Esquema 2 NEGC807), estructuras de aliviaderos, descoles y obras especiales	m ³	812,989	38.68	31,446,414

34	Suministro, transporte y colocación de concretos, de 28 MPa para losas de cubierta (Ver Planos) de aliviaderos y placas de superficie para cámaras de inspección (Esquema 2 NEGC 808)	m3	965,537	0.00	-
35	Suministro, transporte y colocación de concreto de 14 Mpa para solados, empotramientos o cimentaciones ; incluye formaletería, impermeabilizante y aditivos (Ver Esquemas 1 y 2 NEGC801)	m3	407,644	0.00	-
ENCHAPES Y BALDOSAS					
36	Suministro, transporte y colocación de baldosas en granito número uno (1) de 30 cm * 30 cm	m ²	116,105	0.00	-
37	Construcción de guardaescoba de altura 0,10 m en grano pulido.	m	36,682	21.60	792,331
38	Enchapado de muros con baldosín 20 cm * 20 cm de porcelana para baño incluye pega y lechada. Color para definir en obra	m ²	44,237	21.59	955,077
39	Enchapado de piso o con cerámica 20 cm * 20 cm tráfico liviano, incluye el entresuelo, el recebo y lechada. Color a definir en obra.	m ²	59,879	21.94	1,313,745
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA					
40	Suministro, transporte y colocación de Puerta (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco, la puerta, la cerrajería, cerraduras con dos juegos de llaves, para las puertas exteriores se requiere cerradura de alta seguridad, pintura, vidrios si se requieren y demás accesorios para su instalación), en marco de aluminio anodizado tipo P4 según planos.	un	762,150	3.00	2,286,450
41	Suministro, transporte y colocación de Puerta (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco, la puerta, la cerrajería, cerraduras con dos juegos de llaves, para las puertas exteriores se requiere cerradura de alta seguridad, pintura, vidrios si se requieren y demás accesorios para su instalación), en marco de aluminio anodizado tipo P1 según planos. Ver detalle de la NEGC 1702 (Esquema 26)	un	2,645,742	3.00	7,937,226

42	Suministro, transporte y colocación de Puerta Metálica (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco, la puerta, la cerrajería, cerraduras con dos juegos de llaves, para las puertas exteriores se requiere cerradura de alta seguridad, pintura, vidrios si se requieren y demás accesorios para su instalación), para acceso a la propiedad de Aguas de Urabá, en tubería galvanizada de 2" de 5.0m x 2.65m. Ver detalle de la NEGC 1902 (Esquema 42)	un	7,175,061	2.20	15,785,134
43	Suministro, transporte y colocación de Puerta Metálica enrollable (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco, la puerta, la cerrajería, cerraduras con dos juegos de llaves, para las puertas exteriores se requiere cerradura de alta seguridad, pintura, vidrios si se requieren y demás accesorios para su instalación), según planos. Ver detalle de la NEGC 1902 (Esquema 30)	un	6,756,284	0.00	-
44	Suministro, transporte y colocación de Ventanas (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco de aluminio anodizado, vidrios, reja según Esquema 03 de las NEGC 1905 y NEGC 1906 y demás accesorios para su instalación) con perfilera, marco y celosías en aluminio anodizado de 0,70 m x 0,60 m tipo V1	un	349,682	2.00	699,364
45	Suministro, transporte y colocación de Ventana (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco de aluminio anodizado, vidrios, reja según Esquemas 01- 03 de las NEGC 1905 y NEGC 1906 y demás accesorios para su instalación) corrediza, con perfilera y marco en aluminio anodizado, vidrio fijo de 5 mm. De 1,50 m x 1,60 m. Tipo V2	un	758,623	1.00	758,623
46	Suministro, transporte y colocación de Ventana (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco de aluminio anodizado, vidrios, reja según Esquemas 06-10 de la NEGC 1905 y Esquema 03 de la NEGC 1906 y demás accesorios para su instalación) proyectante, con perfilera y marco en aluminio anodizado, vidrio fijo de 5 mm. De 0,70 m x 0,50 m. Tipo V3	un	349,682	28.00	9,791,096
47	Suministro, transporte y colocación de Ventana (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco de aluminio anodizado, vidrios, reja según Esquemas 30-31 de la NEGC 1905 y Esquema 03 de la NEGC 1906 y demás accesorios para su instalación) en celosía, con perfilera y marco en aluminio anodizado, vidrio de 5 mm. De 0,50 m x 0,50 m. Tipo V4	un	402,599	1.00	402,599

48	Suministro, transporte y colocación de Ventana (incluye el revoque, filetes, ranuras, el marco de aluminio anodizado, vidrios, reja según Esquemas 01- 03 de las NEGC 1905 y NEGC 1906 y demás accesorios para su instalación) corrediza, con perfilera y marco en aluminio anodizado, vidrio fijo de 5 mm. De 1,50 m x 1,00 m. Tipo V5	un	323,080	16.00	5,169,280
INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA					
49	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC - aguas lluvias en 100 mm (4") de diámetro	m	29,773	0.00	-
50	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC - aguas lluvias en 150 mm (6") de diámetro	m	72,602	0.00	-
51	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-sanitaria de 50 mm (2") de diámetro	m	17,064	41.38	706,108
52	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC Sanitaria de 75 mm (3") de diámetro	m	29,621	0.00	-
53	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC Sanitaria Perforada de 75 mm (3") de diámetro con orificios de 1/2" de diámetro cada 10 cms medidos entre ejes	m	29,621	0.00	-
54	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-sanitaria de 100 mm (4") de diámetro	m	32,397	31.70	1,026,985
55	Suministro, transporte e instalación de codo en PVC Sanitaria CxC de 75 mm (3") de diámetro	un	151,885	0.00	-
56	Suministro, transporte e instalación de tubería PVC-sanitaria de 150 mm (6") de diámetro	m	72,602	28.00	2,032,856
57	Suministro, transporte e instalación de aparatos sanitarios: Lavamanos tipo Acuario o equivalente, incluye grifería y desagüe	un	167,306	1.00	167,306
58	Suministro, transporte e instalación de aparatos sanitarios: Sanitario tipo Acuario o equivalente, incluye grifería	un	305,912	1.00	305,912
59	Suministro, transporte e instalación de aparatos sanitarios: Juego de incrustaciones (1 papelera, 2 toalleros y 2 jaboneras, cepillero).	un	112,748	1.00	112,748
60	Suministro, transporte y construcción de Lavaescobas en granito pulido impermeabilizado 0.4*0.4 (incluye grifería y desagüe)	un	198,879	1.00	198,879
61	Suministro, transporte e instalación de Mesón en acero inoxidable de 1.5X0.7, incluye lavaplatos (0.56*0.43) calibre 16 reforzado, incluye salpicadero h=7cm y grifería cuello de ganso.	un	809,549	1.00	809,549

