INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA No. 2	Atlántico para la Gente · Gobernación del Atlántico

GNG Ingeniería S.A.S.



INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA CUENCA 3 DEL MUNICIPIO DE USIACURÍ - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 202302876

INFORME MENSUAL No. 2

PERIODO DE EJECUCION:

DEL 28 DE AGOSTO AL 28 DE SEPTIEMBRE DEL 2023

VERSIÓN 0

VOLUMEN 1 DE 1

ORIGINAL

Tabla de contenido

1. OBJETIVO 9
2. INFORMACIÓN GENERAL 10
2.1 Antecedentes 10
2.2 Localización del proyecto 10
2.3 Descripción del proyecto 12
2.3.1 Actividades a realizar en el proyecto 12
2.3.1.1 Construcción de las redes de Alcantarillado Sanitario. 12
2.3.1.2 Construcción de Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR). 12
2.3.1.3 Actividades generales a realizar. 12
3. INFORMACION CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA 13
3.1 Contrato obra No. 202302859 13
3.1.1 Objeto 13
3.1.2 Información general del contrato 13
3.2 Contrato de interventoría No. 202302876. 14
3.2.1 Objeto 14
3.2.2 Información general del contrato 14
3.3 Personal involucrado en el proyecto 15
3.3.1 Personal de la entidad 15
3.3.2 Personal de la interventoría 15
3.3.3 Personal del contratista. 16
3.3.4 Personal externo 16
3.4 Recurso involucrado en el proyecto 16
3.4.1 Recursos de la interventoría 16
3.4.2 Recursos del contratista. 17
4. INFORMACIÓN DEL ESTADO LEGAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DEL PROYECTO 18
4.1 Información legal del contrato 18
4.1.1 Pólizas del contrato de obra. 18
4.1.2 Pólizas del contrato de interventoría. 19

4.1.3 Requerimientos legales, procesos de incumplimiento. 19
4.1.4 Modificaciones legales realizadas en el periodo. 20
4.2 Información financiera y de avance 56
4.2.1 Información presupuestal. 56
4.2.2 Análisis de avance del contrato. 58
4.3 Actividades de Orden Administrativo 66
4.4 Actividades de Orden Técnico 68
4.4.1 Actividades de obra desarrolladas. 69
4.4.3 Actividades o compromisos adquiridos por el contratista 103
4.4.4 Modificaciones y ajustes a los diseños. 103
4.5 Actividades de Orden Ambiental 107
4.5.1 Manejo de materiales de construcción. 107
4.5.2 Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos. 108
4.5.3 Manejo de residuos líquidos industriales. 109
4.5.4 Manejo de aguas superficiales. 109
4.5.5 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). 109
4.5.6 Manejo de emisiones atmosféricas. 110
4.5.7 Control de ruido. 110
4.5.8 Manejo Silvicultural. 110
4.5.9 Manejo de maquinaria y equipos. 110
4.5.10 Manejo de campamentos. 110
4.5.11 Capacitaciones. 110
4.6 Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo 111
4.6.1 Personal del SG-SST 111
4.6.2 Seguimiento Cronograma de Actividades. 111
4.6.3 Afiliación de los Trabajadores y Aportes a la Seguridad Social 112
4.6.4 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos, Determinación de Controles 112
4.6.5 Trabajos de Alto Riesgo 112
4.6.6 Inspecciones de Seguridad 112
4.6.7 Señalización. 112
4.6.8 Elementos de Protección Personal. 113

4.6.9 Exámenes Médicos ocupacionales. 114
4.6.10 Notificación de riesgo. 114
4.6.11 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo. 114
4.6.12 Brigada de Emergencias. 114
4.6.13 Plan de Emergencias. 114
4.6.14 Brigada de Aseo y Limpieza. 115
4.6.15 Manejo de sustancias químicas. 115
4.6.16 Unidades sanitarias. 115
4.6.17 Puntos de hidratación. 115
4.6.18 Maquinaria, Equipos y Vehículos. 116
4.6.19 Trabajos en caliente. 116
4.7 Actividades Sociales 116
4.7.1 Justificación 117
4.7.2 Objetivos 117
4.7.3 Programas de Gestión Social 118
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 121
5.1 Conclusiones 121
5.2 Recomendaciones 123
6. ANEXOS 124

Índice de tablas

Tabla 1. Contrato de Obra. 13
Tabla 2. Contrato de Interventoría 14
Tabla 3. Personal de la entidad. 15
Tabla 4. Personal de la interventoría. 15
Tabla 5. Personal del contratista 16
Tabla 6. Personal Externo 16
Tabla 7. Recursos de la interventoría 17
Tabla 8. Recursos del contratista. 17
Tabla 9. Relación de pólizas contrato de obra. 18
Tabla 10. Relación de pólizas contrato de interventoría 19
Tabla 11. Avance ejecución de actividades 56
Tabla 12. Relacion ordenes de servicio del anticipo 57
Tabla 13. Avance desembolsos anticipo 57
Tabla 14. Actas parciales de obra 57
Tabla 15. Actas parciales de interventoría 58
Tabla 16. Avance mes a mes del contrato 58
Tabla 17 Avance de actividades ejecutadas 59
Tabla 18. Relacion actividades coon retrasos 64
Tabla 19. Comites de seguimiento 66
Tabla 20. Informes semanales presentados en el periodo 68
Tabla 21. Relación de maquinarias. 110
Tabla 22. Relación de maquinarias. 116

