Atlántico para la Gente

ACTA PARCIAL DE OBRA No. 6

Contrato No. 202302750

DEPENDENCIA	SECRETARÍA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO
CONTRATO No.	202302750
OBJETO	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO CUENCA 3 MUNICIPIO DE PALMAR DE VARELA
CONTRATISTA	GLOBAL ENGINEERING AND DESIGN S.A.S NIT: 829.002.160-7
VALOR	$ 8.342.809.178
VALOR ADICIÓN	N/A
VALOR TOTAL	$ 8.342.809.178
PLAZO	SEIS (06) MESES
FECHA DE INICIO	21 DE JUNIO DE 2023
FECHA DE TERMINACIÓN	21 DE DICIEMBRE DE 2023
INTERVENTOR	ING INGENIERIA S.A.S
SUPERVISOR	EDGAR PLATA CUELLO

En Barranquilla, al primer (01) día del mes de diciembre de 2023 se reunieron los señores: Ing. EDGARPLATA CUELLO, Supervisor del Contrato de Obra de la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico, KATY DANIELA ROVAYO GONZALEZ, Representante Legal, y ADEL VILLAMIZAR RODRIGUEZ, Director de obra en representación de Global Engineering and Design S.A.S., en calidad de contratista de la obra y CARLOS BELLO AVENA, Representante Legal ING INGENIERIA S.A.S, interventor del contrato; con el objetode recibir obras ejecutadas en desarrollo del contrato de la referencia, para lo cual se deja constancia de los siguientes hechos:

- Que mediante la presente acta parcial de obra se procede a recibir las obras ejecutadas desde el 31 de octubre de 2023 al 20 de noviembre de 2023, cuantificado entre el contratista de obra y la interventoría y revisados por la supervisión del contrato de obra.

- Que las obras recibidas en la presente acta se ejecutaron de acuerdo con el cuadro anexo y el siguiente es el resumen:

CONCEPTO	VALOR
COSTO TOTAL OBRA (INCLUYE ADMON)	$ 8.342.809.178
TOTAL PRESENTE ACTA	$3.201.689.661
AMORTIZACION ANTICIPO (30%)	$960.506.898
VALOR A CANCELAR AL CONTRATISTA	$2.241.182.763

SON: Dos mil doscientos cuarenta y un millones ciento ochenta y dos mil setecientos sesenta y tres ($2.241.182.763).

- Que el estado de cuenta del contrato a la fecha es:

CONCEPTO	VALOR
VALOR DEL CONTRATO	$ 8.342.809.178
ACTA PARCIAL #1	$474.175.595
ACTA PARCIAL #2	$692.193.546
ACTA PARCIAL #3	$579.636.965
ACTA PARCIAL #4	$790.559.140
ACTA PARCIAL #5	$785.868.105
ACTA PARCIAL #6	$3.201.689.661
OBRAS POR EJECUTAR	$1.818.686.166

- De acuerdo con la presente acta, el contrato de obra presenta un avance físico del 78,20 % y un avance financiero del 39.82 %.

- Se deja constancia que el contratista de obra presentó las certificaciones y planillas del pago al sistema de seguridad social correspondiente al periodo de obra septiembre de 2023, las cuales fueron revisadas por la interventoría de la obra.

Se firma la presente acta por quienes en ella han intervenido.

CARLOS BELLO AVENA
Representante legal
ING INGENIERIA S.A.S
Interventor

KATY DANIELA ROBAYO GONZALEZ
Representante Legal
GLOBAL ENGINEERING AND DESIGN S.A.S.
Contratista

Vo.Bo. EDGAR PLATA CUELLO
Supervisor
Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico
Gobernación del Atlántico

SECRETARIA GENERAL	INFORME DE SUPERVISION DE CONTRATOS OBRAS	VERSION	001
		FECHA DE APROBACION	

Informe de Supervisión No:	6
Contrato No:	202302750

1. ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO

Contratista:	GLOBAL ENGINEERING AND DESIGN S.A.S		
Identificación:	829.002.160-7		
Tipo de Contrato:	OBRA PUBLICA		
Nombre del Supervisor:	ING. EDGAR PLATA CUELLO		
Objeto del Contrato:	*CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO CUENCA 3 MUNICIPIO DE PALMAR DE VARELA - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO*		
Plazo de Ejecución:	Seis (6) Meses		
Numero de Certificación de Disponibilidad Presupuestal (C.D.P)	202300233	Fecha de C.D.P.	2023/01/20
Numero de Certificación de Disponibilidad Presupuestal (C.D.P)	202304405	Fecha de C.D.R.	2023/05/29
Numero de Certificación de Disponibilidad Presupuestal (C.D.R)			
Numero de Certificación de Disponibilidad Presupuestal (C.D.R) Auxiliar			

Valor del Contrato		
	Contrato Inicial	$ 8.342.809.178,oo
	Adición 1	$
	Adición 2	$
	Adición 3	$
	Total	$ 8.342.809.178,oo

Fecha de Inicio del contrato	Fecha de terminación del contrato	Fecha de Suspensión del contrato	Fecha de reinicio
2023/06/21	2023/12/21		

1.1 MODIFICACIONES DEL CONTRATO

DOCUMENTO	FECHA SUSCRIPCION AAA/MM/DD	PRÓRROGA DEL PLAZO (meses y/o días)	ADICIÓN VALOR ($)	OBSERVACIÓN

2. GARANTIAS CONSTITUIDAS POR EL CONTRATISTA (según se establezcan en el Contrato)

Aseguradora	No de Póliza	Actualización de Póliza (En caso que aplique)	Amparos	Vigencia	
				Desde (yyyy-mm-dd)	Hasta (yyyy-mm-dd)
SEGUROS DEL ESTADO SA	96-44-101181656		Salarios y prestaciones	29/05/2023	29/11/2026
			Cumplimiento	29/05/2023	29/03/2024
			Anticipo	29/05/2023	29/03/2024
			Pago anticipado		
			Estabilidad	5 años a partir acta finalización	
SEGUROS DEL ESTADO SA	96-40-101064187		Responsabilidad Civil Extracontractual	29/05/2023	29/11//2023
			Otros	29/05/2023	29/11//2023

3. ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

DESCRIPCIÓN		VALOR
Valor del Contrato Inicial		$ 8.342.809.178,oo
Adición No. 1		$
Adición No. 2		$
Adición No. 3		$
Valor Total del contrato		$ 8.342.809.178,oo
Porcentaje del Anticipo	30 %	$ 2.502.842.753,00
Porcentaje del Pago anticipado	%	30
Valor Ejecutado del Contrato		$6.524.123.011,00
Retención por Garantías	%	
Total Acumulado Retención por Garantías		
Valor Amortizado del Anticipo Acta No. 6		$ 960.506.898,00
Total Anticipo Amortizado		$ 1.957.236.904,00
Valor por ejecutar		$1.818.686.167,00
Valor a pagar en el presente Informe		$3.201.689.661,00
No. Factura o Cuenta de Cobro		GEDF 56

4. INFORMACION SOBRE AVANCE DEL CONTRATO

4.1 SERVICIOS Y/O PRODUCTOS RECIBIDOS A SATISFACCIÓN CORRESPONDIENTES AL PERIODO DEL 31/OCTUBRE/2023 AL 20/NOVIEMBRE/2023.

Las actividades desarrolladas por el contratista en el periodo descrito anteriormente, relacionadas con cada una de las obligaciones específicas establecidas en los estudios previos de la contratación se desagregan a continuación y así mismo se detallan las evidencias o soportes, con lo cual se verifica el cumplimiento a satisfacción de la obligación establecida: **AVANCE FISICO: 78.20%**

Detalle de las Actividades Realizadas-		
Obligaciones Contractuales	Producto (Obras)	Avance de Ejecución (%)
EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS.		
Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	Redes Palmar de Varela	82.71%
Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	Redes Palmar de Varela	98.42%
Excavación a máquina en suelos con presencia de aguas subterraneas y profundidades mayores a 2.5m. Incluye retiro a lugar autorizado y manejo de aguas	Redes Palmar de Varela	99.17%
ENTIBADOS Y TABLESTACADOS		
Entibado cerrado o continuo Entibado tipo 4. Continuo metálico	Redes Palmar de Varela	96.14%
Tablestacado Entibado pantalla autoportante de paneles metálicos recuperables tipo tablestacas	Redes Palmar de Varela	100%
SUMNISTRO E INSTALACION TUBERIA PARA ALCANTARILLADO Instalación de tubería de alcantarillado de PVC y PEAD de superficie interior lisa y exterior perfilada, bajo cualquier condición de humedad		
Tubería de PVC de 200 mm (8")	Redes Palmar de Varela	99.14%
Tubería de PVC de 250 mm (10")	Redes Palmar de Varela	100%
CIMENTACION DE TUBERIAS		
Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	Redes Palmar de Varela	96,14%
Tubería PEAD de 110 mm, incluye instalación de accesorios	Redes Palmar de Varela	100%
RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS		
Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	Redes Palmar de Varela	99.06%
Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado	Redes Palmar de Varela	100%
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS		
Pozo de inspección 1.00 m< H<= 1.45 m	Redes Palmar de Varela	66,67%
Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	Redes Palmar de Varela	100%

Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	Redes Palmar de Varela	52,78%
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PARA DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO.		
Instalación de domiciliaria de alcantarillado con tubería de PVC o PEAD Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada 160 MM (6"). Incluye tee o yee, codo o accesorio de derivación. Tipo 2. 1< L <=3 m	Redes Palmar de Varela	23,53%
Instalación de domiciliaria de alcantarillado con tubería de PVC o PEAD Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada 160 MM (6"). Incluye tee o yee, codo o accesorio de derivación. Tipo 3. 3< L <=5 m	Redes Palmar de Varela	84,42%
Instalación de domiciliaria de alcantarillado con tubería de PVC o PEAD Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada 160 MM (6"). Incluye tee o yee, codo o accesorio de derivación. Tipo 4. 5 < L < 6,0 m	Redes Palmar de Varela	68.13%
REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO		
En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	Redes Palmar de Varela	60,29%
En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar.	Redes Palmar de Varela	27,36%
OBRA CIVIL IMPULSION		
EXCAVACIONES Y ENTIBADOS		
EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS		
Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	Redes Palmar de Varela	93,33%
INSTALACION DE TUBERIA DE ACUEDUCTO		
Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion		
Tuberías PEAD 160 MM	Redes Palmar de Varela	93,33%
EMPALME A TUBERIA DE ALCANTARILLADO A POZO DE INSPECCION EXISTENTE		
Empalme de tuberías desde 160 MM (6") hasta 300 MM (12") a pozo existente en concreto	Redes Palmar de Varela	100%
CIMENTACION DE TUBERIAS		

Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	Redes Palmar de Varela	93,33%
RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS		
Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	Redes Palmar de Varela	93,33%
OBRA CIVIL EBAR		
Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	Redes Palmar de Varela	100%
Construcción de sistema de abatimiento de nivel freático para pozo húmedo durante fundida de losa de fondo	Redes Palmar de Varela	100%
Construcción de 4 pozos de abatimiento nivel freático con bombas tipo lapicero, incluye acometidas de fuerza, tablero de fuerza y control, pantallas en lámina de acero para control de tubificación para esto se debe realizar analisis hidráulico de los potenciales y variaciones que se puedan presentar debido al abatimiento del nivel freatico y los cambios en el esfuerzo efectivo a nivel de cimnetación de las viviendas adayacentes a estructura del pozo húmedo según recomendacion realizada en estudio de suelos.	Redes Palmar de Varela	100%
Construcción de columnas en suelo cemento de 40 cm de diametro y 10 metros de profundidad. Construcción de 4 inclinometros de 12 metros de longitud para medición de deformaciones durante todo el proceso de excavación. Incluye todo lo necesario para su construcción y operador para tomas de lectura en inclinometro.	Redes Palmar de Varela	100%
Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado (ver estudio de suelos)	Redes Palmar de Varela	71,54%
OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO		
Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 PSI) según planos y especificaciones de diseño	Redes Palmar de Varela	100%
Construcción de Pilotes Hincados vaciados In situ de concreto en 3500 PSI incluye Camisa perdida en tuberia rehusada de 30 cm de diametro y espesor de 8mm ó e=5/16" hasta 7 metros en acero A36 (No incluye acero de refuerzo transversal ni longitudinal): Diametro= 0,30m, incluye construccion de Cuartro (4) pilotes de reaccion y dos (2) pilotes de prueba, descabezado de pilotes, ensayo de verificación de resistencias de concretos, fabricación e instalación de puntas adicionales para hinca de tuberia y todo lo necesario para su adecuada construcción de los pilotes	Redes Palmar de Varela	93,33%
Construcción, montaje y ejecución de pruebas carga estatica con medición de campo sobre pilotes , aplicando la Norma ASTM 1143/D1143 M-07	Redes Palmar de Varela	100%

(Reaprobada 2013) Incluye todos los equipos y elementos necesaios para la ejecución de las pruebas de carga, desmonte de la prueba y retiro de los elementos y equipios del sitio de los trabajos, elaboración y entrega del informe de las pruebas de carga		
OBRA CIVIL - URBANISMO		
Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado (Ver recomendación estudio de suelos: Relleno con triturado limpio y duro con arena, en proporción 2:1 compactada con vibración)	Redes Palmar de Varela	72,42%
OBRA CIVIL - CERRAMIENTO		
Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	Redes Palmar de Varela	95,42%
Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado (Ver recomendación estudio de suelos. Relleno con triturado limpio y duro con arena, en proporción 2:1 compactada con vibración)	Redes Palmar de Varela	91,84%
Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar	Redes Palmar de Varela	100%
Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m	Redes Palmar de Varela	34,72%
Concreto para vigas de f' c = 21 Mpa (3000 psi)	Redes Palmar de Varela	99,84%
Concreto para columnas f´c = 21 Mpa (3000 psi)	Redes Palmar de Varela	96,29%
Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	Redes Palmar de Varela	98,77%
Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	Redes Palmar de Varela	98,65%
Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi)	Redes Palmar de Varela	38,27%
Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)		22,90%
Suministro e instalacion de porton de acceso en lamina calibre 24 y tubos acero galvanizado (diametro de tubos 2 1/2" 1 1 1/2"), de doble Ala batiente Ancho total : 7 m Alto : 4,50 m . Incluye,bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	Redes Palmar de Varela	100%

Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos galvanizados y pintura según planos	Redes Palmar de Varela	35,15%

5. NOVEDADES O SITUACIONES ANORMALES PRESENTADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO

Durante el presente período no se han presentado novedades o situaciones anormales que afecten el desarrollo del contrato.