62	Suministro, transporte e instalación de accesorios de acueducto para abasto, reparaciones, reubicaciones y empalmes provisionales en PVC-presión 100 Psi diámetro de 13 mm (codo, medio codo, tee, uniones, adaptadores machos y hembras, tapón)	un	3,595	0.00	-
63	Suministro, transporte e instalación de accesorios de acueducto para abasto, reparaciones, reubicaciones y empalmes provisionales en PVC-presión 100 Psi diámetro de 25 mm (1") (Codo, medio codo, tee, uniones, adaptadores machos y hembras, reducciones, tapón)	un	4,747	0.00	-
64	Suministro, transporte e instalación de Tubería acueducto PVC-P, diámetro 13 mm (1/2")	m	8,067	0.00	-
65	Suministro, transporte e instalación de Tubería acueducto PVC-P, diámetro 25 mm (1")	m	10,514	114.50	1,203,853
66	Suministro, transporte y colocación de rejillas para el desarenador de 1,10 x 0,90 en platina galvanizada de 1"x1/4" espaciada 3,3 cm cara a cara (incluye guía en "U" de 1 1/2" con e=1/4")	un	1,408,013	4.00	5,632,052
67	Bandeja de escurrimiento en lámina galvanizada calibre 20 de 0,20m x 0,40 x 1,0 m con orificios de 1/2" a 5 cm en ambas direcciones en el fondo según se muestra en planos	un	445,015	4.00	1,780,060
68	Compuerta manual en acero inoxidable de e=1/8" de 0,60 m x 1,10 m con empaque de neopreno (Incluye las guías en "U" en acero galvanizado)	un	1,113,526	8.00	8,908,208
69	Suministro, transporte e instalación de válvulas de bola de 75 mm (3") de diámetro en PVC	un	68,131	0.00	-
70	Suministro, transporte e instalación de Canaleta Parshall de 1,37 m de largo con entrada de 0,86 m, cuello de 0,61 m y salida de 0,76 m según planos	un	1,506,660	0.00	-
MAMPOSTERIA					
71	Construcción de muro en bloque de concreto de 15*20*40, tipo Split ranurado en la pega en la cara exterior, (Incluye machones y lavada y protección de la superficie exterior) para caseta.	m ²	65,721	289.08	18,998,627
TECHOS					
72	Suministro e instalación de estructura metálica para cubierta	kg	5,729	7,335.56	42,025,423
73	Suministro, transporte e instalación de teja termoacústica (tipo Metecno o equivalente)	m ²	37,301	959.51	35,790,683

SISTEMA ELECTROMECÁNICO, DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL					
ALIMENTACION ELÉCTRICA					
74.00	Suministro. Transporte, instalación y puesta en marcha de:				
74.01	Poste concreto 12 mts. 1050 Kgm	un	1,692,865	5.00	8,464,325
74.02	Vestida poste terminal Norma RA2-033	un	1,129,033	3.00	3,387,099
74.03	Vientos convencionales primarios norma RA6-001	un	302,931	7.00	2,120,517
74.04	Bajante en poste en 4"x6m. incluye curva y sujeción	un	728,999	4.00	2,915,996
74.05	Caja de paso RS3-005 de 106x66cm.	un	1,915,140	1.00	1,915,140
74.06	Tubería PVC de 2x4" canalizada desde caja hasta Sub. Interior	m	50,115	36.00	1,804,140
74.07	Cable de Cu 1/0AWG desnudo	m	55,344	50.00	2,767,200
74.08	Suministro e instalación de vestida de protecciones de transformador de media tensión para montaje de transformador trifásico según la norma EPM RA2-026. Incluye crucetas, 3 pararrayos, 3 cajas primarias, 3 fusibles tipo 3h, herrajes y accesorios para su adecuado funcionamiento según norma. Vestida protección acometida primaria según Norma RA2-017	un	2,072,107	2.00	4,144,214
74.09	Alimentador en 3x1/0AWG-XLPE-15kV. 1x2Cu desnudo según Norma RA2-017	m	258,703	60.00	15,522,180
74.10	Terminal premoldeada tipo exterior.	juego	720,668	1.00	720,668
74.11	Terminal premoldeada tipo interior.	juego	556,281	3.00	1,668,843
74.12	Borna terminal para cable Cu 1/0 o 2 AWG. Incluye conexiones	un	39,529	119.00	4,703,951
75.00	APANTALLAMIENTO Y PUESTA A TIERRA.				
75.01	Construcción de SPT en subestación interior y en la plantas para control de tensiones de paso, de toque y transferidas y el sistema de apantallamiento. Incluye suministro, transporte e instalación en sitio, Una vez se haya preparado el terreno para la subestación.	un	5,578,750	1.00	5,578,750
75.02	Línea aérea desnuda en 1/0 ACSR	m	50,313	470.00	23,647,110
75.03	Cable 1/0 cobre desnudo instalado enterrado para malla de tierra.	m	55,344	755.00	41,784,720
75.04	Varilla de Copperweld 5/8 x 2.4 m o similar	un	126,095	23.00	2,900,185