Índice de Imágenes

Ilustración 1. Curva “S” del proyecto Mes a Mes. 58

Índice de anexos

ANEXO A. INFORME EJECUTIVO 124
ANEXO B ACTAS LEGALES 124
ANEXO C ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA 124
ANEXO D ACTAS DE RECIBO PARCIAL DE OBRA 124
ANEXO E ACTAS DE COMITE 124
ANEXO F SOPORTES ANTICIPO 124
ANEXO G COPIA BITACORA 124
ANEXO H REGISTRO FOTOGRAFICO 124
ANEXO I CONTROL DE INSPECCION Y ENSAYO DE LABORATORIO 124
ANEXO J COPIA CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA 124
ANEXO K SEGUIMIENTO DE LLUVIAS 124
ANEXO L SEGUIMIENTO PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO MENSUAL . 124
ANEXO M POLIZAS DE OBRA E INTERVENTORIA ACTUALIZADAS 124
ANEXO N INFORME SEGUIMIENTO PERSONAL Y EQUIPOS 124
ANEXO O INFORME SST 124
ANEXO P INFORME AMBIENTAL 124
ANEXO Q INFORME SOCIAL 124
ANEXO R INFORME SEMANAL 124

Lista de distribución

El ORIGINAL del presente documento será entregado a la dependencia y entidad correspondiente, según se indica a continuación:

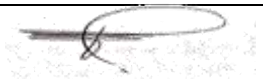
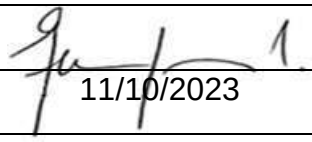
DEPENDENCIA	**No. DE COPIAS**
Secretaria de Agua Potable de la Gobernación del Atlántico	Original
Biblioteca del Proyecto	1

Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas para proceder a realizar sus modificaciones pertinentes.

Índice de modificaciones

Índice Revisión	**Capítulo Modificado**	**Fecha de Modificación**	**Observaciones**
0		**-**	**VERSIÓN ORIGINAL**

Estado de revisión y aprobación

Titulo Documento		**INFORME MENSUAL No.2.**		
REVISIÓN		**0**	**1**	**2**
RESPONSABLE ELABORACIÓN	Nombre	Max Montaño Silva		
	Firma			
	Fecha	11/10/2023		
RESPONSABLE REVISIÓN	Nombre	Dibeth Amaya Barrios		
	Firma			
	Fecha	11/10/2023		
RESPONSABLE APROBACIÓN	Nombre	Guillermo Narváez Vélez		
	Firma			
	Fecha	11/10/2023		

1. OBJETIVO

Informar al Secretaria de Agua Potable de la Gobernación del Atlántico el alcance de las actividades desarrolladas por parte del contratista de obra y la interventoría durante el periodo comprendido entre el 28 de agosto al 16 de septiembre del 2023, orientadas a lograr la ejecución del proyecto cuyo objeto es la **Construcción sistema de recolección y estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico**, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el contrato y la normatividad vigente en el territorio nacional.

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Antecedentes

Actualmente en el Municipio de Usiacurí se encuentran construidos los sistemas de alcantarillado de las cuencas 1, 2, 4 y 5, compuestos por Redes de Recolección, Estaciones de Bombeo e Impulsiones. Las aguas residuales de las cuencas 1. 2, y 5 llegan a cuenca 4 y desde aquí se bombea hasta Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida junto con Sistema de Alcantarillado de Cuenca 4, lo que corresponde aproximadamente al 95% del sistema de alcantarillado del municipio, para completar el 100% del sistema solo está pendiente por construir cuenca 3. Ver plano de integralidad.

Este proyecto busca dar solución a los problemas de vertimiento de aguas residuales que actualmente tienen los habitantes de la cuenca 3, población objetivo correspondientes a 463 personas de acuerdo a censo DANE 2018, en este proyecto se contemplan las obras a realizar en los componentes de redes de recolección, bombeo e impulsión.

Por tal razón se realiza este proyecto, cuyo alcance es la instalación de redes de recolección de aguas residuales, construcción de una estación de bombeo de aguas residuales y la impulsión, componentes que quedaran integrados al sistema de alcantarillado existente en el municipio de Usiacurí.

Las mencionadas obras traerán como consecuencia el aumento de la calidad de vida de los habitantes del sector, el saneamiento ambiental de la zona y la disminución de enfermedades relacionadas con las aguas negras, sobre todo en niños y en el adulto mayor que es la población más vulnerable.