6. RESUMEN DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA SUPERVISIÓN O INTERVENTORIA.

a) Seguimiento financiero y presupuestal del contrato.
b) Conformación, actualización y seguimiento del expediente con la documentación relacionada con la ejecución del contrato.
c) Verificación del pago de Estampillas
d) Verificación de la vigencia de la garantía exigida en el contrato.
e) Verificación y aprobación de los soportes necesarios para el pago.
f) Expedición de la certificación del recibo a satisfacción correspondiente al periodo descrito, de conformidad con el servicio recibido.
g) Trámite de reconocimiento y pago de honorarios ante la Oficina de Contabilidad

Y todas las demás obligaciones del contrato establecidas en los Estudios Previos, Anexos, y el Manual de Contratación.

7. CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA RELACIONADAS CON EL PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y APORTES PARAFISCALES (Ley 100 de 1993 y sus decretos reglamentarios, en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Leyes 828 de 2003, 1122 de 2007, 1150 de 2007 y 1562 de 2012, Decretos 1072 de 2015 y 1273 de 2018 y demás normas concordantes).

EDGAR PLATA CUELLO quien actúa en nombre y representación del Departamento del Atlántico, en calidad de Supervisor, deja constancia que el contratista ejecutó a cabalidad el objeto del contrato conforme a lo señalado en el Estudio previo, y verificó el cumplimiento de las obligaciones del contratista con los sistemas de Seguridad Social Integral en salud, pensiones y riesgos laborales, información que se puede constatar en la planilla , certificación de pago correspondiente al periodo aquí relacionado.

- Anexar certificación del pago de planillas de Seguridad Social por parte del Representante Legal y/o Revisor Fiscal con los soportes asociados.

Se firma en Barranquilla, a los 02 días del mes de diciembre de 2023.

EDGAR PLATA CUELLO
SUPERVISOR
CC. 84.037.665

GLOBAL ENGINEERING AND DESIGN S.A.S
KATY DANIELA ROBAYO GONZALEZ
Representante legal CONTRATISTA
C.C.: 57.106.952

DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO SECRETARIA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO

ACTA DE RECIBO PARCIAL No. 6

FECHA DEL ACTA: 01 de diciembre de 2023

CONTRATO No.	202302750	**FECHA ACTA DE INICIO:**	miércoles, 21 de junio de 2023
CONTRATISTA:	GLOBAL ENGINEERING AND DESIGN S.A.S.	**PLAZO INICIAL CONTRATO:**	Seis (06) Meses
OBJETO:	"CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO CUENCA 3 MUNICIPIO DE PALMAR DE VARELA"	**TIEMPO DE PRÓRROGAS:**	N/A
		FECHA SUSPENSIÓN No 1:	N/A
FECHA DEL CONTRATO:	29/05/2023	**FECHA REINICIO No 1:**	N/A
SUPERVISOR SAPSB:	ING. EDGAR PLATA	**FECHA FINALIZACIÓN ACTUALIZADO:**	21 de diciembre de 2023
INTERVENTOR EXTERNO:	ING. INGENIERIAS S.A.S	**VALOR INICIAL CONTRATO:**	$ 8.342.809.178,00
AVANCE FINANCIERO:	78,20%	**VALOR ADICIONES:**	$ -
PERIODO FACTURADO	DEL 31 DE OCTUBRE DE 2023 AL 20 DE NOVIEMBRE DE 2023	**VALOR ACTUALIZADO CONTRATO:**	$ 8.342.809.178,00

En Barranquilla al primer (01) dia del mes de diciembre de 2023, se reunen los firmantes del presente documento, y se suscribe la presente Acta Financiera Parcial No. 6 con concertación de las cantidades y actividades definidas en su contenido.

CANTIDADES DE OBRAS CIVIL EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

			Condiciones Iniciales Contrato			CONDICIONES VIGENTES Modificatorio No 2 21 Nov 2023		Acumulado Acta Anterior		Presente Acta No #6		Acumulado Ejecutado		Saldos por Ejecutar	
PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
OBRA CIVIL REDES - ALCANTARILLADO - EBAR															
3.2	**DEMOLICIONES**														
3.2.2	**Demolicion de pavimentos**														
3.2.2.1.2	Con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	m²	20,00	$ 22.679	$ 453.582	20,00	$ 453.582		$ -	-	$ -	-	$ -	20,00	$ 453.582,00
3.2.3	**Demolición de anden**											-	$ -		
3.2.3.1	Demolicion bordillo de mamposteria	m²	20,00	$ 3.268	$ 65.360	20,00	$ 65.360		$ -	-	$ -	-	$ -	20,00	$ 65.360,00
3.2.4	**Demolición de bordillo**											-	$ -		
3.2.4.2	Demolición bordillo de concreto	m	20,00	$ 4.774	$ 95.479	20,00	$ 95.479		$ -	-	$ -	-	$ -	20,00	$ 95.478,50
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**											-	$ -		
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**														
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	354,50	$ 30.774	$ 10.909.321	1796,35	$ 55.280.541	604,79	$ 18.611.701,62	880,92	$ 27.109.415,79	1.485,71	$ 45.721.117,41	310,63	$ 9.559.423,44
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	3549,02	$ 21.338	$ 75.728.634	4139,40	$ 88.326.119	3.628,31	$ 77.420.457,91	445,79	$ 9.512.167,82	4.074,09	$ 86.932.625,73	65,31	$ 1.393.492,90
3.3.2.2a	Excavación a máquina en suelos con presencia de aguas subterraneas y profundidades mayores a 2.5m. Incluye retiro a lugar autorizado y manejo de aguas.	m³	3150,64	$ 47.215	$ 148.756.759	4218,70	$ 199.184.862	1.823,05	$ 86.074.833,24	2.360,69	$ 111.459.211,12	4.183,73	$ 197.534.044,36	34,96	$ 1.650.817,39
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**														
3.3.5.2	**Entibado cerrado o continuo**														
3.3.5.2.2	Entibado tipo 4. Continuo metálico	m²	13726,62	$ 54.815	$ 752.418.841	13879,57	$ 760.802.731	7.093,77	$ 388.842.206,96	6.250,21	$ 342.602.507,71	13.343,98	$ 731.444.714,67	535,59	$ 29.358.016,07
3.3.5.3	**Tablestacado**														
3.3.5.3.2	Entibado pantalla autoportante de paneles métalicos recuperables tipo tablestacas	m²	2539,67	$ 315.595	$ 801.507.662	3615,81	$ 1.141.132.659	2.538,59	$ 801.166.631,94	1.077,22	$ 339.966.026,89	3.615,81	$ 1.141.132.658,83		$ -
3.4.2	**INSTALACION TUBERIA PARA ALCANTARILLADO**														
3.4.2.1	**Instalación de tubería de alcantarillado de PVC y PEAD de superficie interior lisa y exterior perfilada, bajo cualquier condición de humedad**														
3.4.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8")	ml	4539,05	$ 14.991	$ 68.047.055	4226,00	$ 63.353.973	2.938,30	$ 44.049.450,99	1.247,80	$ 18.706.362,51	4.186,10	$ 62.755.813,50	39,90	$ 598.159,85
3.4.2.1.3	Tubería de PVC de 250 mm (10")	ml	58,00	$ 15.496	$ 898.745	123,70	$ 1.916.806			123,70	$ 1.916.805,72	123,70	$ 1.916.805,72		
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**														
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	m³	1554,69	$ 109.906	$ 170.869.332	2143,80	$ 235.615.708	1.400,67	$ 153.941.864,61	726,54	$ 79.851.096,93	2.127,21	$ 233.792.961,54	16,58	$ 1.822.746,72
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m³	254,81	$ 71.315	$ 18.171.705	254,81	$ 18.171.705							254,81	$ 18.171.705,08
3.5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**														
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m³	2160,00	$ 21.591	$ 46.637.316	6248,20	$ 134.907.178	3.112,14	$ 67.195.376,54	2.478,15	$ 53.506.499,50	5.590,29	$ 120.701.876,04	657,92	$ 14.205.301,54
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m³	3206,37	$ 69.559	$ 223.032.131	3206,37	$ 223.032.131	945,26	$ 65.751.272,12	420,04	$ 29.217.315,63	1.365,29	$ 94.968.587,74	1.841,08	$ 128.063.543,56
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, ANDENES , BORDILLOS, CUNETAS Y OBRAS ACCESORIAS**														
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**														
3.6.3.1	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**														
3.6.3.1	**Pavimentos a la Compresion**														
3.6.3.1.2.2	Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,20 m	m²	5,00	$ 176.879	$ 884.393	5,00	$ 884.393		$ -	-	$ -	-	$ -	5,00	$ 884.392,50
3.6.5	**CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS**														
3.6.5.1	**Construcción de Andenes**														
3.6.5.1.4	Construcción de anden de concreto f'c' 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0.10 m, Tamaño Máximo del agregado: 25 MM (1") (CENTRAL DE MEZCLAS)	m²	20,00	$ 88.777	$ 1.775.538	20,00	$ 1.775.538		$ -	-	$ -	-	$ -	20,00	$ 1.775.537,50
3.6.5.2	**Construcción de bordillos**														
3.6.5.2.2	**Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f'c = 21,0 Mpa (3000 psi) cimentado en la base del pavimento**														
3.6.5.2.2.1	De 0,15 m x 0,30 m	ml	20,00	$ 69.463	$ 1.389.258	20,00	$ 1.389.258		$ -	-	$ -	-	$ -	20,00	$ 1.389.257,50
3.7	**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS**														
3.7.4	**Pozo de Inspección incluida losa superior y tapa.**														
3.7.4.1	**Construcción de pozo de inspección de mampostería con ladrillo macizo (tolete) o adoquines**														
3.7.4.1.1	**Para tuberías de diámetros entre 200 MM (8 pulgadas) y 400 MM (16 pulgadas), diámetro interno del cilindro 1,20 m.**														
3.7.4.1.1.1	Pozo de inspección 1.00 m< H<= 1.45 m	un	1,00	$ 3.227.245	$ 3.227.245	12,00	$ 38.726.945	2,00	$ 6.454.490,90	6,00	$ 19.363.472,70	8,00	$ 25.817.963,60	4,00	$ 12.908.981,80
3.7.4.2	**Construcción pozos de inspección de concreto.**								$ -						
3.7.4.2.1	**Para tuberías de diámetros entre los 200 mm (8 pulgadas) y 400 mm (16 pulgadas), diámetro del cilindro 1,20 m.**								$ -						
3.7.4.2.1.1	Pozo de inspección 1,0 m < H ≤ 1,45 m	un	22,00	$ 4.779.166	$ 105.141.653		$ 0		$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.4.2.1.2	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	un	3,00	$ 5.300.536	$ 15.901.607	19,00	$ 100.710.181	7,00	$ 37.103.750,78	12,00	$ 63.606.429,90	19,00	$ 100.710.180,68		
3.7.4.2.1.3	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	un	3,00	$ 7.105.073	$ 21.315.219	36,00	$ 255.782.628	4,00	$ 28.420.292,00	15,00	$ 106.576.095,00	19,00	$ 134.996.387,00	17,00	$ 120.786.241,00
3.7.4.2.1.4	Pozo de inspección H > 3.00 m	un	1,00	$ 10.396.020	$ 10.396.020	6,00	$ 62.376.123		$ -	-	$ -	-	$ -	6,00	$ 62.376.122,55
3.7.5	**CAMARAS DE CAIDA**														
3.7.5.1	**Cámaras de caída externa del Pozo de Inspección con Tee, bajante en tubería y Codo de 45° y/o 90° altura menores o iguales de 2,0 m.**														
3.7.5.1.2	Cámaras de caídas externa del Pozo de Inspección con Tee de PVC de 200 MM (8") x 200 MM (8") x 200 MM (8"), alturas menores o iguales de 2.0 m	un	12,00	$ 497.422	$ 5.969.058	12,00	$ 5.969.058		$ -	-	$ -	-	$ -	12,00	$ 5.969.058,30
	ITEMS NO PREVISTOS														
NP005	Mejoramiento de la subrasante con adición de material de cantera	un		$ 88.571		247,20	$ 21.895.021							247,20	$ 21.895.021,17
OBRA CIVIL FOMRULARIO 1	COSTO DIRECTO FORMULARIO 1				$ 2.483.591.911,73		$ 3.411.847.976,15		$ 1.775.032.329,61		$ 1.203.393.407,22		$ 2.978.425.736,82		$ 433.422.239,37
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 794.749.411,75		$ 1.091.791.352,37		$ 568.010.345,48		$ 385.085.890,31		$ 953.096.235,78		$ 138.695.116,60
	IMPREVISTOS	5%			$ 124.179.595,59		$ 170.592.398,81		$ 88.751.616,48		$ 60.169.670,36		$ 148.921.286,84		$ 21.671.111,97
	UTILIDAD	2%			$ 49.671.838,23		$ 68.236.959,52		$ 35.500.646,59		$ 24.067.868,14		$ 59.568.514,74		$ 8.668.444,79
	COSTO TOTAL FORMULARIO 1 (A)				$ 3.452.192.757,30		$ 4.742.468.686,85		$ 2.467.294.938,16		$ 1.672.716.836,04		$ 4.140.011.774,18		$ 602.456.912,72
OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO															
3.4	**INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA**														
3.4.1	**INSTALACION DE TUBERIA PARA DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO**														
3.4.1.1	Instalación de domiciliaria de alcantarillado con tubería de PVC o PEAD Superficie Interior Lisa y Exterior Perfilada 160 MM (6"). Incluye tee o yee, codo o accesorio de derivación.														
3.4.1.1.2	Tipo 2. 1< L <=3 m	un	51,0	$ 39.389	$ 2.008.853	51,0	$ 2.008.853	12,00	$ 472.671,30			12,00	$ 472.671,30	39,00	$ 1.536.181,73
3.4.1.1.3	Tipo 3. 3< L <=5 m	un	77,00	$ 63.022	$ 4.852.702	77,00	$ 4.852.702	45,00	$ 2.835.994,50	20,00	$ 1.260.442,00	65,00	$ 4.096.436,50	12,00	$ 756.265,20
3.4.1.1.4	Tipo 4. 5 < L < 6,0 m.	un	128,0	$ 86.656	$ 11.091.949	182,0	$ 15.771.365	71,00	$ 6.152.565,35	53,00	$ 4.592.760,05	124,00	$ 10.745.325,40	58,00	$ 5.026.039,30
NP002	Reparacones de acometidas domiciliarias agua potable	un		$ 107.644		50,0	$ 5.382.200							50,00	$ 5.382.200,00
3.7.7	**REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO**														
3.7.7.1	**Registros en ladrillo macizo de arcilla (tolete)**														
3.7.7.1.2	**Registro De Conexión Domiciliario No Sifónico.**														
3.7.7.1.2.1	En zona dura de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	un	10,00	$ 519.243	$ 5.192.432					-	$ -	-	$ -		
3.7.7.1.2.2	En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar.	un	16,00	$ 519.243	$ 8.307.891					-	$ -	-	$ -		
3.7.7.1.2.5	En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	un	50,00	$ 504.152	$ 25.207.591	204,00	$ 102.846.972	50,00	$ 25.207.591,25	73,00	$ 36.803.083,23	123,00	$ 62.010.674,48	81,00	$ 40.836.297,83
3.7.7.1.2.6	En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar.	un	110,0	$ 504.152	$ 55.456.701	106,0	$ 53.440.093	29,00	$ 14.620.402,93			29,00	$ 14.620.402,93	77,00	$ 38.819.690,53
OBRA CIVIL FOMRULARIO 2	COSTO DIRECTO FORMULARIO 2				$ 112.118.118,73		$ 184.302.185,18		$ 49.289.225,33		$ 42.656.285,28		$ 91.945.510,61		$ 92.356.674,59
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 35.877.797,99		$ 58.976.699,26		$ 15.772.552,11		$ 13.650.011,29		$ 29.422.563,40		$ 29.554.135,87
	IMPREVISTOS	5%			$ 5.605.905,94		$ 9.215.109,26		$ 2.464.461,27		$ 2.132.814,26		$ 4.597.275,53		$ 4.617.833,73
	UTILIDAD	2%			$ 2.242.362,37		$ 3.686.043,70		$ 985.784,51		$ 853.125,71		$ 1.838.910,21		$ 1.847.133,49
	COSTO TOTAL FORMULARIO 2 (B)				$ 155.844.185,03		$ 256.180.037,40		$ 68.512.023,21		$ 59.292.236,54		$ 127.804.259,75		$ 128.375.777,68
OBRA CIVIL IMPULSIÓN															
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**														
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	170,10	$ 30.774	$ 5.234.628	180,00	$ 5.539.289	-	$ -	168,00	$ 5.170.002,60	168,00	$ 5.170.002,60	12,00	$ 369.285,90