75.05	Soldadura exotérmica de 115 gr de carga fundente. Incluye molde para unión de cable con cable, o cable con varilla (se permite también conectores de compresión tipo C de Cu de pared gruesa)	un	51,855	150.00	7,778,250
75.06	Suministro, transporte, montaje y conexión de puntas tipo franklin para apantallamiento, incluye cinta, tubo de 3/4 x 3; cable Cu 1/0, varilla de 5/8" x 2,4 m y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	95,596	4.00	382,384
75.07	Puntas de unión entre la malla y las celdas o equipos a aterrizar. de la longitud necesaria. en Cu 1/0 AWG. Incluye borna y conexión del equipo	un	95,596	52.00	4,970,992
75.08	Caja de inspección 30x30cm con tapa	un	119,746	1,312.00	157,106,752
75.09	Cable de Cu desnudo 2AWG	m	14,088	187.89	2,646,994
76.00	INSTRUMENTACION				
76.01	Suministro y transporte instalación y puesta en marcha de medidor de caudal electromagnético DN400, PN16, ANSI 150, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	42,263,260	1.00	42,263,260
76.02	Suministro y transporte instalación y puesta en marcha de medidor de celda de presión de 0 a 10 bar, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	4,459,377	4.00	17,837,508
76.03	Suministro y transporte instalación y puesta en marcha de medidor de nivel tipo radar, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	14,620,069	1.00	14,620,070
76.04	Suministro y transporte de indicadores de presión (manómetros) de 0 a 10 bar, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	2,012,536	4.00	8,050,144
76.05	Suministro y transporte de instalación y puesta en marcha de medidor transmisores de temperatura RTD PT100 3 hilos/4-20 mA, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	1,710,656	3.00	5,131,968
76.06	Suministro y transporte instalación y puesta en marcha de medidor de switche de nivel tipo conductivo para niveles alto y bajo de tanque de succión, con todo lo necesario para su correcto funcionamiento.	un	3,986,028	3.00	11,958,084
77.00	EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS				

77.01	<p>Suministro instalación y puesta en servicio de 2 (dos) puente grúas, uno de 3 (tres) toneladas, con una luz entre eje de rieles de 6,15m y otro de 7,5 (siete y media) toneladas, con una luz entre eje de rieles de 8,15m respectivamente, con todos sus accesorios mecánicos y eléctricos, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto, incluye: Interconexión de las motobombas y válvulas y todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la estación de bombeo. (depende del fabricante seleccionar los accesorios de acuerdo con el equipo y/o marca seleccionada) Incluye "todos los elementos necesarios" para el funcionamiento de los equipos electromecánicos tales como: Tuberías de acero al carbono para impulsión de 10". Incluye soldadura eléctrica, bridas con empaques y tornillos, uniones drezer, codos y tees según fabricante. Tuberías de acero al carbono para impulsión de 4". Incluye soldadura eléctrica, bridas con empaques y tornillos, uniones drezer, codos y tees según fabricante. Tuberías de acero al carbono para impulsión de 16". Incluye soldadura eléctrica, bridas con empaques y tornillos, uniones drezer, codos y tees según fabricante. La longitud de tuberías dependerá de las características de los equipos que varían según el proveedor. Tornillería y arandelas y demás accesorios para el montaje de todos los equipos y accesorios electromecánicos. Montaje y puesta en marcha de la estación de bombeo, incluye la Instalación de todos los equipos electromecánicos de la estación, tales como: 3 Motobombas centrífuga sumergible, para un caudal de 90 L/s, y una altura total de 21 m. 2 Motobombas centrífuga sumergible, para un caudal de 12 L/s, y una altura total de 12 m. para achique de pozos. Tuberías de acero al carbono de 16" 24 metros, 10" 16 metros y 4" 10 metros. 3 Válvulas tipo cuchilla 10", PN 6.3 Válvulas de retención 10", swing check en acero inoxidable, PN 6.1 Válvula ventosa doble acción triple efecto para aguas residuales, 4" PN 6.3 Válvulas tipo cuchilla 4", PN 6.1 Válvula tipo cuchilla 16", PN 6.1 Compuerta deslizantes de 1 m x 1 m. Igualmente incluye todos los accesorios según plano de diseño. Grúa Telescópica 80 Ton, radio giratorio 35 m, altura 5 m</p>	un	448,374,295	1.00	448,374,295
-------	--	----	-------------	------	-------------