2.2 Localización del proyecto

El proyecto de “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI, está ubicado en El municipio de Usiacurí está situado hacia el centro del departamento del Atlántico, limita por el norte con el municipio de Juan de Acosta, al sur con Sabanalarga, este con Baranoa, oeste con Piojó. Está localizado alrededor de los 10º45º46” latitud norte y a los 74º59º 102” longitud Oeste. Posee alturas sobre el nivel del mar que oscilan entre los 80 y 160 m. Su topografía es ligeramente quebrada, dista de la ciudad de Barranquilla a unos 35 Km. por la vía la Cordialidad, cuenta con una población de 10.139 habitantes (SISBEN 2019), presenta una precipitación promedio anual de 1029 mm (IDEAM, 2020)

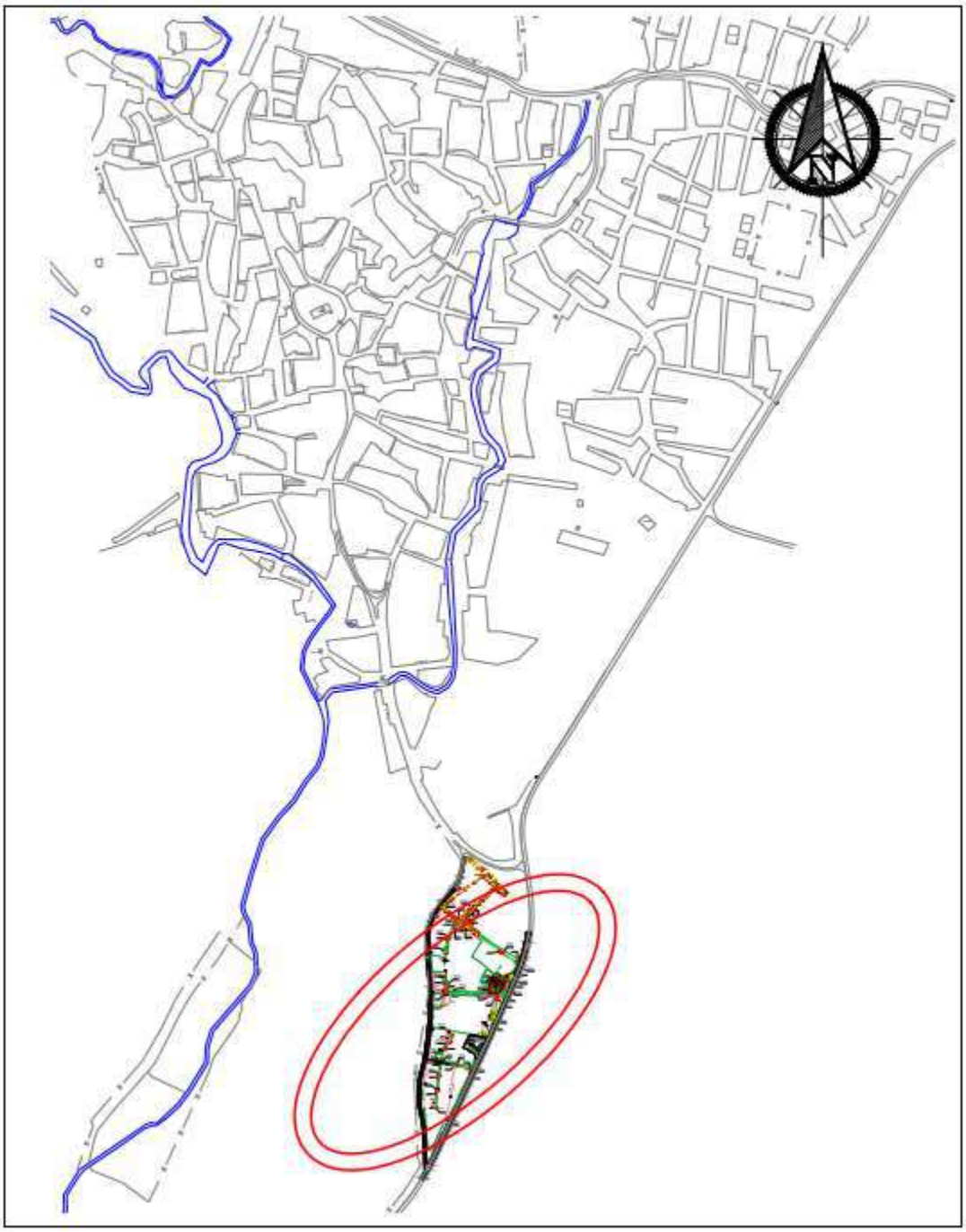


Ilustración 1 Localización de los Municipios beneficiarios

2.3 Descripción del proyecto

El alcance de este proyecto, contempla el presupuesto de suministro y obra civil para la construcción de la "CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI-DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO".

2.3.1 Actividades a realizar en el proyecto

2.3.1.1 Construcción de las redes de Alcantarillado Sanitario.

- **Redes de Alcantarillado:** construcción de 791 ml de redes de alcantarillado en tubería de PVC de 200 mm (8").
- **Domiciliarias:** instalación de domiciliaria de alcantarillado con tubería de PVC de 160 mm (6"), construcción de 50 registros de conexión domiciliario No Sifónico – Bifamiliar.

2.3.1.2 Construcción de Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR).

- **EBAR:** construcción de pozo húmedo, suministro e instalación de equipos de bombeo, sistema de cribado, estructura de izaje y sistema de control de olores.
- **Impulsión:** construcción de 930 ml de red de impulsión en tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100, desde la nueva EBAR hasta el manhole N° 86 existente de la cuenca 4.
- **Cuarto eléctrico:** construcción del cuarto eléctrico con el suministro e instalación del Centro de control de motores
- **Planta eléctrica:**
    - Cerramiento: construcción de cerramiento en mampostería en bloque vibrado de concreto.
    - Urbanismo: Pavimento, andenes, establecimiento de arborización y empradización de la EBAR.