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	18,9	$ 21.338	$ 403.286		$ 0	-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE ACUEDUCTO**														
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion**														
3.4.4.1.5	Tuberías PEAD 160 MM	ml	300,00	$ 12.370	$ 3.711.000	300,00	$ 3.711.000	-	$ -	280,00	$ 3.463.600,00	280,00	$ 3.463.600,00	20,00	$ 247.400,00
3.4.6	**EMPALME A TUBERIA DE ALCANTARILLADO A POZO DE INSPECCION EXISTENTE**														
3.4.6.5	Empalme de tuberías desde 160 MM (6") hasta 300 MM (12") a pozo existente en concreto	un	1,0	$ 242.994	$ 242.994	1,0	$ 242.994	-	$ -	1,00	$ 242.993,80	1,00	$ 242.993,80		
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**														
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	m³	3,00	$ 123.950	$ 371.850	0,00	$ 0	-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m³	12,00	$ 100.363	$ 1.204.350	38,97	$ 3.910.940	-	$ -	36,37	$ 3.650.210,82	36,37	$ 3.650.210,82	2,60	$ 260.729,34
3.5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**														
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	m³	168	21.591,35	$ 3.626.699	135	$ 2.914.832	-	$ -	126,00	$ 2.720.510,10	126,00	$ 2.720.510,10	9,00	$ 194.322,15
OBRA CIVIL FOMRULARIO 3	COSTO DIRECTO FORMULARIO 3				$ 14.794.806,80		$ 16.319.054,71		$ -		$ 15.247.317,32		$ 15.247.317,32		$ 1.071.737,39
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 4.734.338,18		$ 5.222.097,51		$ -		$ 4.879.141,54		$ 4.879.141,54		$ 342.955,96
	IMPREVISTOS	5%			$ 739.740,34		$ 815.952,74		$ -		$ 762.365,87		$ 762.365,87		$ 53.586,87
	UTILIDAD	2%			$ 295.896,14		$ 326.381,09		$ -		$ 304.946,35		$ 304.946,35		$ 21.434,75
	COSTO TOTAL FORMULARIO 3 (C)				$ 20.564.781,45		$ 22.683.486,05		$ -		$ 21.193.771,07		$ 21.193.771,07		$ 1.489.714,97
OBRA CIVIL EBAR															
3,3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**														
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	356,025	$ 21.338	$ 7.596.826	463,08	$ 9.881.155	334,56	$ 7.138.807,82	128,52	$ 2.742.346,91	463,08	$ 9.881.154,73		
3.3.3.6	**Excavaciones para estructuras**														
3.3.3.6.1	Construcción de sistema de abatimiento de nivel freático para pozo húmedo durante fundida de losa de fondo	gl	1,00	$ 30.602.231	$ 30.602.231	1,00	$ 30.602.231	-	$ -	1,00	$ 30.602.231,03	1,00	$ 30.602.231,03		
3.3.3.6.2	Construcción de 4 pozos de abatimiento nivel freático con bombas tipo lapicero, incluye acometidas de fuerza, tablero de fuerza y control, pantallas en lámina de acero para control de tubificación para esto se debe realizar analisis hidráulico de los potenciales y variaciones que se puedan presentar debido al abatimiento del nivel freatico y los cambios en el esfuerzo efectivo a nivel de cimnetación de las viviendas adayacentes a estructura del pozo húmedo según recomendacion realizada en estudio de suelos.	gl	1,00	$ 121.533.634	$ 121.533.634	1,00	$ 121.533.634	-	$ -	1,00	$ 121.533.633,60	1,00	$ 121.533.633,60		
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**														
3.3.5.3	**Tablestacado**														
3.3.5.3.4	Suministro e instalación y retiro de Entibado metalico con sistema de guias deslizantes PARALELO compuesta por 4 paneles BASE DE 3500 mm x 2400 mm x100 mm, 2 paneles reaalza de 3500 mm x 1300mm x100 mm, Guias deslizantes, Batidor o carretilla y vigas de ajuste de ancho, altura total entibada de 6,1m, incluye accesorios tipo eslinga (manipulación de paneles) y Extensiones para ajustar el ancho efectivo. Incluye Excavadora y operario con un peso total mayor a 25 Ton para su instalación y retiro, 4 lamina de acero con medidas de 2.44 x6.10 m.	glb	1,00	$ 403.300.000	$ 403.300.000	1,00	$ 403.300.000	-	$ -	1,00	$ 403.300.000,00	1,00	$ 403.300.000,00		
3.3.5.3.5	Construcción de columnas en suelo cemento de 40 cm de diametro y 10 metros de profundidad. Construcción de 4 inclinometros de 12 metros de longitud para medición de deformaciones durante todo el proceso de excavación. Incluye todo lo necesario para su construcción y operador para tomas de lectura en inclinometro.	ml	790,00	$ 262.700	$ 207.533.000	1189,50	$ 312.481.650	915,50	$ 240.501.850,00	274,00	$ 71.979.800,00	1.189,50	$ 312.481.650,00		
3.5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**														
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modificado (ver estudio de suelos)	m²	209,10	$ 69.559	$ 14.544.803	209,10	$ 14.544.803	149,58	$ 10.404.646,44			149,58	$ 10.404.646,44	59,52	$ 4.140.156,14
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, ANDENES , BORDILLOS, CUNETAS Y OBRAS ACCESORIAS**														
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**														
3.6.3.5	**Aditivos**														
3.6.3.5.4	**Aditivos estructuras de concreto**														
3.6.3.5.3.3	Suministro y aplicación de sello expandible contra el paso de agua en juntas de construcción y pases de tuberia SikaSwell S o similar según planos y especificaciones de diseño.	ml	44	$ 69.108	$ 3.040.738			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.3.5.3.4	Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA WATERBAR PVC O-22 o similar segun planos y especificaciones de diseño	ml	34	$ 145.769	$ 4.956.143			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.3.5.3.5	Suministro y Aplicación de puente de adherencia de concreto fresco a endurecido tipo Sikadur 32 Primer o equivalente	m2	150	$ 140.358	$ 21.053.648			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.3.5.3.6	Suministro y aplicación de recubrimiento protector epóxico de alta calidad para protección de concreto contra agentes químicos y estructuras en contacto con agua residual tipo Sika Guard 63N o similar, 3 capas.	m²	279	$ 145.614	$ 40.626.167			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3,7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**														
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**														
3.7.3.1	**Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)**														
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	m³	1	$ 658.600	$ 658.600			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.1.15a	Concreto bombeable impermeabilizado f´c= 35,0 Mpa (5000 psi) para losas de fondo (Acelerado a 3 dias)	m3	15,5	$ 634.262	$ 9.831.066			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.1.16a	Concreto impermeabilizado f´c= 35,0 Mpa (5000 psi) para losa superior (acelerado a 3 dias)	m3	5,8	$ 777.359	$ 4.508.682			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.1.17a	Muro de concreto impermeabilizado f´c= 35,0 Mpa (5000 psi) (acelerado a 3 dias)	m3	52,4	$ 833.537	$ 43.677.335			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2	**CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)**														
3.7.3.2.1	**Vigas, columnas y Zapatas**														
3.7.3.2.1.15	Concreto para vigas f´c = 35,0 Mpa (5000 psi)	m3	0,4	$ 821.054	$ 328.422			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.3	**ACERO DE REFUERZO**														
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 PSI) según planos y especificaciones de diseño	kg	10711,5	$ 6.016	$ 64.442.526			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.8	**CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN**														
3.7.8.3	**Tapas en fibra de vidrio**														
3.7.8.3.2	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 0,85mx0,90m en PRFV o polipropileno e alta densidad con material original libre de mantenimiento, anticorrosivos, inmunizantes y pinturas, ensamblada con tornilleria en acero inoxidable. con marco, de 10mm de espesor.	un	3,0	$ 632.430	$ 1.897.290			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.8.3.2	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.10mx1.10m en PRFV o polipropileno e alta densidad con material original libre de mantenimiento, anticorrosivos, inmunizantes y pinturas, ensamblada con tornilleria en acero inoxidable. con marco, de 10mm de espesor.	un	2,0	$ 762.577	$ 1.525.155			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**							-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.2.7	Suministro e instalación de escalera en Poliester reforzado con fibra de vidrio PRFV h= 6,0 m ancho escalon: 0,70m. Incluye: linea de vida vertical con cables en acero inoxidable y acorde a la resolución 1409 de 2012 emitida por el Ministerio de trabajo o norma que la remplace o sustituya (según planos)	un	2,0	$ 1.428.855	$ 2.857.710			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.2.8	Suministro e instalación de canasta en fibra de vidrio de 0.60 x 0.60 x 0.40 m reforzada en acero. Incluye 2 barras guías en acero 2" x 2.5m c/u, cadena de izaje en acero inoxidable de 3.5m, ojal de agarre en acero y todo lo requerido para para su correcto funcionamiento.	un	1,0	$ 4.143.514	$ 4.143.514			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.2.9	Suministro e instalación de rejilla en platinas de acero inoxidable de 2x3/8" @ 50mm de 0,80 x 0.70	un	2,0	796.248,33	$ 1.592.497			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO 4	COSTO DIRECTO FORMULARIO 4				$ 990.249.983,13		$ 892.343.471,94		$ 258.045.304,26		$ 630.158.011,54		$ 888.203.315,80		$ 4.140.156,14
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 316.879.994,60		$ 285.549.911,02		$ 82.574.497,36		$ 201.650.563,69		$ 284.225.061,06		$ 1.324.849,96
	IMPREVISTOS	5%			$ 49.512.499,16		$ 44.617.173,60		$ 12.902.265,21		$ 31.507.900,58		$ 44.410.165,79		$ 207.007,81
	UTILIDAD	2%			$ 19.804.999,66		$ 17.846.869,44		$ 5.160.906,09		$ 12.603.160,23		$ 17.764.066,32		$ 82.803,12
	COSTO TOTAL FORMULARIO 4 (D)				$ 1.376.447.476,55		$ 1.240.357.426,00		$ 358.682.972,92		$ 875.919.636,04		$ 1.234.602.608,96		$ 5.754.817,03
OBRA CIVIL HD - EBAR															
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE ACUEDUCTO**														
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion**														
3.4.4.1.5	Tubería PEAD de 160 mm	m	4,00	$ 12.370	$ 49.480,10			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.12	**EQUIPOS VARIOS**														
3.12.1.60	**Otros Equipos**														
3.12.1.60.4	Instalación de Bomba en pozo húmedo Q= 24lps y HDT= 15m, con impulsor tipo cuchilla, ideal para bombeos de aguas residuales con gran contenido de residuos sólidos. Con posibilidad de añadir el sistema guide-pin para mejor la resistencia de posibles atascos. - Motor eléctrico estándar - Conectado a 460V - 3 fases - 60 Hz - Potencia de rateo de 34 Hp - Corriente nominal de 40A - Factor de potencia a plena carga 0,87 - Eficiencia del motor a plena carga 47,1%. - Eficiencia hidráulica en el punto de operación 51,7%. - Descarga en la voluta 100mm. - Carcaza del motor y de la bomba en fundición gris ATSM 35B - Aza de izaje acero inoxidable AISI 316L. Eje en acero inoxidable AISI 431 - Tornillos y tuercas en acero inoxidable AISI316. - Sello interior y exterior carburo cimentado resistente a la corrosión WCCR/WCCR - Sensor de temperatura interno 140 °C (284 °F) - Equipo de bombeo incluye: Sello interior y exterior carburo de tungsteno WCCR/WCCRFLS - Sensor de fugas - Cable sumergible x 20metros por bomba - Codo de descarga de 100 mm - Kit de Anclaje - Soporte Barras guias - Barras guias 316 L, 3" x 6 metros - Cadena de Izaje - Ojo agarrador	un	2,00	$ 3.390.769	$ 6.781.537,60			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.12.1.60.25	Período de prueba y puesta en marcha de todos los equipos que conforman el sistema de bombeo de aguas residuales. Incluye transporte interno de materiales y equipos.	mes	1,00	$ 6.551.092	$ 6.551.092,35			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.12.1.60.27	Construcción e instalación múltiple de la impulsión en HD para dos bombas sumergibles. Incluye instalación de niples de 150 mm en HD, pasamuros de Ø200 en HD, 2 yee de Ø150mm en HD, codos de HD Ø150x60°, codos de HD Ø150x45°, 3 valvulas de guillotina HD BxB Ø150, 2 valvulas de retención HD BxB Ø150, 2 uniones de desmontaje Ø150 HD, 2 reducciones de Ø150mm en HD, 1 tee de Ø150mm en HD, 1 brida ciega de Ø150mm en HD. Incluye soldadura, cortes, pintura anticorrosiva y de acabado, todos los pernos, tuercas y empaques necesarios.	un	1,00	$ 4.901.491	$ 4.901.490,83			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.8.2	**INSTALACION DE ELEMENTOS DE ALCANTARILLADO**														
3.8.2.8	**INSTALACION COMPUERTA**														
3.8.2.8.1	Instalación de compuerta lateral positivo negativa incluye el suministro e Instalación de tornilleria empaquetadura y pilotaje norma ISO PN 10 de cuerpo circular														
3.8.2.8.1.2	Ø 250 mm (10")	un	3,00	$ 567.723	$ 1.703.170,13			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO 5	COSTO DIRECTO FORMULARIO 5				$ 19.986.771,00		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 6.395.766,72		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	IMPREVISTOS	5%			$ 999.338,55		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	UTILIDAD	2%			$ 399.735,42		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	COSTO TOTAL FORMULARIO 5 (E)				$ 27.781.611,69		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
OBRA CIVIL - CTO CERRAMIENTO															
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**														
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	56,10	$ 30.774	$ 1.726.411,58			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3,5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**														