85.09	Suministro, transporte, Instalación, conexión y puesta en servicio de Actuador eléctrico multivuelta para válvula y compuertas deslizantes y válvulas de cuchilla, Alimentación Trifásica 220 V AC 60 Hz, versión no Intrusiva, Comunicación Modbus RTU con protección integrada contra sobretensiones. Protección IP 68. Ver características técnicas anexo.	un	19,621,924	4.00	78,487,696
78.00	CABLES				
78.01	Suministro. instalación y puesta en servicio de Cable para instrumentación 4x18AWG. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación (Cinta. Borneras. Conectores. etc).	m	17,107	456.90	7,816,189
78.02	Suministro. instalación y puesta en servicio de Cable de comunicaciones serial RS485 (Modbus RTU). Incluye todo lo necesario para su correcta instalación (Bandeja. Tubería. Cinta. Borneras. Conectores. etc).	m	16,100	701.00	11,286,100
78.03	Suministro. instalación y puesta en servicio de Cable de potencia 3x12 AWG. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación (Cinta. Borneras. Conectores. etc).	m	11,068	655.70	7,257,288
78.04	Suministro. instalación y puesta en servicio de Cable de potencia 4x10 AWG. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación (Cinta. Borneras. Conectores. etc).	m	11,068	47.90	530,157
78.05	Suministro. transporte. Instalación y conexión de y puesta en servicio de Cable de control 18x18 AWG. Incluye todo lo necesario para su correcta instalación (Cinta. Borneras. Conectores. etc).	m	50,313	529.45	26,638,218
78.06	Suministro. transporte. Instalación y conexión de cable 2 AWG. 600 V THHN. incluye suministro y montaje de bornera de compresión electroestañada.	m	60,376	2,423.60	146,327,274
78.07	Suministro, transporte e instalación de cable de Cu No 12 AWG, THW, con aislamiento color verde	m	5,105	807.60	4,122,799
78.08	Suministro, transporte e instalación de cable de Cu No 12 AWG, THW, con aislamiento color rojo	m	5,105	16.00	81,680
78.09	Suministro, transporte e instalación de cable de Cu No 12 AWG, THW, con aislamiento color negro	m	5,105	696.70	3,556,654
78.10	Suministro, transporte e instalación de cable de Cu No 12 AWG, THW, con aislamiento color blanco	m	5,105	348.50	1,779,093
78.11	Suministro, transporte e instalación de cable de Cu No 12 AWG, THW, con aislamiento color amarillo	m	5,105	829.25	4,233,322

78.12	Suministro, transporte, instalación y conexión de cable Ethernet categoría 6 SFTP con conectores RJ-45. Chaqueta LSZH	m	20,125	70.00	1,408,750
79.00	ELECTRICOS				
79.01	Suministro, transporte y construcción de caja de empalme en piso, según norma EEPPM RS3-001 . Con tubería de Ø 1", terminal en boquilla tipo campana. El precio debe incluir los accesorios necesarios.	un	259,109	6.00	1,554,654
79.02	Suministro, transporte y construcción de caja de empalme en piso, según norma EEPPM RS3-003 . Con tubería de Ø 2", terminal en boquilla tipo campana. El precio debe incluir los accesorios necesarios para la construcción y montaje.	un	285,019	5.00	1,425,095
79.03	Suministro, transporte y construcción de caja de empalme en piso, según norma EEPPM RS3-005 . Con tubería de Ø 4", terminal en boquilla tipo campana. El precio debe incluir los accesorios necesarios para la construcción y montaje.	un	1,915,140	1.00	1,915,140
79.04	Suministro, transporte y colocación de tubería PVC eléctrica, tipo DB de Ø 2 pulgadas, 2 tubos, en brecha de 0.40 m x 0.60 m . El trabajo debe incluir la excavación y el relleno de la zanja, igualmente las curvas y demás accesorios necesarios para el montaje de la tubería (aplica también para las curvas requeridas para entrar a los postes). El relleno debe hacerse con material selecto de la excavación y el terminado después del relleno debe ser igual o superior al existente. El material sobrante debe de transportarse a los botaderos autorizados.	m	73,568	38.00	2,795,584
79.05	Suministro, transporte y colocación de tubería PVC eléctrica, tipo DB de Ø 1 pulgada, 1 tubo, en brecha de 0.40 m x 0.60 m . El trabajo debe incluir la excavación y el relleno de la zanja, igualmente las curvas y demás accesorios necesarios para el montaje de la tubería (aplica también para las curvas requeridas para entrar a los postes). El relleno debe hacerse con material selecto de la excavación y el terminado después del relleno debe ser igual o superior al existente. El material sobrante debe de transportarse a los botaderos autorizados.	m	53,950	237.00	12,786,150

79.06	Suministro, transporte y colocación de tubería PVC eléctrica, tipo DB de Ø 4 pulgadas, 2 tubos, en brecha de 0.40 m x 0.60 m . El trabajo debe incluir la excavación y el relleno de la zanja, igualmente las curvas y demás accesorios necesarios para el montaje de la tubería (aplica también para las curvas requeridas para entrar a los postes). El relleno debe hacerse con material selecto de la excavación y el terminado después del relleno debe ser igual o superior al existente. El material sobrante debe de transportarse a los botaderos autorizados.	m	50,115	90.00	4,510,350
79.07	Suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de luminaria de 150W - 220 VAC, Kit Sodio luz Blanca MH, con sus fotoceldas y brazos de mínimo 1.2 m de longitud, de 2" de diámetro, curvo, en acero galvanizado en caliente de acuerdo a las normas ASTM. Estarán ubicadas en los postes de concreto de 12 m acorde con la norma RA5-204, RA5-103. Debe incluir todos los accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	un	476,321	0.00	-
79.08	Suministro, transporte, montaje y puesta en servicio de luminarias Wall Pack, base E27, tensión de red: 220 V, potencia max: 175 W, 25 A, en sodio HD IP: 65, en aluminio y de color negro, incluye dos fotoceldas, coraza metálica de 3/4", cable 3x12 y accesorio de instalación para su correcto funcionamiento. Con contactor tripolar para el control de las luminarias.	un	368,449	0.00	-
79.09	Suministro, transporte e instalación tubería metálica galvanizada semipesada (IMC), expuesta de Ø 3/4 de pulgada. Incluye, varilla roscada 3/8", conector galvanizado 3/8", chazo metálico expansivo 3/8" accesorios, tuercas y arandelas de 3/8", riel y perpendicular tipo CENO necesarios para el montaje.	m	49,045	422.06	20,699,933