2.3.1.3 Actividades generales a realizar.

- Revisión de cantidades de acuerdo con los planos y las normativas vigentes.
- Señalización del sitio de los trabajos de acuerdo con las especificaciones técnicas estipuladas en el presente diseño y lo indicado por la Interventoría.

- Demolición de obras en concreto, bordillos, andenes u otros obstáculos requeridos para la ejecución de la obra.
- Excavación en material rocoso, roca o cualquier clase de suelo encontrado, incluyendo el cargue y retiro al lugar autorizado por la Interventoría.
- Suministro de materiales de relleno, agregados y concretos según lo indicado en los planos y en el formulario.
- Limpieza y retiro de material sobrante y/o escombros producto de las excavaciones o demoliciones de la zona de los trabajos, hasta el lugar autorizado por la Interventoría.
- Pruebas generales exigidos por las especificaciones Técnicas de Triple A S.A E.S. P o la Interventoría, realizados a los materiales e insumos del proyecto, para la correcta operación de los mismos.

3. INFORMACION CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA

3.1 Contrato obra No. 202302859

3.1.1 Objeto

Contrato de obra No. 202302859, cuyo objeto es: “Construcción sistema de recolección y estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico”.

3.1.2 Información general del contrato

Tabla 1. Contrato de Obra.

Número del contrato	202302859
Valor Inicial:	Dos mil Trescientos cuarenta y seis millones novecientos treinta y dos mil trescientos ochenta y ocho pesos MLC ($2.346.932.388,00)
Objeto	Construcción Sistema de Recolección y Estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí-Departamento del Atlántico
Contratista	Consorcio Saneamiento Básico 2023
Estado	En ejecución
Valor Anticipo	Setecientos cuatro millones setenta y nueve mil setecientos diecisiete pesos MLC ($ 704.079.717,00)

No. Póliza	Póliza de seguro de cumplimiento entidad estatal No. 16-44-101281710 anexo 2 expedida por seguros del estado S.A. Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento 16-40-101088080 anexo 3 expedida por seguros del estado S.A.
Interventor o supervisor	GNG Proyectos S.A.S
Plazo inicial	Hasta el 31 de diciembre de 2023
Fecha acta de inicio	28 de julio de 2023
Fecha de terminación contrato	31 de diciembre de 2023
Valor Final:	$ 2.346.932.388,00

Fuente: Elaboración propia

3.2 Contrato de interventoría No. 202302876.

3.2.1 Objeto

Contrato de Interventoría No. 202302876, cuyo objeto es: “Interventoría a la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en la cuenca 3 del municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico”.

3.2.2 Información general del contrato

Tabla 2. Contrato de Interventoría

Número del contrato	202302876
Valor	Trescientos Veintiún Millones Trescientos Cincuenta y Dos mil Cuatrocientos Cuarenta y cuatro pesos MLC ($321.352.444,00)
Objeto	“Interventoría a la Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario en la Cuenca 3 del Municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico.”
Contratista	GNG Proyectos S.A.S
Estado	En ejecución
Valor anticipo	N/A

No. Póliza	Póliza de seguro de cumplimiento entidad estatal no. 15-44-101282007 anexo 1 y 2 expedida por seguros del estado s.a. Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento 15-40-101088226 anexo 3 y 4 expedida por seguros del estado s.a.
Interventor o supervisor	Arno Ospino Polo
Plazo inicial	Hasta el 31 de diciembre de 2023
Fecha acta de inicio	28 de julio de 2023
Fecha terminación contrato:	31 de diciembre de 2023

Fuente: Elaboración propia

3.3 Personal involucrado en el proyecto

3.3.1 Personal de la entidad

Tabla 3. Personal de la entidad.

NOMBRE	CARGO
Lady Ospina Corso	Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico - Gobernación del Atlántico
Arno Ospino Polo	Supervisor del proyecto - Gobernación del Atlántico

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Personal de la interventoría

Tabla 4. Personal de la interventoría.

NOMBRE	CARGO
Ing. Guillermo Narváez Vélez	Director de Interventoría
Ing. Dibeth Amaya Barrios	Coordinación de interventoría
Ing. Max Montaño Silva	Residente de Interventoría
Ing. Domingo Martínez	Asesor especialista Estructural
Ing. Jairo Badillo	Ingeniero Electromecánico
Julio de la Cruz	Profesional Social
Anyera Payares Contreras	Profesional HSEQ
Wilmar Martínez	Inspector de interventoría
Dimas Redondo Arévalo	Topógrafo

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Personal del contratista.

Tabla 5. Personal del contratista

NOMBRE	CARGO
Jessica Calvo Fajardo	Representante Legal
Pablo Emilio Peña Robles	Director de Obra
Kati Brochero Iriarte	Profesional Social
Juan Carlos Camacho Robayo	Residente de Obra 1
Javier Armando Luna	Residente de Obra 2

Fuente: Elaboración propia

3.3.4 Personal externo

Tabla 6. Personal Externo

NOMBRE	CARGO
Ing. Pablo González	Interventoría Triple A S.A E.S.P

Fuente: Elaboración propia

3.4 Recurso involucrado en el proyecto

3.4.1 Recursos de la interventoría

Tabla 7. Recursos de la interventoría

CANTIDAD	EQUIPO
1	Equipo de topografía
1	Equipo de oficina

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 Recursos del contratista.