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m³	52,80	$ 69.559	$ 3.672.719,16			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**														
3.6.3.6.3	**Suministro e Instalación de loseta prefabricada**														
3.6.3.6.3.1	Loseta prefabricada A-40	m²	17,00	$ 91.272	$ 1.551.617,20			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**														
3.7.2	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**														
3.7.2.1	**Mamposteria reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**														
3.7.2.1.5	Mamposteria en bloque vibrado de concreto abuzardado relleno con concreto e = 0.20 m	m²	78,00	$ 93.233	$ 7.272.142,80			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**														
3.7.3.2	**Concreto para Estructuras tipo Edificaciones, Incluye Formaletas (Concreto Procedente de Central de Mezclas)**														
3.7.3.2.1	**Vigas, columnas y Zapatas**														
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de f´c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	2,72	$ 940.735	$ 2.558.799,68			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.1.2	Concreto para columnas f´c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	1,50	$ 1.028.961	$ 1.543.441,13			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	5,50	$ 796.770,03	$ 4.382.235,14			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	2,64	$ 794.690,63	$ 2.097.983,25			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.3	**Acero de Refuerzo. Incluye figurado**														
3.7.3.3.1	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	1.177,76	$ 6.016	$ 7.085.639,71			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**														
3.7.18.2	**Suministro e instalación de cubiertas**														
3.7.18.2.4	Cubierta auroportante Proarco o equivalante														
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**														
3.7.18.3.1	Suministro e instalación de puerta metálica con marco de ancho 0.15 m (incluye marco , cerradura, pintura y demas elementos necesarios para su correcto funcionamiento de 0.90m de ancho x 2.10m de alto.	un	1,00	$ 462.500	$ 462.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.3.4	Suministro e instalación de Ventaneria en aluminio color blanco , incluye vidrio 4 mm (corrediza o fija) segun planos y especificaciones de diseño.	m²	6,00	$ 242.800	$ 1.456.797,30			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.3.6	Suministro e instalación de puerta abatible en acero galvanizado doble hoja de 4.00 x 3.00 Incluye: bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. Color a escoger por interventoria. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller). A todo Costo.	un	1,00	$ 4.995.757	$ 4.995.756,65			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.10	**OBRAS VARIAS**														
3.10.15	Construcción de dinteles en concreto reforzado de 3000 psi, de 0.15 x 0.15 para vanos de puertas y ventanas. (Incluye acero de refuerzo 4 d=3/8 + e 1/4 @ 0.15m)	ml	8,00	$ 535.304,90	$ 4.282.439,20			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO 6	COSTO DIRECTO FORMULARIO 6				$ 43.088.482,79		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 13.788.314,49		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	IMPREVISTOS	5%			$ 2.154.424,14		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	UTILIDAD	2%			$ 861.769,66		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	COSTO TOTAL FORMULARIO 6 (F)				$ 59.892.991,08		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO															
3.11	**OBRAS PROVISIONALES**														
3.3.4	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	59	$ 21.338	$ 1.258.936,10			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**														
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mamposteria con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m³	75	$ 69.559	$ 5.216.930,63			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.5	**CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS**														
3.6.5.1	**Construcción de andenes**														
3.6.5.1.4	Construcción de anden de concreto f'c 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0.10 m, Tamaño Máximo del agregado: 25 MM (1") (CENTRAL DE MEZCLAS)	m²	34,60	$ 88.777	$ 3.071.679,88			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.5.2	**Construcción de bordillos**														
3.6.5.2.2	**Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) cimentado en la base del pavimento**														
3.6.5.2.2.1	De 0,15 m x 0,30 m	ml	34,60	$ 69.463	$ 2.403.415,48			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**														
3.7.1	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO**														
3.7.1.3	**PAÑETES**														
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m²	53,55	$ 13.422,68	$ 718.784,25			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.1.4	**CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS**														
3.7.1.4.1	**ALISTADO Y PENDIENTADO**														
3.7.4.1.1	Alistado y pendientado de losas y pisos en mortero 1:4 E= 0,04	m²	43,14	$ 35.864,10	$ 1.547.177,27			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.2	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**														
3.7.2.1	**Mamposteria reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**														
3.7.2.1.4	Mamposteria en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m	m²	53,55	$ 102.269	$ 5.476.500,93			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**														
3.7.3.1	**Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye formaletas (Concreta de Central de Mezclas)**														
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	m³	3,9	$ 416.833	$ 1.625.647,73			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.1.3	Concreto bombeable impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	5,0	$ 636.608	$ 3.183.040,63			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2	**Concreto para Estructuras tipo Edificaciones, Incluye Formaletas (Concreto Procedente de Central de Mezclas)**														
3.7.3.2.1	**Vigas, columnas y Zapatas**														
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	3,00	$ 1.060.420,00	$ 3.181.260,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.1.13	Concreto bombeable para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	4,00	$ 1.103.525,00	$ 4.414.100,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.1.16	Concreto para vigas de amarre f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m³	3,50	$ 936.866,83	$ 3.279.033,89			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.1.17	Concreto para zapatas f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m³	12,00	$ 879.378,08	$ 10.552.536,90			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.2.2	**losas macizas (Incluye concreto Bombeable y equipo de Bombeo)**														
3.7.3.2.2.3	Losa maciza de concreto de f´c = 28 Mpa (4000 psi)	m³	6,70	$ 1.004.679,50	$ 6.731.352,65			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.3	**ACERO DE REFUERZO**														
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 PSI) según planos y especificaciones de diseño	kg	8187,0	$ 6.016	$ 49.254.629,40	4093,5	$ 24.627.314,70	-	$ -	1.807,65	$ 10.875.210,40	1.807,65	$ 10.875.210,40	2.285,85	$ 13.752.104,30
3.3.3.6	**Excavaciones para estructuras**														
3.3.3.6.1	Construcción de sistema de abatimiento de nivel freático para pozo húmedo durante fundida de losa de fondo	gl	1,0	$ 30.602.231	$ 30.602.231,03	1,0	$ 30.602.231,03	-	$ -	1,00	$ 30.602.231,03	1,00	$ 30.602.231,03		
3.3.3.6.2	Construcción de Pilotes Hincados vaciados In situ de concreto en 3500 PSI incluye Camisa perdida en tubería rehusada de 30 cm de diametro y espesor de 8mm ó e=5/16" hasta 7 metros en acero A36 (No incluye acero de refuerzo transversal ni longitudinal): Diametro= 0,30m, incluye construccion de Cuatro (4) pilotes de reaccion y dos (2) pilotes de prueba, descabezado de pilotes, ensayo de verificación de resistencias de concretos, fabricación e instalación de puntas adicionales para hinca de tuberia y todo lo necesario para su adecuada construcción de los pilotes	ml	212,0	$ 636.449	$ 134.927.193,30	212,0	$ 134.927.193,30	96,00	$ 61.099.106,40	99,60	$ 63.390.322,89	195,60	$ 124.489.429,29	16,40	$ 10.437.764,01
3.3.3.6.3	Construcción, montaje y ejecución de pruebas carga estatica con medición de campo sobre pilotes , aplicando la Norma ASTM 1143/D1143 M-07 (Reaprobada 2013) Incluye todos los equipos y elementos necesaios para la ejecución de las pruebas de carga, desmonte de la prueba y retiro de los elementos y equipos del sitio de los trabajos, elaboración y entrega del informe de las pruebas de carga	und	2,0	$ 16.697.921	$ 33.395.841,10	2,0	$ 33.395.841,10	-	$ -	2,00	$ 33.395.841,10	2,00	$ 33.395.841,10		
3.7.7	**REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO**														
3.7.7.4	**Construcción de registro de unión domiciliaria**														
3.7.7.4.2	Registro de 0.40 x 0.40	**Un**	1,0	$ 418.531	$ 418.531,05			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.17	**ACABADO SUPERFICIAL**														
3.7.17.1	**Enchape en cerámica**														
3.7.17.1.1	Piso en Baldosa cerámica Trafico No2	m²	9,30	$ 70.565	$ 656.250,32			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.17.1.2	Suministro y colocación de Cerámica para enchape de piso de baño (incluye lechada, carnaza y pegacor)	m²	5,20	$ 70.565	$ 366.935,66			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.17.1.3	Suministro y colocación de Cerámica para enchape de paredes de baño (incluye lechada, carnaza y pegacor)	m²	6,80	$ 70.565	$ 479.838,94			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.17.5	**Pinturas**														
3.7.17.5.2	Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas)	m²	53,55	$ 7.988,30	$ 427.773,47			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.17.5.3	Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo)	m²	53,55	$ 10.482,10	$ 561.316,46			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.19	**IMPERMEABILIZACIÓN**														
3.7.19.1	Impermeabilziación de losa de cubierta bicapa manto asfaltico Pentaflex e= 3.2mm o equivalente con foil de aluminio. Ref. polie. e=7.6 mm acabado con pintura bituminosa aluminio.	m²	12,56	$ 88.180,25	$ 1.107.543,94			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**														
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**														
3.7.18.3.1	Suministro e instalación de puerta de aluminio sencilla, de 0.70 x 2.10, para baño. Color a escoger por interventoria. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	un	2,0	$ 386.274	$ 772.547,05			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.3.4	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 2.00 x 1.50; ref 5020 y vidrio de 5 mm Color de cristal y de perfiles a escoger por interventoria. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).	m²	3,00	$ 250.833	$ 752.499,53			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.3.5	Suministro e instalación de puerta abatible en acero galvanizado doble hoja de 4.80 x 3.00 Incluye: bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. Color a escoger por interventoria. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller). A todo Costo.	un	1,00	$ 4.995.757	$ 4.995.756,65			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.18.3.7	Suministro e instalación de rejillas (persianas) de ventilación tipo Damper de cierre automático, construidas en lámina de acero galvanizada con resistencia al fuego no menor a 1,5 horas	un	1,00	$ 2.204.689	$ 2.204.689,40			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.21	**SUMINISTRO E INSTALACIONES AGUAS LLUVIAS**														
3.7.21.15	Construcción de bajante de aguas lluvias en tubería PVC-S de Ø4", recubierta con pintura tipo esmalte color Azul (incluye suministro de tubería, accesorios y abrazaderas de fijación)	un	1	$ 173.889	$ 173.888,90			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.3	**SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**														
3.9.3.1	Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios)	un	2	$ 47.918	$ 95.835,55			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.3.2	Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios)	un	1	$ 143.263	$ 143.263,08			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.3.3	Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios)	ml	4	$ 59.478	$ 237.913,70			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.3.4	Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios)	ml	27	$ 132.107	$ 3.566.879,55			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.3.5	Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios)	un	4	$ 206.651	$ 826.605,90			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.3.6	Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios)	ml	27	$ 22.761	$ 614.534,85			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.4	**SUMINISTRO E INSTALACION APARATOS SANITARIOS**														
3.9.4.2	Lavamanos , incluye elementos necesarios para su instalación y para su buen funcionamiento.	un	1	$ 160.475	$ 160.475,48			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.4.4	Inodoro , incluye elementos necesarios para su instalación	un	1	$ 272.355	$ 272.355,15			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.9.4.5	Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento	un	2	$ 58.449	$ 116.897,80			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.10	**OBRAS VARIAS**														
3.10.8	Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m²	30,42	$ 33.895,70	$ 1.031.107,19			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.10.9	Impermeabilziación de losa de cubierta con manto asfaltico con foil de aluminio e=3 mm.	m²	30,42	$ 88.180,25	$ 2.682.443,21			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.10.10	Suministro e instalación de enchape de muros en ceramica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño.	m²	15,00	$ 38.627,38	$ 579.410,70			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.10.11	Suministro e instalación de piso en ceramica de 30x30 tipo Duropiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla).	m²	3,00	$ 49.663,77	$ 148.991,30			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.10.13	Suministro e instalación de cielo raso en lamina de yeso carton y perfileria de acero galvanizado rolado, acabado en vinilo tipo 2. Para baño.	m²	4,00	$ 35.736,45	$ 142.945,80			-	$ -	-	$ -	-	$ -		