79.10	Suministro, transporte y colocación de tubería METÁLICA galvanizada semipesada, IMC, expuesta de Ø 1 pulgada. Incluye las curvas, derivaciones o conduletas en L, derivaciones o conduletas en T y accesorios necesarios para el montaje. Las terminaciones finales, una vez instaladas las tuberías, se debe galvanizar en frío. la instalación de tubería, tanto en pared como en piso, debe realizarse utilizando perfil ranurado de 2cm de altura. el distanciamiento entre perfiles no debe superar los 1.5 mts. la sujeción de la tubería se debe realizar mediante fijador para tubería perpendicular al perfil.	m	61,797	204.75	12,652,936
79.11	Suministro, transporte y colocación de tubería METÁLICA galvanizada semipesada, IMC, expuesta de Ø 2 pulgadas. Incluye las curvas, derivaciones o conduletas en L, derivaciones o conduletas en T y accesorios necesarios para el montaje. Las terminaciones finales, una vez instaladas las tuberías, se debe galvanizar en frío. la instalación de tubería, tanto en pared como en piso, debe realizarse utilizando perfil ranurado de 2cm de altura. el distanciamiento entre perfiles no debe superar los 1.5 mts. la sujeción de la tubería se debe realizar mediante fijador para tubería perpendicular al perfil.	m	108,841	2.00	217,682
79.12	Suministro, transporte e instalación de tablero de distribución de cargas, tipo multibreaker de 24 circuitos, trifásico, cinco hilos (tres fases, neutro y tierra aislada), 208/120 V, 60 Hz, de empotrar o sobreponer en muro, lámina calibre 14. El suministro incluye un interruptor totalizador 3x80 A, dos interruptores tripolares (breaker) de 40 A, dos interruptores bipolares (breaker) de 20 A. El tablero contará con una tapa frontal con cerradura, sin llave y deberá tener knock-outs preformados. Todos los circuitos incluyen marquillas de identificación. Se incluye la conexión de la acometida del tablero de servicios auxiliares del bombeo en cable encauchetado 4X6 por 30 m de longitud y todas las actividades para su entrega a satisfacción de las Empresas.	un	1,765,620	1.00	1,765,620
79.13	Suministro, transporte y montaje Interruptor monopolar de 20 A	un	24,731	0.00	-
79.14	Suministro, transporte y montaje Interruptor bipolar de 40 A	un	37,837	0.00	-
79.15	Suministro y colocación de cable No. 2 desnudo, mano de obra, equipo	m	17,689	0.00	-
79.16	Suministro y colocación de cable No. 1/0	m	32,937	0.00	-

	desnudo, mano de obra, equipo.				
79.17	Suministro y montaje caja intemperie IP67 con un toma 220 V A.C y dos tomas de 110 V A.C TECNA color RAL7032	un	475,036	2.00	950,072
79.18	Suministro, transporte e instalación de caja industrial tipo Rawelt (metálica) intemperie de aproximadamente 200 mm x 150 mm x 100 mm	un	36,128	0.00	-
79.19	Suministro, transporte, montaje y puesta en servicio de luminarias hermética en policarbonato tubo fluorescente. TCW060 P-2TL5 de 2x54W, 865 tensión 120 V-277V-60HZ. Incluye guaya 1/16", grilletes, chazo metálico de ojo y cable encauchetado 3x18 THHN-600V.Marca Philips. con enchufe con polo a tierra y su respectivo tomacorriente de seguridad, caja, etc.	un	389,613	0.00	-
79.20	Suministro, transporte, montaje y puesta en servicio de luminarias de Emergencia, Incluye, lampara, chazo metálico expansivo, cable encauchetado 3x18 THHN-600V, caja y todo lo necesario para el montaje.	un	416,883	18.00	7,503,894
79.21	Suministro transporte e instalación de Toma corriente (conector twist lock) 20 A 600 V , polo de puesta a tierra (tomacorriente y enchufe de seguridad) Incluye todas las actividades para su entrega a satisfacción de las Empresas.	un	89,802	0.00	-
79.22	Suministro transporte e instalación de tomacorriente monofásico doble 20 A ,125 vca con polo a tierra protegido por GFCL. aparato, tapa y todas las actividades para su entrega a satisfacción de las Empresas.	un	125,898	2.00	251,796
79.23	Suministro transporte e instalación de Caja tipo industrial de paso cuadrada de 2"x4", para tubería IMC calibre 18" con Knockouts preformados para tubería de F¾" uno a cada lado con tapones y tapa tipo Rawellt. Incluye tapa metálica y fijaciones tipo Ceno y todas las actividades para su entrega a satisfacción de las Empresas	un	48,190	98.00	4,722,620
79.24	Suministro transporte e instalación de Caja tipo industrial de paso cuadrada de 4"x4", para tubería IMC calibre 18" con Knockouts preformados para tubería de F¾" uno a cada lado con tapones y tapa tipo Rawellt. Incluye tapa metálica y fijaciones tipo Ceno y todas las actividades para su entrega a satisfacción de las Empresas	un	60,756	0.00	-