Tabla 8. Recursos del contratista.

CANTIDAD	EQUIPO
1	Equipo de oficina
1	Minicargador
1	Retrocargador
1	Miniretro
1	Equipo de topografía

Fuente: Elaboración propia

La anterior tabla representa los recursos utilizados por parte del contratista para la elaboración de las actividades programadas en la obra, en el periodo del presente informe.

4. INFORMACIÓN DEL ESTADO LEGAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DEL PROYECTO

4.1 Información legal del contrato

4.1.1 Pólizas del contrato de obra.

Tabla 9. Relación de pólizas contrato de obra.

ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S. A		**ANEXO No.**	2 Y 3
FECHA APROBACION			**OBJETO ACTUALIZACION**	Acta de inicio
AMPARO	**NUMERO**	**VALOR ($)**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15-44-101281710	$704,079,716.40	28/07/2023	01/06/2024
Cumplimiento del contrato	15-44-101281710	$469,386,477.60	28/07/2023	01/06/2024
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15-44-101281710	$234,693,238.80	28/07/2023	01/02/2027
Estabilidad y calidad de la obra	15-44-101281710	$469,386,477.60	Si ampara 5 años, 0 meses y 1 días. Este amparo inicia vigencia una vez se ha finalizado la ejecución del contrato con la firma del acta de entrega y satisfacción	
Responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento	15-40-101088080	$348,000,000.00	28/07/2023	01/02/2024

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Pólizas del contrato de interventoría.

Tabla 10. Relación de pólizas contrato de interventoría

ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S. A		**ANEXO No.**	2 Y 4
FECHA APROBACION			**OBJETO ACTUALIZACION**	Acta de inicio
AMPARO	**NUMERO**	**VALOR ($)**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento del contrato	15-44-101282007	$64,270,488.80	28/07/2023	30/07/2024
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15-44-101282007	$64,270,488.80	28/07/2023	30/01/2027
Calidad del servicio	15-44-101282007	$64,270,488.80	30/01/2024	30/01/2029
Responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento	15-40-101088226	$232,000,000.00	28/07/2023	30/01/2024

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Requerimientos legales, procesos de incumplimiento.

Para el periodo comprendido del 28 de agosto de 2023 al 27 de septiembre del 2023, se realizó un balance del contrato de obra, el cual se determinó a partir de los diseños y cantidades a ejecutar, y este a su vez dio origen a un acta de modificación No 1, en la cual se determina la necesidad de requerir recursos adicionales por la suma de $ 329,617,753.

Sin embargo, es preciso aclarar que, la adición de los recursos solo se realiza mediante la suscripción del acta modificativa No 1.

4.1.4 Modificaciones legales realizadas en el periodo.

Para el periodo comprendido del 28 de agosto de 2023 al 27 de septiembre del 2023, se realizó el acta modificativa No 1 del contrato de obra, en la cual se incluyen los ítems no previstos relacionados a continuación:

OBRAS CIVILES:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
NP.LI.1	Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados
NP.LI.2	Construcción de caja ventosa sobre línea de impulsión
NP.LI.3	Suministro e instalación de purga 4"

Para el ítem NP.LI.1, este ítem era necesario para realizar el paso aéreo sobre un arroyo ubicado en la ABS K0+920. Para el ítem NP.LI.2, el contrato incluye el suministro e instalación de la válvula de ventosa, pero por tema de operatividad debe quedar ubicada en una caja de protección, la cual no estaba incluida. Para el ítem NP.LI.3. de acuerdo al diseño de la línea de impulsión es incluida esta actividad, pero en el presupuesto inicial no lo contemplaba por lo tanto se incluye la válvula purga cuya función es purgar rápidamente el aire durante el llenado de la tubería, permite la descarga eficiente de bolsas de aire y gas de las tuberías presurizadas, y admite grandes volúmenes de aire en caso de vaciado de la tubería

COMPONENTE ELÉCTRICO:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
NP-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e
NP-2	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.
NP-3	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.
NP-4	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.
NP-5	Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.
NP-6	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.
NP-7	Acometida electrica desde planta de emergencia 60KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
NP-8	Planta eléctrica stand-by, de 60kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.
NP-9	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 45kVA/80A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.
NP-10	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.
NP-11	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.

Cuando se diseñó la parte eléctrica del proyecto, se contempló que la red de media tensión en la zona la empresa AIR E tenía planeado ejecutarla, no obstante, dado que el proyecto debe entregarse en funcionamiento y no se tiene certeza de cuando la empresa prestadora del servicio razón por la cual se crearon los siguientes ítems:

Para el ítem NP-1 Se establece apoyos de 12x750 kgf debido a que el último punto de conexión trifásico se encuentra a 1250 Mtrs de la ebar, por lo que es necesario realizar una extensión de red.

Para el ítem NP-2 Se establece Aislador polimérico tipo line post cabeza metálica distancia de fuga 257 mm por la distancia y extensión de redes y alineación de la red.

Para el ítem NP-3 Se establece Aislador polimérico tipo line post cabeza metálica distancia de fuga 257 mm por la distancia y extensión de redes por normativa se deben realizar 4 puntos de anclaje para desarrollo de la red y derivaciones aledañas.