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
3.10.15	Construcción de dinteles en concreto reforzado de 3000 psi, de 0.15 x 0.15 para vanos de puertas y ventanas. (Incluye acero de refuerzo 4 d=3/8 + e 1/4 @ 0.15m)	ml	1,60	$ 53.619,48	$ 85.791,16			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO 7	COSTO DIRECTO FORMULARIO 7				$ 324.463.312,91		$ 223.552.580,13		$ 61.099.106,40		$ 138.263.605,42		$ 199.362.711,82		$ 24.189.868,31
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 103.828.260,13		$ 71.536.825,64		$ 19.551.714,05		$ 44.244.353,73		$ 63.796.067,78		$ 7.740.757,86
	IMPREVISTOS	5%			$ 16.223.165,65		$ 11.177.629,01		$ 3.054.955,32		$ 6.913.180,27		$ 9.968.135,59		$ 1.209.493,42
	UTILIDAD	2%			$ 6.489.266,26		$ 4.471.051,60		$ 1.221.982,13		$ 2.765.272,11		$ 3.987.254,24		$ 483.797,37
	COSTO TOTAL FORMULARIO 7 (G)				$ 451.004.004,94		$ 310.738.086,38		$ 84.927.757,90		$ 192.186.411,53		$ 277.114.169,43		$ 33.623.916,95
OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO															
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**														
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	23,3	$ 21.338	$ 497.173,07			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**														
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mamposteria con material seleccionado de cantera al 95% del proctor modificado	m³	25	$ 69.559	$ 1.738.976,88			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**														
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	m³	0,9	$ 416.833	$ 375.149,48			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	2,8	$ 1.004.683,20	$ 2.813.112,96			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	3,8	$ 1.073.291,38	$ 4.078.507,23			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.3	**ACERO DE REFUERZO**														
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 PSI) según planos y especificaciones de diseño	kg	779	$ 6.016	$ 4.686.619,80			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.3.2	Suministro e instalación de Geotextil tejido T2400	m2	41,3	$ 15.454,90	$ 638.287,37										
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**														
3.6.3.5	**Aditivos**														
3.6.3.5.4.1	Recubrimiento epoxico para proteccion de concreto contra agentes quimicos producto de aguas residuales. Sika Guard 63N o similar según planos y especificaciones de diseño.	m2	19	$ 146.714,25	$ 2.787.570,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.3.6.5	Abatimiento de nivel freatico mediante Bombeo. Incluye : mano de obra y equipo. Capacidad mínima 5 l/satico	dia	15	$ 375.307	$ 5.629.600,88			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO 8	COSTO DIRECTO FORMULARIO 8				$ 23.244.998,40		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 7.438.399,49		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	IMPREVISTOS	5%			$ 1.162.249,92		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	UTILIDAD	2%			$ 464.899,97		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	COSTO TOTAL FORMULARIO 8 (H)				$ 32.310.547,78		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
OBRA CIVIL - URBANISMO															
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.1	**Desmonte limpieza y descapote**														
3.3.1.2	Descapote	m³	69,00	$ 9.453	$ 652.227,68			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.4.3	**INSTALACION DE ACOMETIDAS DOMICILIARIAS CON SILLETA DE ELECTROFUSION AUTOPERFORANTE Y CONVENCIONAL PARA ACUEDUCTO EN ZONA VERDE O ZONA DURA. (Incluye Excavación, Instalación De Tuberia Y Accesorios, Cinta Referenciadora y Relleno).**														
3.4.3.1	Tipo 1. Acometida en zona verde con cruce de vía sin pavimentar, con 0,0 m < L < 7,0 m y 16 mm < d < 50 mm.	un	1,0	$ 315.595	$ 315.595,20			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.5	**RELLENOS**														
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**					-									
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mamposteria con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado (Ver recomendación estudio de suelos: Relleno con triturado limpio y duro con arena, en proporción 2:1 compactada con vibración)	m³	69,00	$ 69.559	$ 4.799.576,18	355,93	$ 24.757.883,33	257,76	$ 17.929.547,17			257,76	$ 17.929.547,17	98,17	$ 6.828.336,16
3.5.4	**CONFORMACIÓN DE MATERIALES**					-									
3.5.4.2	**Conformación de Base Granular. Norma Invías.**					-									
3.5.4.2.2	Conformación de Base Granular. Norma Invías.	m³	90,0	$ 57.713	$ 5.194.134,00	158,2	$ 9.129.517,72	-	$ -	-	$ -	-	$ -	158,19	$ 9.129.517,72
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**														
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**														
3.6.3.2	**PAVIMENTOS A LA FLEXION**														
3.6.3.2.6	Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,15 m	m²	99,63	$ 197.741,88	$ 19.701.023,01			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.5	**CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS**														
3.6.5.1	**Construcción de andenes**														
3.6.5.1.4	Construcción de andén de concreto f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) e = 0,10 m. Tamaño máximo del agregado: 25 mm (1") de Central de Mezclas	m²	99,6	$ 88.777	$ 8.842.176,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.6.5.2	**Construcción de bordillos**														
3.6.5.2.2	Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento														
3.6.5.2.2.1	De 0,15 m x 0,30 m	ml	82,0	$ 69.463	$ 5.695.955,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.16.8	**ADECUACION PAISAJISTICA, ESTABLECIMIENTO DE ARBORIZACIÓN Y EMPRADIZACIÓN**														
3.7.16.8.1	Empradización para control de erosión con tapetes de césped en zonas planas de bajas, medias o altas pendientes	m²	69,0	$ 9.429	$ 650.568,23			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.16.8.2	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1- 2,5m): Especies autoctonas.	un	80,0	$ 56.296	$ 4.503.640,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.7.16.8.6	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquín)	un	60,0	$ 27.366	$ 1.641.967,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO 9	COSTO DIRECTO FORMULARIO 9				$ 51.996.864,28		$ 33.887.401,05		$ 17.929.547,17		$ -		$ 17.929.547,17		$ 15.957.853,88
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 16.638.996,57		$ 10.843.968,34		$ 5.737.455,09		$ -		$ 5.737.455,09		$ 5.106.513,24
	IMPREVISTOS	5%			$ 2.599.843,21		$ 1.694.370,05		$ 896.477,36		$ -		$ 896.477,36		$ 797.892,69
	UTILIDAD	2%			$ 1.039.937,29		$ 677.748,02		$ 358.590,94		$ -		$ 358.590,94		$ 319.157,08
	COSTO TOTAL FORMULARIO 9 (I)				$ 72.275.641,35		$ 47.103.487,46		$ 24.922.070,57		$ -		$ 24.922.070,57		$ 22.181.416,89
OBRA CIVIL - CERRAMIENTO															
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**														
3.3.2	**EXCAVACIÓN PARA REDES DE ALCANTARILLADO Y DE ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**														
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	151,20	$ 30.774	$ 4.653.002,34	50,40	$ 1.551.000,78	-	$ -	48,09	$ 1.480.028,65	48,09	$ 1.480.028,65	2,31	$ 70.972,13
3.5	**RELLENOS**					-	$ 0,00								
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**					-	$ 0,00								
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mamposteria con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado (Ver recomendación estudio de suelos: Relleno con triturado limpio y duro con arena, en proporción 2:1 compactada con vibración)	m³	82,00	$ 69.559	$ 5.703.844,15	27,33	$ 1.901.281,38	-	$ -	25,10	$ 1.746.158,85	25,10	$ 1.746.158,85	2,23	$ 155.122,53
3.5.1.4	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar	m³	59,52	$ 203.979	$ 12.140.839,01	59,52	$ 12.140.839,01	59,52	$ 12.140.839,01			59,52	$ 12.140.839,01		
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**					-	$ 0,00								
3.7.2	**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**					-	$ 0,00								
3.7.2.2	**Mamposteria reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**					-	$ 0,00								
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,15 m	m²	2.046,00	$ 71.599	$ 146.490.940,20	682,00	$ 48.830.313,40	-	$ -	236,80	$ 16.954.572,16	236,80	$ 16.954.572,16	445,20	$ 31.875.741,24
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**					-	$ 0,00								
3.7.3.2	**Concreto para estructuras tipo edificaciones. Incluye formaletas (concreto procedente de central de mezclas)**					-	$ 0,00								
3.7.3.2.1	**Vigas, columnas y Zapatas**					-	$ 0,00								
3.7.3.2.1.1	Concreto para vigas de f´c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	27,90	$ 940.735	$ 26.246.511,38	9,30	$ 8.748.837,13	-	$ -	9,29	$ 8.734.726,10	9,29	$ 8.734.726,10	0,01	$ 14.111,03
3.7.3.2.1.2	Concreto para columnas f´c = 21 Mpa (3000 psi)	m³	39,88	$ 1.028.961	$ 41.034.954,71	13,29	$ 13.678.318,24	-	$ -	12,80	$ 13.170.697,60	12,80	$ 13.170.697,60	0,49	$ 507.620,64
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	40,32	$ 796.770,03	$ 32.125.767,41	13,44	$ 10.708.589,14	-	$ -	13,28	$ 10.577.122,08	13,28	$ 10.577.122,08	0,17	$ 131.467,05
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	28,95	$ 794.690,63	$ 23.006.293,59	9,65	$ 7.668.764,53	-	$ -	9,52	$ 7.565.454,75	9,52	$ 7.565.454,75	0,13	$ 103.309,78
3.7.3.2.1.15	Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	14,11	$ 783.194	$ 11.050.864,52	4,70	$ 3.683.621,51	-	$ -	1,80	$ 1.409.748,84	1,80	$ 1.409.748,84	2,90	$ 2.273.872,67
3.7.3.3	**ACERO DE REFUERZO**					-	$ 0,00								
3.7.3.3.1	Acero fy = 420 Mpa (60.000 psi)	kg	18.488	$ 6.016	$ 111.227.505,60	6.163	$ 37.075.835,20	-	$ -	1.410,95	$ 8.488.545,36	1.410,95	$ 8.488.545,36	4.751,72	$ 28.587.289,84
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**					-	$ 0,00								
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**					-	$ 0,00								
3.7.18.3.9	Suministro e instalacion de porton de acceso en lamina calibre 24 y tubos acero galvanizado (diametro de tubos 2 1/2" 1 1 1/2"), de doble Ala batiente Ancho total : 7 m Alto : 4,50 m . Incluye,bisagras, cerraduras. Acabado con pintura tipo esmalte 3 capas: anticorrosivo, base y acabado. (según planos)	un	1,00	$ 3.150.630	$ 3.150.630,48	1,00	$ 3.150.630,48	-	$ -	1,00	$ 3.150.630,48	1,00	$ 3.150.630,48		
3.13.1	**CERCAS**					0	$ 0,00								
3.13.1.5	Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos galvanizados y pintura según planos	ml	744,00	$ 56.061	$ 41.709.737,40	210,53	$ 11.802.825,48	-	$ -	74,00	$ 4.148.549,15	74,00	$ 4.148.549,15	136,53	$ 7.654.276,33
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 10				$ 458.540.890,79		$ 160.940.856,27		$ 12.140.839,01		$ 77.426.234,02		$ 89.567.073,03		$ 71.373.783,24
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 146.733.085,05		$ 51.501.074,01		$ 3.885.068,48		$ 24.776.394,89		$ 28.661.463,37		$ 22.839.610,64
	IMPREVISTOS	5%			$ 22.927.044,54		$ 8.047.042,81		$ 607.041,95		$ 3.871.311,70		$ 4.478.353,65		$ 3.568.689,16
	UTILIDAD	2%			$ 9.170.817,82		$ 3.218.817,13		$ 242.816,78		$ 1.548.524,68		$ 1.791.341,46		$ 1.427.475,66
	COSTO TOTAL FORMULARIO 10 (J)				$ 637.371.838,20		$ 223.707.790,22		$ 16.875.766,22		$ 107.622.465,29		$ 124.498.231,51		$ 99.209.558,70
OBRA CIVIL - ELÉCTRICO															
11.0	**RED DE MEDIA TENSIÓN**														
11.1	Desmonte de estructura existente.	Glb	1	$ 4.053.350	$ 4.053.350,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.2	Poste de Concreto autosoportado de 14 mts x 800 daN Homologado. Incluida bas de acuerdo a normatividad AIRE Y ATERRIZADO DE CADA ESTRUCTURA.	Un	2	$ 1.438.560	$ 2.877.120,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.3	Poste de Concreto de 12 mts x 500 daN Homologado incluida cimentación en concreto de acuerdo a normativa AIRE y aterrizado de cada estructura.	Un	4	$ 1.228.770	$ 4.915.080,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.4	Puentes Primarios en Caliente incluye conector ampact, elementos de seguridad grua canasta	Un	12	$ 123.876	$ 1.486.512,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.5	Cable 123 AAAC RAVEN 3 x 1/0, incluye amarras, puentes conectores etc.	ML	240	$ 12.737	$ 3.056.940,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.6	Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste.	Un	14	$ 184.815	$ 2.587.410,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.7	Cortacircutos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga, 15 kV, 110 kV BIL, 100 amp.Con sus fusibles	Un	6	$ 146.653	$ 879.919,20			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.8	Pararrayos de 15 KVA-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	Un	3	$ 84.915	$ 254.745,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.9	Aislador de suspensión sinteticо completo incluye grapa tipo pistola de aluminio homologado	Un	12	$ 83.596,3	$ 1.003.155,84			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.10	Aislador line post ANSI 57-2 distancia de fuga 292 mm, incluido pin para cruceta metalica y amarras preformada tyco según caso	Un	18	$ 87.592,3	$ 1.576.661,76			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.11	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	Un	4	$ 164.735	$ 658.940,40			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.12	Bajante en tuberia galavanizada IMC de 4", incluye capacete a la entrada	Ml	6	$ 119.880	$ 719.280,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.13	Malla a tierra conformada por varillas copperweld de 2,4 mts x 5/8", cable de Cu desnudo 2/0, soldadura exotermica. barraje de tierra, registro de inspeccion, de acuerdo a sus especificaciones del estudio previo de la empresa certificada, incluye estudios.	Un	1	$ 1.858.140	$ 1.858.140,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.14	Registro electrico de 0,60 x 0,60 x 0,60 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductos sellados en Polierutano expandible certificado.	ml	4,00	$ 117.364	$ 469.456,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.0	**SUMINISTRO DE ACCESORIOS SUBESTACION ELECTRICA**														