79.25	Suministro, transporte y colocación de tramo de bandeja porta cable de 20 de cm de ancho por 8 cm de altura, incluye todos los accesorios de montaje y tapa en lámina galvanizada.	m	81,273	67.70	5,502,182
79.26	Suministro, transporte y colocación de tramo de bandeja porta cable de 40 de cm de ancho por 8 cm de altura, incluye todos los accesorios de montaje y tapa en lámina galvanizada.	m	205,989	115.70	23,832,927
79.27	Suministro, transporte e instalación de bajante en TMG de 1.5", de seis metros de longitud para acometida telefónica, incluye accesorios	m	84,558	6.00	507,348
79.28	Suministro, transporte e instalación de Conduleta tipo LL, LB y T de aluminio inyectado expuesta de Ø 3/4 de pulgada.RAWELT	un	50,516	52.00	2,626,832
79.29	Suministro, transporte e instalación de Conduleta tipo LL, LB y T de aluminio inyectado expuesta de Ø 1 de pulgada.	un	59,835	83.00	4,966,305
79.30	Suministro, transporte e instalación de Conduleta tipo LL, LB y T de aluminio inyectado expuesta de Ø 2 de pulgada.	un	122,613	0.00	-
79.31	Suministro y montaje Interruptor monopolar de 20 A	un	24,731	0.00	-
79.32	Suministro y montaje Interruptor tripolar de 40 A	un	23,542	0.00	-
79.33	Suministro y montaje caja intemperie IP67 con una toma 220 V A.C y dos tomas de 110 V A.C TECNA	un	475,036	2.00	950,072
79.34	Suministro, transporte e instalación de toma doble con polo a tierra tipo Levitón, tensión 110 V A.C	un	12,261	6.00	73,566
79.35	Suiche tipo levitón para luminarias T5	un	12,261	6.00	73,566
79.36	Suministro e instalación de extintores	un	377,647	6.00	2,265,882
80.00	CELDAS Y TABLEROS ELÉCTRICOS				
80.01	Suministro, cableado, transporte, instalación, integración, pruebas, y puesta en servicio de Celda de medida con 3 TC, 3 TP y contador multifuncional con modem, de conformidad con las normas RA8-012 y RA8-030, incluye calibración del medidor ante EPM.	un	35,219,383	1.00	35,219,383
80.02	suministro, cableado, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Celda con Seccionador bajo carga, 13,2 kV, 630 A	un	38,238,188	1.00	38,238,188

80.03	suministro, cableado, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Celda con Transformador en resina, de 450 kVA 13,2/0,46 kV, Factor K9, Incluye transformador, de conformidad con la norma RA8-013	un	45,282,065	1.00	45,282,065
80.04	suministro, cableado, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Tablero de Transferencia, Totalizadores de 460, 800 A V	un	50,313,405	1.00	50,313,405
80.05	Suministro, cableado, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Planta de respaldo de energía de 300 kW, con tanque en inox de 350 l, cabina insonorizada	un	100,626,810	1.00	100,626,810
80.06	suministro, cableado, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Tablero de Servicios Auxiliares con transformador seco de 30 kVA y totalizadores de 208 V, de conformidad con la norma RA8-013	un	43,269,528	1.00	43,269,528
80.07	suministro, cableado, configuración, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Tableros para el control y potencia de los grupos motor bomba, de cada uno de los tres bombeos con variador de velocidad de 60 HP, HD, 460 V, 85 A HD con su respectivo interruptor termo magnético mando rotativo externo, , elementos de control, selector de bloqueo, selector de llave, selector de modos de operación, ventiladores, protecciones, DPS, pulsadores iluminados y su reactancia de línea	un	40,250,724	3.00	120,752,172
80.08	suministro, cableado, programación, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Tableros con PLC y HMI para cada uno de los bombeos.	un	40,250,724	1.00	40,250,724

80.09	<p>Para la integración del montaje de todos los elementos, equipos, accesorios, instrumentación, el Contratista deberá desarrollar la ingeniería del Proyecto, esta actividad incluye las siguientes actividades y pruebas de "Puesta de Marcha": Instalación, realización de pruebas y puesta en servicio del sistema de control, Realización del timbrado de las señales, la programación de cada uno de los PLC de acuerdo con las instrucciones del funcionamiento del control entregada por el operador Aguas Regionales, realizar la programación de todas las HMI, de acuerdo con las instrucciones entregadas por el operador Aguas Regionales, realizar las pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema de control, realizar la integración al sistema de control y configuración de la instrumentación del bombeo, con los siguientes instrumentos:</p> <p>Medidores electromagnéticos de caudal, Transmisores de presión, Transmisores de Nivel, Transmisores de temperatura, realizar la configuración de los variadores de velocidad de acuerdo a las características de placa de cada motor y a las instrucciones dadas por el operador, realizar la configuración de los actuadores eléctricos de cada una de las válvulas del sistema, y verificar el correcto funcionamiento de los demás equipos asociados con el sistema de control para las estaciones de bombeo.</p>	GI	25,156,703	1.00	25,156,703
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS				12,927,096,301
	VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS				2,984,866,537
	ADMINISTRACIÓN	16.14%			2,086,433,345
	IMPREVISTOS	1.00%			129,270,963
	UTILIDAD	5.00%			646,354,816
	IVA 19% SOBRE UTILIDAD	19.00%			122,807,413
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS				15,911,962,838
	SUMINISTRO				
81.00	Suministro de tubería para Alcantarillado Sanitario, en Tubería tipo PEAD para Acueducto PE 100 PN 6 RDE 26, en los siguientes diámetros nominales:				
	Tubería PE Øint. 147.7mm	m	-		-
81.01	Tubería PE Øint. 184.6mm	m	67,987	5,108.85	347,335,386
81.02	Tubería PE Øint. 230.8mm	m	106,282	290.20	30,843,037