Para el ítem NP-4 Se establece Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas por la distancia y extensión de redes.

Para el ítem NP-5 Se establece Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE debido al cambio de la potencia de los equipos de bombeo.

Para el ítem NP-6 Se establece Acometida eléctrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automática en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados , por disminución de carga inicial.

Para el ítem NP-7 Se establece Acometida eléctrica desde planta de emergencia 60KVA a la transferencia automática en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2), por disminución de carga inicial.

Para el ítem NP-8 Se establece Planta eléctrica stand-by, de 60kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas Se modifica por reducción de potencia de equipos y carga inicial proyectada.

Para el ítem NP-9 Se establece Transferencia automática para transformador y planta de emergencia de 45kVA/80A tipo autosoportado, tensión de servicio 460 Vca trifásicos 60 Hz Se modifica por reducción de potencia de equipos y carga inicial proyectada.

Para el ítem NP-10 Se establece Acometida eléctrica para cada equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V es la establecida para el correcto funcionamiento de equipos de bombeo y evitar caídas de tensión.

Para el ítem NP-11 Se establece Acometida eléctrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V es la establecida para el correcto funcionamiento de equipos de olores y potencia de los mismos.

SUMINISTROS ELECTRICOS:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
NPS-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e
NPS-2	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.
NPS-3	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.
NPS-4	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.
NPS-5	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.
NPS-6	Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.
NPS-7	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 45 kVA tipo autosoportado metal clad para 80A, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.

NPS-8	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 8,9 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.
NPS-9	Acometida electrica desde la transferencia automatica al transformador de 45KVAen cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.
NPS-10	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.
NPS-11	Acometida electrica para equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.
NPS-12	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.
NPS-13	Planta eléctrica de 60kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.

Para el ítem NPS-1 Se establece apoyos de 12x750 kgf debido a que el último punto de conexión trifásico se encuentra a 1250 Mtrs de la ebar, por lo que es necesario realizar una extensión de red.

Para el ítem NPS-2. Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterrizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes es necesario porque van en los postes de 12x750kg.

Para el ítem NPS-3 Se establece Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas por la distancia y extensión de redes. establecida para el correcto funcionamiento de equipos de bombeo y evitar caídas de tensión.

Para el ítem NPS-4 Se establece Acometida eléctrica desde el transformador de 45KVA a la transferencia automática en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetálicos 3M. establecida para el correcto funcionamiento de equipos de bombeo y evitar caídas de tensión.

Para el ítem NPS-5 Se establece Aislador de suspensión sintético, incluye grapa tipo pistola de aluminio establecida para el correcto funcionamiento de equipos de bombeo y evitar caídas de tensión.

Para el ítem NPS-6 Se establece Transformador en aceite 45 KVA trifásico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE debido al cambio de la potencia de los equipos de bombeo.

Para el ítem NPS-7 Se establece Transferencia automática para transformador y planta de emergencia de 45kVA/80A tipo autosoportado, tensión de servicio 460 Vca trifásicos 60 Hz Se modifica por reducción de potencia de equipos y carga inicial proyectada.

Para el ítem NPS-8 Se establece Centro de Control de Motores, 460V trifásico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostática RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, módulo de medición e indicación de variables eléctricas, dos (2) módulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 8,9 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifásico con barra de tierra, Medidor de variables eléctricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores. Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automático para corrección de factor de factor potencia.

Para el Ítem NPS-9 Se establece Acometida eléctrica desde el transformador de 45KVA a la transferencia automática en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetálicos 3M establecida para el correcto funcionamiento de equipos de bombeo y evitar caídas de tensión.

Para el ítem NP-10 Se establece Acometida eléctrica desde planta de emergencia 60KVA a la transferencia automática en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2), por disminución de carga inicial.

Para el ítem NPS-11 Se establece Acometida eléctrica para cada equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V es la establecida para el correcto funcionamiento de equipos de bombeo y evitar caídas de tensión.

Para el ítem NPS-12 Se establece Acometida eléctrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V es la establecida para el correcto funcionamiento de equipos de olores y potencia de los mismos.

Para el ítem NPS-13 Se establece Planta eléctrica stand-by, de 60kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas Se modifica por reducción de potencia de equipos y carga inicial proyectada.

PRESUPUESTO DE LA MODIFICATIVA No 1 DEL CONTRATO DE OBRA

Se requieren recursos adicionales para culminar las obras y poner en operación el proyecto “Construcción Sistema de Recolección y Estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí-Departamento del Atlántico”, por valor de $ 329,617,753.23 para el contrato de obra y un valor de $0.0 para la interventoría. Teniendo en cuenta que la adición no pasa del 15% del valor de contrato de obra, no es necesario llevar el proyecto a reformulación, por tanto, se realiza un comité técnico para validar la adición de recursos.

En el anexo No 1 del presente informe, se presenta el presupuesto detallado de los ítems no previstos, mayores y menores cantidades de obra de la modificativa No 1 del contrato de obra, debidamente firmados por la interventoría y el supervisor del proyecto de la SAPSB.

A continuación, se presenta un cuadro resumen del presupuesto adicional requerido para la terminación de las obras.