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
12.1	Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460 V Dyn5, convencional tipo radial, con accesorios. Para sujeción en poste.	Un	1	$ 4.785.210	$ 4.785.210,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.2	Acometida electrica desde el transformador de 45 KVA a transferencia automatica o CCM en cable THHN/THWN-2 CT 4 AWG Cu 600V 75°C 7H 3Fx(4) + N(4) + T(6) 90, Centelsa, Procables o similar.	ML	50	$ 85.919	$ 4.295.931,25			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.3	Acometida electrica desde la planta de emergencia de 45 KVA ala transferencia automatica o CCM en cable THHN/THWN-2 CT 4 AWG Cu 600V 75°C 7H 3Fx(4) + N(4) + T(6) 90, Centelsa, Procables o similar.	ML	30	$ 85.919	$ 2.577.568,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.4	Acometida electrica desde punto de alimentación hasta CCM de sistema de abatimiento de nivel freatico en cable THHN/THWN-2 CT 2 AWG Cu 600V 75°C 7H 3Fx(2) + N(2) + T(6) 90, Centelsa, Procables o similar, incluye tuberia conduit PVC 3", excavación y relleno con material del sitio.	ML	50	$ 187.146	$ 9.357.300,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.0	**CUARTO DE TABLEROS EN BAJA TENSIÓN**														
13.1	Centro de control de motores tipo blockset autosoportado metal clad, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, incluye un modulo de entrada con totalizador de 100 A tipo Compact NS regulable en tiempo y corriente, barraje de cu trifasico barra de neutro y tierra, medidor de variables electricas(Analizador de redes); dos (2) modulos con arrancadores suaves, comunicación modbus para dos (2) bombas sumergible de trabajo continuo de 11hp, un modulo (1) para equipo eleminacion de olores de 6hp, cada equipo debe contar con sus selectores de tres posiciones, pulsadores de marcha y parada, protecciones electricas, con borna de encendido local remoto, multimetro para medida de variables de energia.	Un	1	$ 9.730.260	$ 9.730.260,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.2	Transferencia automatica para planta de emergencia tipo stand by de 75kVA a 460 v ac trifasicos 60 Hz, con interruptores motorizado y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus, un cubiculo inferior con un (1) transformador tipo seco de 15kVA 440V/220V-110V, salidas parciales con interruptores de caja moldeada de 30A, 30A, 20A y 20A de acuerdo a diagrama unifilar.	Un	1	$ 6.493.500	$ 6.493.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.3	Salida electrica para iluminacion 220 V o 120 V incluye tuberia conduit IMC de 1/2"; cableado linea, neutro y tierra THHN No 12 Centelsa o Procables.	Un	12	$ 146.354	$ 1.756.242,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.4	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220V, incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	Un	12	$ 423.077	$ 5.076.918,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.5	Luminaria tipo slime line tipo hermetica 2 x32W - 110 Vac led. Incluye interruptor en pared.cable encaucheteado y prensastopa.	Un	2	$ 116.234	$ 232.467,30			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.6	Luminaria de emergencia tipo led hermetica - 110 Vac led.	Un	4	$ 116.533	$ 466.133,40			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.7	Salida electrica para toma ó iluminacion 220 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 10 Centelsa o Procables.	Un	12	$ 269.730	$ 3.236.760,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.8	Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 10 Centelsa o Procables.	Un	8	$ 167.832	$ 1.342.656,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.9	Acometida electrica para bomba sumergable de 11HP en cable (4x10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V. Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" excavación.	ml	60	$ 32.567	$ 1.954.044,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.10	Acometida electrica para sistema de olores de 6HP en cable encauchetado (4x12) 75°c grados Aislamiento 600V. Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" excavación.	ml	45	$ 53.944	$ 2.427.486,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.11	Acometida electrica en cable THHN 3x No 14 - 90 grados Centelsa o Procables encauchetado, incluye tuberia conduit galvanizada IMC de 3/4", conduletas, perfil chanel para fijacion anclajes etc	ml	80	$ 77.922	$ 6.233.760,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.12	Acometida Electrica primaria Tranformador de servicios auxiliares cable THHN 3F(3 x No 8) + N(1 x No 8) + T(10) 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	Un	40	$ 26.973	$ 1.078.920,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.13	Acometida Electrica secundariaTranformador de servicios auxiliares cable THHN 3F(3 x No 4) + N(1 x No 6) + T(1xNo 10)- 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	60	$ 51.049	$ 3.062.934,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.14	Tablero con controlador horario para encendido automatico de la iluminacion, incluye contactores e interuptores.	ml	2	$ 56.943	$ 113.886,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.15	Tablero Tipo Interperie IP 68 con pulsadores para encender y apagar bombas remotamente, gabinete en acero inoxidable incluye acometidas de fuerza y control al CCM.	un	1	$ 759.240	$ 759.240,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.16	Registro electrico de 0.4x 0.4 x 0.60 mts en concreto con su tapa, marco en perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Poliuretano expandible certificado. Para iluminacion en poste.	un	8	$ 729.270	$ 5.834.160,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.0	**GRUPO ELECTROGENO**				$ 0,00										
14.1	Planta eléctrica de 45kVA Potencia prime modelo a 440VAC. Incluye filtros, precalentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador, tanque sub-base de 500 litros para una autonomía de 6.9 horas. Se entrega en plataforma camión en la sede del cliente. Capacitación del funcionamiento de la planta. Incluye; cabina de insonorización en lámina galvanizada (atenuación 75 db a 7m) y acople a planta eléctrica.	Un	1	$ 15.484.500	$ 15.484.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.2	Juego de baterias libres de mantenimiento	Jgo	1	$ 739.260	$ 739.260,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.3	Cargador de Baterias tipo industrial eletronico	Un	1	$ 1.098.900	$ 1.098.900,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.4	Tuberia de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emeregencia. Incluye tuberia de llenado y descarga, valvulas de cierre de entrada y salida.	Gl	1	$ 2.567.430	$ 2.567.430,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.5	Prolongacion por encima del edificio tuberia exhosto de descarga planta de emergencia.	Gl	1	$ 2.447.550	$ 2.447.550,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.6	Sistema de Descarga al exterior de aire caliente de la planta de emergencia, autosoportado. Sistema tipo Damper en materiales sinteticos tipo acordeon de acuerdo a la medida del radiador de la planta a suministrar. Incluye accesorios de soporte y fijacion.	Gl	1	$ 4.875.120	$ 4.875.120,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.7	Tanque de combustible externo con capacidad para 100 galones para una autonomía adicional de 4 horas - en conjunto con el tanque base de la planta se genera una autonomía de 12 horas al 75% de la carga nominal según ficha técnica. Incluye instalación y tubería de suministro o retorno	Un	1	$ 3.196.800	$ 3.196.800,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.0	**SUMINISTRO DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL**				$ 0,00										
15.01	Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 120 x 80 x 50 cm	Un	1	$ 1.348.650	$ 1.348.650,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.02	Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403, de 10 amp, con su respectiva protección.	Un	1	$ 130.699,2	$ 130.699,17			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.03	PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 4 modulos de salidas analogicas, 2 modulo de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1	$ 3.496.500	$ 3.496.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.04	Programación PLC para operación de la planta de acuerdo a indicaciones de la AAA	Gl	1	$ 4.145.850	$ 4.145.850,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.05	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para actuadores.	Ml	800	$ 2.692	$ 2.153.400,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.06	Cable de contro e instrumentación ó cominicación, apantallado 3x16.	Un	800	$ 2.588	$ 2.071.260,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.07	UPS respaldo ausencia de energía libre de mantenimiento	Un	1	$ 455.314	$ 455.313,68			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.08	Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1	$ 35.964	$ 35.964,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.09	Protección contra sobretensión 120 V ac 15 Amp marca Sime Timer	Un	1	$ 227.772	$ 227.772,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.10	Mini Relevo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	26	$ 12.755	$ 331.625,45			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.11	Borna Phoenix ContactRef UK5N	Un	50	$ 160	$ 8.001,25			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.12	Suministro e instalación de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	Ml	20	$ 1.437	$ 28.749,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.13	Cable vehicular No 16 color azul	Ml	300	$ 349	$ 104.617,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.14	Tendido de tuberia conduit PVC 3/4" para señales del telemando, Incluye accesrios de montajes y conduletas de derivacion.	Ml	100	$ 3.057	$ 305.712,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.15	Tuberia IMC de 1" x 3mts, incluye accesorios de anclaje, grapas de fijación tipo c, conduletas de derivación para conexión en actudores.	Ml	100	$ 5.005	$ 500.517,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.16	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	Un	1	$ 3.446.550	$ 3.446.550,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.17	Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1	$ 373.726	$ 373.725,90			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 11				$ 146.786.545,60		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	ADMINISTRACION	32,00%			$ 46.971.694,59		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	IMPREVISTOS	5%			$ 7.339.327,28		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	UTILIDAD	2%			$ 2.935.730,91		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
	COSTO TOTAL FORMULARIO 11 (K)				$ 204.033.298,38		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -
SUMINISTROS															
SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO															
3.20	**SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**														
3.20.2	**TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ALCANTARILLADO**														
3.20.2.1	**Tuberías de alcantarillado**														
3.20.2.1.2	Suministro de tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada con rigidez anular RS 8														
3.20.2.1.2.2	Tubería de PVC de 200 mm (8")	ml	4539,00	$ 59.240,27	$ 268.891.563,97	4514,30	$ 267.428.329,42	2.938,30	$ 174.065.671,38	1.247,80	$ 73.920.002,98	4.186,10	$ 247.985.674,36	328,20	$ 19.442.655,06
3.20.2.1.2.3	Tubería de PVC de 250 mm (10")	ml	58,00	$ 86.523,16	$ 5.018.343,21	123,70	$ 10.702.914,74	-	$ -	123,70	$ 10.702.914,74	123,70	$ 10.702.914,74		
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 12				$ 273.909.907,18		$ 278.131.244,16		$ 174.065.671,38		$ 84.622.917,72		$ 258.688.589,10		$ 19.442.655,06
	ADMINISTRACION	28,00%			$ 76.694.774,01		$ 77.876.748,36		$ 48.738.387,99		$ 23.694.416,96		$ 72.432.804,95		$ 5.443.943,42
	COSTO TOTAL FORMULARIO 12 (L)				$ 350.604.681,19		$ 356.007.992,52		$ 222.804.059,37		$ 108.317.334,68		$ 331.121.394,05		$ 24.886.598,48
SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO															
3.20	**SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**														
3.20.2	**TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ALCANTARILLADO**														
3.20.2.1	**Tuberías de alcantarillado**														
3.20.2.1.2	Suministro de tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada con rigidez anular RS 8														
3.20.2.1.2.1	Tubería de PVC de 160 mm (6")	ml	175,00	$ 41.440,00	7.252.000	1.990	$ 82.465.600,00	522,79	$ 21.664.417,60	131,19	$ 5.436.513,60	653,98	$ 27.100.931,20	1.336,02	$ 55.364.668,80
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**					-									
3.20.2.2.7	**Suministro de accesorios para tuberias de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada**					-									
3.20.2.7.4	**Suministro de Tee y Tee Reducida**					-									
3.20.2.7.4.2	Tee Reducida Campana x Campana x Campana Diámetro nominal 200 x 200 x 160 mm	un	10,00	$ 176.769,35	1.767.694	310	$ 54.798.498,50	224,00	$ 39.596.334,40	26,00	$ 4.596.003,10	250,00	$ 44.192.337,50	60,00	$ 10.606.161,00
3.20.2.7.5	**Suministro de Yee y Yee Reducida**														
3.20.2.7.5.2	Yee Reducida Campana x Campana x Campana Diámetro nominal 200 x 200 x 160 mm	un	40,00	$ 181.612,65	7.264.506			-		-	$ -	-	$ -		
NP	**SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS NO PREVISTOS**														
NP-01-SUM	Codo de 160 mm x 45° PVC Novafort	und		$ 100.000,00		310	$ 31.000.000,00							310,00	$ 31.000.000,00
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 13				$ 16.284.199,50		$ 168.264.098,50		$ 61.260.752,00		$ 10.032.516,70		$ 71.293.268,70		$ 96.970.829,80
	ADMINISTRACION	28,00%			$ 4.559.575,86		$ 47.113.947,58		$ 17.153.010,56		$ 2.809.104,68		$ 19.962.115,24		$ 27.151.832,34
	COSTO TOTAL FORMULARIO 13 (M)				$ 20.843.775,36		$ 215.378.046,08		$ 78.413.762,56		$ 12.841.621,38		$ 91.255.383,94		$ 124.122.662,14
SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR															
3	**CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA**														
3.20	**Suministro de Tuberías y Elementos de Acueducto y Alcantarillado**														
3.20.1	**Suministro de Tuberías y Elementos de Acueducto**														
3.20.1.1	**Suministro de Tuberías de Acueducto**														
3.20.1.1.1	**Suministro de tuberías de acueducto de polietileno de alta densidad (PEAD)**														
	Tuberías PEAD 160mm PN 10 PE 100	ml	300	$ 79.672	23.901.630	300	23.901.630	-	$ -	280,00	$ 22.308.188,00	280,00	$ 22.308.188,00	20,00	$ 1.593.442,00
3.20.1.2	**Elementos de Acueducto**														
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**														
	Codo de Polietileno 160mm X 90°	un	2	$ 222.481	444.962	2	444.962	-	$ -	2,00	$ 444.962,00	2,00	$ 444.962,00		
	Codo de Polietileno 160mm X 45°	un	2	$ 209.131	418.263	2	418.263	-	$ -	-	$ -	-	$ -	2,00	$ 418.262,80
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**														