81.03	Tubería PE Øint. 290.8mm	m	168,720	0.00	-
81.04	Tubería PE Øint. 369,4mm	m	231,226	15.00	3,468,390
81.05	Tubería PE Øint. 415.6mm	m	373,889	0.00	-
81.06	Tubería PE Øint. 581.8mm	m	864,887	0.00	-
81A,00	Suministro de tubería tipo PEAD para Acueducto PE 100 PN 10 RDE 17, en los siguientes diámetros nominales:				
81A,01	Tubería PE Øint: 440,6 mm	m	660,210	469.56	310,008,208
82.00	Suministro de tubería de PEAD para Alcantarillado SN 8 Unión Mecánica en los siguientes diámetros nominales:				
82.01	Tubería PE Øint. 145mm	m	34,871	8,309.82	289,771,734
82.02	Tubería PE Øint. 785mm	m	718,663	908.32	652,775,978
83.00	Suministro de kit domiciliario en PE, incluye empaque, codo de 45° y espigo, en los siguientes diámetros:				
83.01	184.6 mm x 147.7 mm	un	96,312	881.00	84,850,872
83.02	230.8 mm x 147.7 mm	un	96,312	23.00	2,215,176
83.03	290.8 mm x 147.7 mm	un	96,312	0.00	-
83.04	369.8 mm x 147.7 mm	un	96,312	0.00	-
83.05	415.6 mm x 147.7 mm	un	96,312	0.00	-
83.06	581.8 mm x 147.7 mm	un	96,312	0.00	-
83.07	785 mm x 147.7 mm	un	96,312	0.00	-
	SISTEMA ELECTROMECAÁNICO, DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL				
84.00	ALIMENTACION ELÉCTRICA				
84.01	Suministro de trámites de Certificación plena de conformidad con el organismo certificador del RETIE.	un	10,062,681	1.00	10,062,681
84.02	Suministro de trámites de legalización proyecto, ante el operador de red EPM, por un ingeniero electricista especializado con matrícula profesional. Incluye todas las comunicaciones escritas y verbales, solicitudes, visitas, reuniones con la interventoría de EPM.	un	9,809,000	1.00	9,809,000
85.00	EQUIPOS ELECTROMECAÁNICOS				
85.01	Suministro y Transporte Motobomba centrífuga sumergible, para un caudal de 90 L/s, y una altura total de 21 m.	un	90,564,535	3.00	271,693,605
85.02	Suministro, Transporte Motobomba centrífuga sumergible, para un caudal de 12 L/s, y una altura total de 12 m. para achique de pozos.	un	29,427,000	0.00	-
85.03	Suministro, Transporte Válvula tipo cuchilla 10", PN 6.	un	6,941,829	3.00	20,825,487
85.04	Suministro, Transporte Válvula de retención 10", swing check en acero inoxidable, PN 6.	un	10,867,391	3.00	32,602,173

85.05	Suministro, Transporte Válvula ventosa doble acción triple efecto para aguas residuales, 4" PN 6.	un	7,548,026	0.00	-
85.06	Suministro, Transporte Válvula tipo cuchilla 4", PN 6.	un	3,622,464	0.00	-
85.07	Suministro, Transporte Válvula tipo cuchilla 16", PN 6.	un	13,830,690	1.00	13,830,690
85.08	Suministro, Transporte de compuerta deslizante, listas para actuador 1 m x 1 m, fabricada en acero inoxidable AISI 316Ti con estanqueidad a 4 lados, juntas de cierre en EPDM, incluye estructura y marco. Incluye sistema telescópico (MAS) adaptador para el vástago	un	25,660,344	8.00	205,282,752
VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS SUMISTROS					2,285,375,169
ADMINISTRACIÓN		8.00%			182,830,013
SUB TOTAL 2 SUMINISTRO					2,468,205,182
TOTAL (OBRA CIVIL + SUMINISTRO)					18,380,168,020
ITEMS NO PREVISTOS					
NP 01	Suministro, Transporte e instalación de tubería de PEAD para Alcantarillado SN 8 Unión Mecánica en Tubería PE Øint. 581.8mm	ML	407,759	468.06	190,855,678
NP 02	Suministro, transporte y colocación de Geotextil Tejido 2100	M2	9,989	7,250.91	72,429,340
NP 03	Suministro, transporte e instalación de Tubería Sanitaria Novafort NORMA NTC 3722-3 S8 o equivalente de Diámetro 160mm exterior	M	44,039	1,709.93	75,303,607
NP 04	Suministro , transporte e instalación de Tubería SANITARIO NORMA NTC 3722-3 S8 o equivalente de Diametro 200 mm exterior	M	66,025	2,217.00	146,377,425
NP 05	Suministro , transporte e instalación de silla yee sanitaria Novafort NORMA NTC 3722-3 S8 para diámetros 200mmx160mm (incluye adhesivo, limpiador y zuncho)	UN	128,298	286.00	36,693,228
NP 06	Suministro , transporte e instalación de CODO 45° PEAD para Alcantarillado SN 8 Unión Mecánica PE Øint. 145mm	UN	97,471	919.00	89,575,849
NP 07	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para losas sobre suelo de la estacion de bombeo EBAR	M3	1,130,292	430.44	486,522,888
NP 08	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para losas aéreas de la estacion de bombeo EBAR	M3	1,376,791	45.80	63,057,028
NP 09	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para muros de la estacion de bombeo EBAR	M3	1,165,611	495.50	577,560,251

NP 10	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para vigas sobre suelo de la estación de bombeo EBAR	M3	1,130,292	53.33	60,278,473
NP 11	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para vigas aéreas y ménsulas de la estación de bombeo EBAR	M3	1,468,873	91.14	133,873,086
NP 12	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para zapatas de la estación de bombeo EBAR	M3	1,031,614	31.11	32,093,511
NP 13	Suministro, transporte, bombeo y colocación de concreto de f'c=35MPa para columnas de la estación de bombeo EBAR	M3	1,208,153	46.39	56,046,217
NP 14	Suministro, transporte y colocación de Ciclópeo con concreto de 14 Mpa , para solados y llenos, empotramiento o cimentaciones; Incluye formaletería	M3	396,516	95.47	37,855,383
NP 15	Diseño, suministro, cableado, programación, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Equipo de Radio instalado en el tanque Casanova, debe permitir la opción de configuración como PTP y PMP. pertenece a el sistema de comunicaciones EBAR La Yuquita	UN	2,623,270	1.00	2,623,270
NP 16	Diseño, suministro, cableado, programación, transporte, instalación, integración, pruebas y puesta en servicio de Equipo de radio instalado en la EBAR La Yuquita (funcionalidad suscriptor).	UN	2,623,270	1.00	2,623,270
NP 17	Elementos para la instalación del enlace de comunicaciones	UN	3,390,140	1.00	3,390,140
NP 18	Soporte Técnico Enlace de comunicaciones por un año	UN	142,800	0.00	-
NP 19	Suministro Suiches Ethernet	UN	3,806,552	2.00	7,613,104
NP 20	Caja de inspección Tipo 2 (80cm x 80cm interno) e= 0,15 m	M	399,341	121.42	48,487,984
NP 21	Base cañuela Cajas de inspección Tipo 2 (80cm x 80cm interno) e= 0,15 m	UN	151,395	79.00	11,960,205
NP 22	Abatimiento de nivel freático	DIA	614,435	862.00	529,642,970
NP 23	Suministro, Transporte e Instalación de Pilotes en diámetro nominal 0,6 m. Incluye excavación, camisas metálicas no recuperables, canastillas y concretos tipo Tremie f'c=28MPA	M	1,921,394	241.00	463,055,954
NP 24	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURA, CUALQUIER RESISTENCIA, REFORZADO O CICLOPEO, Y EN CUALQUIER CLASE DE ESTRUCTURA, COMPRESOR NEUMATICO CON MARTILLO.	M3	221,222	89.36	19,768,399
NP 25	Suministro, Transporte e instalación de tubería de PEAD para Alcantarillado Unión Mecánica en Tubería PE DN 8" Ø.	M	\$75,458.00	1,024.60	77,314,267