	CONTRATO INICIAL			BALANCE 1			MODIFICATIVA 2			ADICIÓN POR CAPITULO		
DESCRIPCION	SUMINISTRO	OBRA CIVIL	COSTO TOTAL	SUMINISTRO	OBRA CIVIL	COSTO TOTAL	SUMINISTRO	OBRA CIVIL	COSTO TOTAL	SUMINISTRO	OBRA CIVIL	COSTO TOTAL
OBRAS CIVILES		$ 1,171,757,340.00	$ 1,171,757,340.00		$ 1,319,520,154.00	$ 1,319,520,154.00		$ 1,389,550,590.00	$ 1,389,550,590.00		$ 70,030,436.00	$ 70,030,436.00
SUMINISTRO	$ 1,175,175,048.00		$ 1,175,175,048.00	$ 1,027,412,234.00		$ 1,027,412,234.00	$ 1,286,999,551.00		$ 1,286,999,551.00	$ 259,587,317.00		$ 259,587,317.00
COSTO TOTAL PROYECTO OFICIAL ESTIMADO	$ 1,175,175,048.00	$ 1,171,757,340.00	$ 2,346,932,388.00	$ 1,027,412,234.00	$ 1,319,520,154.00	$ 2,346,932,388.00	$ 1,286,999,551.00	$ 1,389,550,590.00	$ 2,676,550,141.00	$ 259,587,317.00	$ 70,030,436.00	$ 329,617,753.23

PROYECTOS	CONCEPTO	ENTIDAD	TIPO DE RECURSO	CDR	V.CONTRATADO	VALOR AJUSTADO	VALOR TOTAL DEL PROYECTO
Construcción Sistema de Recolección y Estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí-Departamento del Atlántico	OBRA	Departamento del Atlántico	RCEF	202300229	$ 2,346,932,388.00	$329,617,753.23	$ 2,676,550,141.00
	INTERVENTORIA	Departamento del Atlántico	RCF	202300229	$ 321.352.444	$ 0	$ 321.352.444
		Totales del proyecto			**$ 2,668,284,832.00**	**$ 329,617,753.23**	**$ 2,997,902,585.00**

De lo anterior se concluye lo siguiente:

Tiempo adicional: 0 meses
Obra civil: $ 70,030,436.00

Suministros: $ 259,587,317.00
Total: $ 329,617,753.23
Contrato de Interventoría:
Tiempo adicional: 0 meses
Total, solicitud de Interventoría: $0

Total, recursos solicitados: $ 329,617,753.23 (obra + Interventoría)