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
3.20.2.2.2	**Válvulas para alcantarillado, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**														
3.20.2.2.7	**Válvula de ventosa bxb**														
3.20.2.2.7.1	d = 1"	un	1,00	$ 813.796	813.796	1,00	813.796	-	$ -	-	$ -	-	$ -	1,00	$ 813.795,58
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 14				$ 25.578.650,38		$ 25.578.650,38		$ -		$ 22.753.150,00		$ 22.753.150,00		$ 2.825.500,38
	ADMINISTRACION	28,00%			$ 7.162.022,11		$ 7.162.022,11		$ -		$ 6.370.882,00		$ 6.370.882,00		$ 791.140,11
	COSTO TOTAL FORMULARIO 14 (N)				$ 32.740.672,49		$ 32.740.672,49		$ -		$ 29.124.032,00		$ 29.124.032,00		$ 3.616.640,49
SUMINISTRO - EBAR															
3.20	**SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**														
3.20.1.2	**Elementos de Acueducto**														
3.20.1.2.22	**Suministro de Pasamuro HD. Norma ISO. PN 10. L=0.92 m, Z=0.31m**														
3.20.1.2.22.1	d = 150 mm (6")	un	2,00	1.359.367,89	$ 2.718.735,78			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.23	**Suministro de Pasamuro HD. Norma ISO. PN 10 L=0.70 m, Z=0.30m**														
3.20.1.2.23.1	d = 150 mm (6")	un	4,00	1.359.367,89	$ 5.437.471,57			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.26	**Suministro de Niples bridados Norma ISO PN 10**														
3.20.1.2.26.1	Niple B x B d = 150 mm (6")														
3.20.1.2.26.1.3	L = 5.07 m	un	2,00	3.479.327,36	$ 6.958.654,71			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.29	**Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10**														
3.20.1.2.29.1	d = 150 mm (6")	un	2,00	723.758,85	$ 1.447.517,70			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.41	**Suministro de Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**														
3.20.1.2.41.1	d = 150 mm (6")	un	2,00	202.175,85	$ 404.351,71			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.73	**Suministro de Reducción B x B HD. Norma ISO. PN 10**														
3.20.1.2.73.3	d = 150 x 100 mm	Un	2,00	420.483,73	$ 840.967,45			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**														
3.20.1.2.81.4	Codo de Polietileno 160mm X 90°	Un	1,00	202.175,40	$ 202.175,40			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.83	**Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10 a tope**														
3.20.1.2.83.4	Tee de Polietileno 160mm X 160mm X160mm	Un	1,00	329.731,05	$ 329.731,05			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.89	**Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10**														
3.20.1.2.89.5	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 160mm	un	2,00	99.562,38	$ 199.124,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.1.2.91	**Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10**														
3.20.1.2.91.5	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 150mm	un	2,00	85.638,35	$ 171.276,70			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.2	**Suministro de Tuberías y Elementos de Alcantarillado**														
3.20.2.1	**Suministro de Tuberías de Alcantarillado**														
3.20.2.1.7	Suministro de tuberías de alcantarillado de polietileno de alta densidad (PEAD)														
3.20.2.1.7.1	Tuberías PEAD 160mm PN 10 PE 100 - Alcantarillado	m	3,27	78.613,90	$ 257.067,45			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado bxb**														
3.20.2.2.2.2	Válvula de guillotina														
3.20.2.2.2.2.1	d = 150 mm (6")	un	3,00	5.833.975,93	$ 17.501.927,78			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.2.2.2.3	Válvulas de Retención														
3.20.2.2.2.3.1	d = 150 mm (6")	un	2,00	7.751.834,85	$ 15.503.669,70			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.20.2.2.3.2	Compuerta lateral positivo negativa														
3.20.2.2.3.2.1	De cuerpo circular														
3.20.2.2.3.2.1.1	d = 200 mm (8")	un	3,00	11.588.806,08	$ 34.766.418,23			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
3.21	**EQUIPOS DE BOMBEO Y EQUIPOS VARIOS**														
3.21.1	bomba en pozo humedo para un Q= 24lps y HDT = 10m, con impusor tipo cuchilla, ideal para bombeos de aguas residuales con gran contenido de residuos sólidos. Con posibilidad de añadir el sistema guide-pin para mejor la resistencia de posibles atascos. Un módulo basado en un diseño que permite la adaptación. - Motor eléctrico estándar - Conectado a 460V - 3 fases - 60 Hz - Potencia de rateo de 11 Hp - Corriente nominal de 40A - Factor de potencia a plena carga 0,87 - Eficiencia del motor a plena carga 47,1%. - Eficiencia hidráulica en el punto de operación 51,7%. - Descarga en la voluta 100mm. - Carcaza del motor y de la bomba en fundición gris ATSM 358 - Aza de izaje acero inoxidable AISI 316L - Eje en acero inoxidable ANSI 431 - Tornillos y tuercas en acero inoxidable AISI316. - Sello interior y exterior carburo cimentado resistente a la corrosión - Sensor de temperatura interno 140 °C (284 °F) - Equipo de bombeo incluye: Sello interior y exterior carburo de tungsteno - Sensor de fugas - Cable sumergible x 20metros por bomba - Codo de descarga de 100 mm - Kit de Anclaje - Soporte Barras guías - Barras guías 316 L, 3" x 6 metros	un	2,00	74.290.369,25	$ 148.580.738,50	2	$ 148.580.738,50	-	$ -					2,00	$ 148.580.738,50
3.21.2	Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de sistema para control (OSC) de olores para estación de bombeo de aguas residuales, volumen de cámara de 86.8 m³ concentración: 144 (máx.) ppm (v/v) (mL/m³). Según especificación o similar.	un	1,00	455.300.629,35	$ 455.300.629,35	1	$ 455.300.629,35	-	$ -					1,00	$ 455.300.629,35
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 15				$ 690.620.457,81		$ 603.881.367,84		$ -		$ -		$ -		$ 603.881.367,85
	ADMINISTRACION	28,00%			$ 193.373.728,19		$ 169.086.783,00		$ -		$ -		$ -		$ 169.086.783,00
	COSTO TOTAL FORMULARIO 15 (O)				$ 883.994.186,00		$ 772.968.150,84		$ -		$ -		$ -		$ 772.968.150,85
SUMINISTRO ELÉCTRICO															
11.0	**SUMINISTRO RED DE MEDIA TENSIÓN**														
11.1	Poste de Concreto autosoportado de 14 mts x 800 daN Homologado. Incluida bas de acuerdo a normatividad AIR-E kit de puesta a tierra austenitico.	Un	2,00	$ 3.196.800	$ 6.393.600,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.2	Poste de Concreto de 12 mts x 500 daN Homologado incluida cimentación en concreto de acuerdo a normativa AIRE y aterrizado de cada estructura.	Un	4,00	$ 2.597.400	$ 10.389.600,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.3	Puentes Primarios en Caliente incluye conector ampact, elementos de seguridad grua canasta	Un	12,00	$ 279.720	$ 3.356.640,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.4	Cable ASCR RAVEN 3 x 1/0, incluye amarras, puentes conectores etc.	ML	240,00	$ 45.316	$ 10.875.780,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.5	Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste.	Un	14,00	$ 245.444,3	$ 3.436.220,34			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.6	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga, 27kV, 110 kV BIL, 100 amp.incluye fusibles.	Un	6,00	$ 446.433	$ 2.678.596,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.7	Pararrayos de 15 KVA-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	Un	3,00	$ 216.959	$ 650.876,25			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.8	Aislador de suspensión sintetico completo incluye grapa tipo pistola de aluminio homologado	Un	12,00	$ 193.075	$ 2.316.903,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.9	Aislador Line Post Polimérico Híbrido 15kV, incluido pin para cruceta metalica y amarras preformada tyco según estructura.	Un	18,00	$ 188.191	$ 3.387.442,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.10	Reterida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	Un	4,00	$ 382.617	$ 1.530.468,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.11	Tuberia galvanizada IMC de 3", incluye capacete a la entrada	Ml	6,00	$ 179.820	$ 1.078.920,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.12	Malla a tierra conformada por varillas copperweld de 2,4 mts x 5/8", cable de Cu desnudo 2/0, soldadura exotermica. barraje de tierra, registro de inspeccion, de acuerdo a sus especificaciones del estudio previo de la empresa certificada, incluye estudios.	Un	1,00	$ 6.993.000	$ 6.993.000,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.13	Tuberia conduit PVC de 3" incluidos excavación relleno y compactación con material del sitio, incluye accesorios, concreto para recubrimiento del los ducto , senalización de acuerdo a la norma NTC2050 y ducto de suplencia, 3" PVC conduit.	ml	60,00	$ 94.905	$ 5.694.300,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
11.14	Registro electrico de 0,60 x 0,60 x 0,60 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductos sellados en Poliuretano expandible certificado.	un	4,00	$ 908.655,3	$ 3.634.621,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.0	**SUMINISTRO DE ACCESORIOS SUBESTACION ELECTRICA**														
12.1	Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460 V Dyn5, convencional tipo radial, con accesorios. Para sujeción en poste.	Un	1,00	$ 18.123.992	$ 18.123.992,13			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.2	Acometida electrica desde el transformador de 45 KVA a transferencia automatica o CCM en cable THHN/THWN-2 CT 4 AWG Cu 600V 75°C 7H 3Fx(4) + N(4) + T(6) 90, Centelsa, Procables o similar.	ML	50,00	$ 128.788	$ 6.439.387,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.3	Acometida electrica desde la planta de emergencia de 45 KVA ala transferencia automatica o CCM en cable THHN/THWN-2 CT 4 AWG Cu 600V 75°C 7H 3Fx(4) + N(4) + T(6) 90, Centelsa, Procables o similar.	ML	30,00	$ 128.788	$ 3.863.632,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
12.4	Acometida electrica desde punto de alimentación hasta CCM de sistema de abatimiento de nivel freatico en cable THHN/THWN-2 CT 2 AWG Cu 600V 75°C 7H 3Fx(2) + N(2) + T(6) 90, Centelsa, Procables o similar, incluye tuberia conduit PVC 3", excavación y relleno con material del sitio.	ML	50	$ 128.788	$ 6.439.387,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.0	**CUARTO DE TABLEROS EN BAJA TENSIÓN**														
13.1	Centro de control de motores tipo blockset autosoportado metal clad, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, incluye un modulo de entrada con totalizador de 100 A tipo Compact NS regulable en tiempo y corriente, barraje de cu trifasico barra de neutro y tierra, medidor de variables electricas(Analizador de redes); dos (2) modulos con arrancadores suaves, comunicación modbus para dos (2) bombas sumergible de trabajo continuo de 11hp, un modulo (1) para equipo eleminacion de olores de 6hp, cada equipo debe contar con sus selectores de tres posiciones, pulsadores de marcha y parada, protecciones electricas, con borna de encendido local remoto, multimetro para medida de variables de energia.	Un	1	$ 48.923.250	$ 48.923.250,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.2	Transferencia automatica para planta de emergencia tipo stand by de 75kVA a 460 v ac trifasicos 60 Hz, con interruptores motorizado y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus, un cubiculo inferior con un (1) transformador tipo seco de 15kVA 440V/220V-110V, salidas parciales con interruptores de caja moldeada de 30A, 30A, 20A y 20A de acuerdo a diagrama unifilar.	Un	1	$ 42.752.575	$ 42.752.575,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.3	Salida electrica para iluminacion 220 V o 120 V incluye tuberia conduit IMC de 1/2"; cableado linea, neutro y tierra THHN No 12 Centelsa o Procables.	Un	12	$ 244.755	$ 2.937.060,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.4	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220V, incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encauchteteado y prensastopa.	Un	12	$ 744.255	$ 8.931.060,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.5	Luminaria tipo slime line tipo hermetica 2 x32W - 110 Vac led. Incluye interruptor en pared.cable encauchteteado y prensastopa.	Un	2	$ 194.306	$ 388.611,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.6	Luminaria de emergencia tipo led hermetica - 110 Vac led.	Un	4	$ 245.255	$ 981.018,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.7	Salida electrica para toma ó iluminacion 220 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 10 Centelsa o Procables.	Un	12	$ 449.550	$ 5.394.600,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.8	Salida electrica para toma monofasica 120 V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 1/2"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 10 Centelsa o Procables.	Un	8	$ 279.720	$ 2.237.760,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.9	Acometida electrica para bomba sumergible de 11HP en cable (4x10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V. Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" excavación.	ml	60	$ 53.943	$ 3.236.593,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.10	Acometida electrica para sistema de olores de 6HP en cable encauchetado (4x12) 75°c grados Aislamiento 600V. Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" excavación.	ml	45	$ 53.944	$ 2.427.486,75			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.11	Acometida electrica en cable THHN 3x No 14 - 90 grados Centelsa o Procables encauchteteado, incluye tuberia conduit galvanizada IMC de 3/4", conduletas, perfil chanel para fijacion anclajes etc	Un	80	$ 44.955	$ 3.596.400,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.12	Acometida Electrica primaria Tranformador de servcios auxiliares cable THHN 3F(3 x No 8) + N(1 x No 8) + T(10) 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	40	$ 84.915	$ 3.396.600,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.13	Acometida Electrica secundariaTranformador de servcios auxiliares cable THHN 3F(3 x No 4) + N(1 x No 6) + T(1xNo 10)- 90°C -600 V de aislamiento.Incluye tuberia conduit PVC de 2", flexiconduit tipo coraza de 2" y accesorios. Sellos en extremos con poliuretano.	ml	60	$ 94.905	$ 5.694.300,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.14	Tablero con controlador horario para encendido automatico de la iluminacion, incluye contactores e interuptores.	un	2	$ 1.274.476	$ 2.548.952,20			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.15	Tablero Tipo Interperie IP 68 con pulsadores para encender y apagar bombas remotamente, gabinete en acero inoxidable incluye acometidas de fuerza y control al CCM.	un	1	$ 1.233.389	$ 1.233.388,53			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
13.16	Registro electrico de 0.4x 0.4 x 0.60 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductso sellados en Poliuretano expandible certificado. Para illumincacion en poste.	un	8	$ 600.259,1	$ 4.802.073,12			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.0	**GRUPO ELECTROGENO**														
14.1	Planta eléctrica de 45kVA Potencia Prime a 440vac. Incluye filtros, precalentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador, tanque sub-base de 500 litros para una autonomía de 6.9 horas. Incluye: cabina de insonorización en lámina galvanizada (atenuación 75 db a 7m).	Un	1	$ 95.683.841	$ 95.683.840,75	1,00	$ 95.683.840,75	-	$ -	1,00	$ 95.683.840,75	1,00	$ 95.683.840,75		
14.2	Juego de baterias libres de mantenimiento	Jgo	1	$ 2.644.020	$ 2.644.020,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.3	Cargador de Baterias tipo industrial eletronico	Un	1	$ 1.665.660	$ 1.665.660,45			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.4	Tuberia de Combustible para alimentacion desde el tanque de combustible externo hasta la planta de emeregencia. Incluye tuberia de llenado y descarga, válvulas de cierre de entrada y salida	Gl	1	$ 5.494.500	$ 5.494.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.5	Prolongacion por encima del edificio tuberia exhosto de descarga planta de emergencia.	Gl	1	$ 5.144.850	$ 5.144.850,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
14.6	Sistema de Descarga al exterior de aire caliente de la planta de emergencia, autosoportado. Sistema tipo Damper en materiales sinteticos tipo acordeon de acuerdo a la medida del radiador de la planta a suministrar. Incluye accesorios de soporte y fiiacion.	Gl	1	$ 10.039.950	$ 10.039.950,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	VALOR	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL	CANT.	TOTAL
14.7	Tanque de combustible externo con capacidad para 100 galones para una autonomía adicional de 4 horas - en conjunto con el tanque base de la planta se genera una autonomía de 12 horas al 75% de la carga nominal según ficha técnica. Incluye instalación y tubería de suministro o retorno	Un	1	$ 12.595.096	$ 12.595.096,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.0	**SUMINISTRO DEL SISTEMA DE TELEMANDO Y TELECONTROL**														
15.01	Gabinete en acero inoxidable, doble fondo con puerta en vidrio de 120 x 80 x 50 cm	Un	1	$ 6.493.500	$ 6.493.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.02	Fuente Telemecanique 24Vdc ref ABL7RE2403, de 10 amp, con su respectiva protección.	Un	1	$ 435.664	$ 435.663,90			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.03	PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 4 modulos de salidas analogicas, 2 modulo de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica prgramacion en ladder de acuerdo a requerimientos de la AAA	Un	1	$ 9.750.240	$ 9.750.240,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.04	Programación PLC para operación de la planta de acuerdo a indicaciones de la AAA	GI	1	$ 4.797.198	$ 4.797.198,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.05	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 4x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para actuadores.	Ml	100	$ 20.070,7	$ 2.007.065,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.06	Cable de contro e instrumentación ó cominicación, apantallado 3x16.	Un	100	$ 20.673,8	$ 2.067.375,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.07	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento	Un	1	$ 1.517.710,8	$ 1.517.710,77			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.08	Regulador de 1000 W 12 V ac	Un	1	$ 674.880	$ 674.880,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.09	Protección contra sobretensión 120 V ac 15 Amp marca Sime Timer	Un	1	$ 944.240	$ 944.240,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.10	Mini Releo de 24 V dc Omron o Telemecanique con su base	Un	26	$ 42.517	$ 1.105.434,20			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.11	Borna Phoenix ContactRef UKSN	Un	50	$ 2.636	$ 131.812,50			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.12	Suministro e instalación de flexiconduit acorazado de 3/4" con conectores	Ml	20	$ 14.495	$ 289.895,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.13	Cable vehicular No 16 color azul	Ml	300	$ 1.443	$ 432.900,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.14	Tendido de tuberia conduit PVC 3/4" para señales del telemando, Incluye accesrios de montajes y conduletas de derivacion.	Ml	100	$ 20.341	$ 2.034.075,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.15	Tuberia IMC de 1" x 3mts, incluye accesorios de anclaje, grapas de fijación tipo c, conduletas de derivación para conexión en actudores.	Ml	100	$ 35.183	$ 3.518.330,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.16	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye un visualizador adicional para lectura remota. Preteccion IP68 Mraca VEGA equipo modular.	Un	1	$ 9.442.807,4	$ 9.442.807,37			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
15.17	Interfase de programacion del controlador de nivel tipo radar VEGA	Un	1	$ 1.245.753	$ 1.245.753,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
16.0	**TRAMITE ANTE OPERADOR DE RED**														
16.1	Solicitud de disponibilidad de carga, elaboracion y o actualización de planos, elaboracion de calculos y memorias electricas y mecanicas para el proyecto legalización del proyecto pago descargo, libranzas y demas trámites ante Operador de red Local.	GI	1	$ 11.414.500	$ 11.414.500,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
16.2	Suministro e instalacion de medidor de energia homologado con sus respectivos gabinetes de medida de acuerdo a exigencias del operador de red local, incluye pago consumo de energia durante las pruebas de recepción del proyecto.	GI	1	$ 7.816.990	$ 7.816.990,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
16.3	Cenificado RETIE inspección de obra	GI	1	$ 5.180.000	$ 5.180.000,00			-	$ -	-	$ -	-	$ -		
OBRA CIVIL FOMRULARIO	COSTO DIRECTO FORMULARIO 16				$ 441.333.382,25		$ 95.683.840,75		$ -		$ 95.683.840,75		$ 95.683.840,75		$ -
	ADMINISTRACION	28,00%			$ 123.573.347,03		$ 26.791.475,41		$ -		$ 26.791.475,41		$ 26.791.475,41		$ -
	COSTO TOTAL FORMULARIO 16 (P)				$ 564.906.729,28		$ 122.475.316,16		$ -		$ 122.475.316,16		$ 122.475.316,16		$ -
VALOR TOTAL					**8.342.809.178,00**		**8.342.809.178,00**		$ 3.322.433.351		$ 6.524.123.012				**$ 1.818.686.166,00**
	AMORTIZACION DE ANTICIPO			30%					**996.730.005,00**		**960.506.898,00**		**1.957.236.904,00**		**545.605.849,80**
	VALOR NETO DEL ACTA				**8.342.809.178,00**				**2.325.703.346,00**		**2.241.182.763,00**		**4.566.886.108,00**		**1.273.080.316,20**