	200mm				
NP 26	Suministro, Transporte e instalación de tubería de PEAD para Alcantarillado Unión Mecánica en Tubería PE DN 15" Ø. 382mm	UND	\$221,564.00	63.00	13,958,532
NP 27	Suministro, Transporte e instalación de Tee de 8" x 6" PEAD para Alcantarillado Unión Mecánica	UND	\$185,595.00	180.00	33,407,100
NP 28	Suministro, transporte y colocación de puerta de emergencia calibre 16 (espesor 1.5 m.m) de 1.0m de base x 2.50 m de altura (incluye el revoque, filetes, ranuras, marco, cerradura antipánico y demás accesorios para su instalación)	UND	\$2,645,996	2.00	5,291,992
NP 29	Suministro, transporte y colocación de rejas para el desarenador de 1,20 x 1,20 en acero inoxidable de 1"x 1/4" espaciada 3,3 cm cara a cara (incluye guía en "U" de 1 1/2" con e=1/4")	UND	\$6,009,763	3.00	18,029,289
NP 30	Suministro, transporte, instalación y puesta en servicio de luminaria de 100W - 220 VAC, lampara alumbrado público LED tipo raqueta, con sus fotoceldas y brazos de mínimo 1.2 m de longitud, de 2" de diámetro, curvo, en acero galvanizado en caliente de acuerdo a las normas ASTM. Estarán ubicadas en los postes de concreto de 12 m acorde con la norma RA5-204, RA5-103. Debe incluir todos los accesorios requeridos para su correcta instalación y funcionamiento.	UND	\$283,727.00	12.00	3,404,724
NP 31	Suministro, transporte, montaje y puesta en servicio de luminarias Reflector LED 100W, base E27, tensión de red: 220 V, potencia max: 100 W, en aluminio y de color negro, incluye dos fotoceldas, coraza metálica de 3/4", cable 3x12 y accesorio de instalación para su correcto funcionamiento. Con contactor tripolar para el control de las luminarias.	UND	\$171,055.00	33.00	5,644,815
NP 32	Suministro, transporte, montaje y puesta en servicio de luminarias hermética en policarbonato tubo led.2x25W/6500k, tensión 120 V277V-60HZ. Incluye guaya 1/16", grilletes, chazo metálico de ojo y cable encauchetado 3x18 THHN-600V. con enchufe con polo a tierra y su	UND	\$352,263.00	36.00	12,681,468

	respectivo tomacorriente de seguridad, caja, etc.				
NP 33	Suministro y montaje tablero de instrumentación de 60 x 40 x 20 centímetros, pintura RAL 7035 intemperie	UND	\$576,136.00	3.00	1,728,408
NP 34	Suministro y montaje Tablero en lámina galvanizada 450 x 450 x 200 mm con doble fondo, techo y puerta de vidrio.	M	\$802,236.00	1.00	802,236
NP 35	Suministro y Montaje de alimentador de transferencia a grupo de bombas No. 1 en cable de cobre 3No. 4/0 (F) + 1 No. 2/0 (T) incluye bornas terminales	M	\$281,255.00	14.00	3,937,570
NP 36	Suministro y Montaje de alimentador de transferencia a Puente grúa 10 toneladas en cable de cobre 3No. 8 (F) + 1 No. 10 (T) incluye bornas terminales.	M	\$28,659.00	48.00	1,375,632
NP 37	Suministro y Montaje de alimentador de tablero de distribución a tablero de tomas monofásico y trifásico en cable de cobre 3No. 8 (F) + 1 No. 10 (N) + 1 No. 10/0 (T) incluye bornas terminales.	M	\$32,398.00	125.00	4,049,750
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS ITEMS NO PREVISTOS				\$ 3,329,313,040
	VALOR TOTAL COSTOS INDIRECTOS ITEMS NO PREVISTOS				\$ 768,738,381
	ADMINISTRACIÓN	16.14%			\$ 537,351,125
	IMPREVISTOS	1.00%			\$ 33,293,130
	UTILIDAD	5.00%			\$ 166,465,652
	IVA 19% SOBRE UTILIDAD	19.00%			\$ 31,628,474
	VALOR TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ITEMS NO PREVISTOS				\$ 4,098,051,421
TOTAL (OBRA CIVIL + SUMINISTRO + ITEMS NO PREVISTOS)					\$22,478,219,441



Firma
Carlos Javier Espitia Palomino
Consortio Alcantarillado Turbo
C.C No.78.027.760 de Cerete



Firma
Cesar Oswaldo Castro Leon
Findeter
C.C No.79.567.910 de Bogotá.