BALANCE PRESUPUESTAL

VR INICIAL CONTRATO	**$ 8.342.809.178**	**VR ANTICIPO**	**$ 2.502.842.753,00**
VR ADICIONES	$ -	**% ANTICIPO**	**30,00%**
VR ACTUAL CONTRATO	**$ 8.342.809.178**	**% RETEGARANTIA**	**0,00%**

No.	DESCRIPCIÓN	FECHA DE VALIDACION	VALOR ACTA	AMORTIZACIÓN ANTICIPO	SALDO POR AMORTIZAR	RETEGARANTÍA	VALOR NETO A PAGAR	SALDO POR PAGAR	% PAGADO ACUMULADO
1	COBRO PARCIAL No. 1		$ 474.175.595,00	$ 142.252.679,00	$ 2.360.590.074,00		$ 331.922.916,00	$ 7.868.633.583,00	5,68%
2	COBRO PARCIAL No. 2		$ 692.193.546,00	$ 207.658.064,00	$ 2.152.932.010,00		$ 484.535.482,00	$ 7.176.440.037,00	8,30%
3	COBRO PARCIAL No. 3		$ 579.636.964,00	$ 173.891.089,00	$ 1.979.040.921,00		$ 405.745.875,00	$ 6.596.803.073,00	6,95%
4	COBRO PARCIAL No. 4		$ 790.559.140,00	$ 237.167.742,00	$ 1.741.873.179,00		$ 553.391.398,00	$ 5.806.243.933,00	9,48%
5	COBRO PARCIAL No. 5		$ 785.868.105,00	$ 235.760.432,00	$ 1.506.112.747,00		$ 550.107.673,00	$ 5.020.375.828,00	9,42%
6	COBRO PARCIAL No. 6		$ 3.201.689.661,00	$ 960.506.898,00	$ 545.605.849,00		$ 2.241.182.763,00	$ 1.818.686.167,00	38,38%
		TOTAL BALANCE FINANCIERO	**$ 6.524.123.011,00**	**$ 1.957.236.904,00**	**$ 545.605.849,00**	**$ -**	**$ 4.566.886.107,00**	**$ 1.818.686.167,00**	**78,20%**

Para Constancia, firman los intervinientes en la fecha indicada para este documento, siendo claro que el recibo parcial de las actividades aquí consignadas, no exime al contratista de sus obligaciones para con la eventualidad de correctivos a que exista lugar durante el desarrollo del contrato y el periodo de garantía de estabilidad de las obras tras el recibo final del contrato:

KATY DANIELA ROBAYO GONZALEZ
Representante Legal
GLOBAL ENGINEERING AND DESIGN S.A.S

ING. CARLOS ALBERTO BELLO AVENA
Representante Legal
ING. INGENIERIAS S.A.S

EDGAR PLATA CUELLO
SUPERVISOR
CC. 84.037.665