Así mismo, se realiza el balance o modificativa sin afectar el valor del contrato, el cual quedo de la siguiente manera:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	OBRA CIVIL REDES - ALCANTARILLADO						
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	5.00	$ 22,802.0	$ 114,010.00	5.00	$114,010.00
3.2.3	**Demolición de anden**					0.00	$-
3.2.3.1	**Demolición anden de mampostería**	m²	5.00	$ 3,286.0	$ 16,430.00	5.00	$16,430.00
3.2.4	**Demolición de bordillo**					0.00	$ -
3.2.4.2	Demolición bordillo de concreto	m	5.00	$ 4,800.0	$ 24,000.00	5.00	$24,000.00
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	397.50	$ 36,037.0	$14,324,707.50	397.50	$ 14,324,707.50
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	397.50	$ 19,600.0	$ 7,791,000.00	913.40	$17,902,704.62
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	924.33	$ 58,610.0	$ 54,174,981.30	525.41	$30,794,333.05
3.4.2	**INSTALACION TUBERIA PARA ALCANTARILLADO**						
3.4.2.1	**Instalación de tuberia de alcantarillado de PVC y PEAD de superficie interior lisa y exterior perfilada, bajo cualquier condición de humedad**			24.85			
3.4.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8")	ml	791.00	$ 8,437.0	$ 6,673,667.00	791.00	$6,673,667.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**					0.00	$-
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	m³	54.52	$ 113,297.0	$ 6,176,952.44	0.00	$-
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m³	218.05	$ 74,498.0	$ 16,244,288.90	290.98	$21,677,316.21
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	212.67	$ 21,709.0	$ 4,616,853.03	551.63	$11,975,391.30
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	m³	53.17	$ 71,708.0	$ 3,812,714.36	342.49	$ 24,559,111.63
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	$ 239,684.0	$ 1,198,420.00	5.00	$1,198,420.00
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	$ 72,228.0	$ 1,444,560.00	20.00	$ 1,444,560.00
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	5.00	$ 52,512.0	$ 262,560.00	5.00	$ 262,560.00
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),**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	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	$ 3,839,872.0	$ 3,839,872.00	25.00	$ 95,996,800.00
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	$ 3,839,872.0	$ 84,477,184.00	0.00	$ -
3.7.4.2.1.2	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	un	3.00	$ 4,857,187.0	$ 14,571,561.00	0.00	$ -
3.7.4.2.1.3	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	un	3.00	$ 6,378,196.0	$ 19,134,588.00	0.00	$ -
3.7.4.2.1.4	Pozo de inspección H > 3.00 m	un	1.00	$ 8,866,985.0	$ 8,866,985.00	0.00	$ -
	ITEM NO PREVISTO						
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.**						
NP.OCR.1	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	Ud		$ 4,857,187.0		3.00	$ 14,571,561.00
NP.OCR.2	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	Ud		$ 6,378,196.0		4.00	$25,512,784.00
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.**						
NP.OCR.4	Pozo de inspección H > 3.00 m f´c=28,0 Mpa (4000 psi)	un		$ 9,372,330.3		1.00	$9,372,330.34
	OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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	40.00	$ 41,309.0	$ 1,652,360.00	40.00	$1,652,360.00
3.4.1.1.3	Tipo 3. 3< L <=5 m	un	5.00	$ 66,093.0	$ 330,465.00	5.00	$330,465.00
3.4.1.1.4	Tipo 4. 5 < L < 6,0 m.	un	5.00	$ 90,879.0	$ 454,395.00	5.00	$454,395.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.7.7	REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO					0.00	$ -
3.7.7.1	Registros en ladrillo macizo de arcilla (tolete)					0.00	$ -
3.7.7.1.2	Registro De Conexión Domiciliario No Sifónico.					0.00	$ -
3.7.7.1.2.1	En zona dura de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	un	10.00	$ 553,812.0	$ 5,538,120.00	10.00	$ 5,538,120.00
3.7.7.1.2.2	En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar.	un	10.00	$ 560,042.0	$ 5,600,420.00	10.00	$ 5,600,420.00
3.7.7.1.2.5	En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	un	10.00	$ 536,538.0	$ 5,365,380.00	10.00	$ 5,365,380.00
3.7.7.1.2.6	En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar.	un	20.00	$ 559,133.0	$ 11,182,660.00	20.00	$ 11,182,660.00
	OBRA CIVIL IMPULSIÓN						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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 profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	225.06	$ 36,037.0	$ 8,110,487.22	450.12	$ 16,220,974.44
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	225.06	$ 19,600.0	$ 4,411,176.00	0.00	$ -
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE IMPULSION**						
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion**						
3.4.4.1.4	Tuberías PEAD 110 MM	ml	930.00	$ 13,275.0	$ 12,345,750.00	930.00	$ 12,345,750.00
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	1.00	$ 269,958.0	$ 269,958.00	1.00	$ 269,958.00
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**						
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	m³	37.20	$ 113,297.0	$ 4,214,648.40	0.00	$ -
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	m³	69.28	$ 74,498.0	$ 5,161,221.44	0.00	$ -
3.5	**RELLENOS**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
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	334.80	$ 21,709.0	$ 7,268,173.20	370.02	$ 8,032,672.57
6.11	**Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la linea de conducción, incluye tuberìa de polietileno (L <=9m) y accesorios**						
6.11.1	d = 50 mm (2")	Un	2.00	$ 135,043.0	$ 270,086.00	2.00	$ 270,086.00
	ITEM NO PREVISTO						
NP.LI.1	Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados	ML		$ 554,600.0		2.92	$ 1,618,102.55
NP.LI.2	Construcción de caja ventosa sobre linea de impulsion	Un		$ 3,591,839.0		2.00	$ 7,183,678.00
NP.LI.3	Suministro e instalacion de purga 4"	Un		$ 3,533,453.0		1.00	$ 3,533,453.00
	OBRA CIVIL HD - EBAR						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE ALCANTARILLADO**						
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios por termofusion o electrofusion**						
3.4.4.1.4	Tubería PEAD de 110 mm	m	4.00	$ 13,275.0	$ 53,100.00	4.00	$ 53,100.00
3.12	**EQUIPOS VARIOS**						
3.12.1.60	**Otros Equipos**						
3.12.1.60.4	Instalación de Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nominal de 11 A @ 440 VAC, factor de potencia a plena carga 0.93 y eficiencia a plena carga del motor 85,5%. Punto de operación 5.03 l/s @33.8 m, eficiencia en el punto de operación 31.6%, Salida de 80 mm en la descarga. Temperatura del líquido Máximo 40 °C, (104 °F), pH del líquido bombeado 5 – 8, Impulsor en hierro endurecido "Hard-Iron ™"; Eje en acero	un	2.00	$ 4,476,132.0	$ 8,952,264.00	2.00	$ 8,952,264.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	inoxidable AISI 431; partes de desgaste en Polyurethane rubber (PU). Incluye: 40m Cable motor SubCab, Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40						
3.12.1.60.25	Periodo 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	$ 6,586,504.0	$ 6,586,504.00	1.00	$ 6,586,504.00
3.12.1.60.26	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 Ø150x90˚, 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	$ 4,927,985.0	$ 4,927,985.00	1.00	$ 4,927,985.00
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 tornillería empaquetadura y pilotaje norma ISO PN 10 de cuerpo circular						
3.8.2.8.1.1	Ø 200 mm (8")	un	3.00	$ 613,964.0	$ 1,841,892.00	3.00	$ 1,841,892.00
	OBRA CIVIL EBAR						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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	97.72	$ 19,600.0	$ 1,915,312.00	186.75	$ 3,660,254.98
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**						
3.3.5.3	**Tablestacado**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.3.5.3.3	Suministro e instalación de tablestacados metálicos (IPE 300, Lamina de 1200x2400x6mm" dAngulo de 2 x 2 x 1/4", Patina 250x250x6mm	m2	17.10	$ 789,534.0	$ 13,501,031.40	17.10	$ 13,501,031.40
3.5	**RELLENOS**						
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**						
3.5.1.2	Relleno de zanjas y estructuras con material de afirmado tipo INV 2013, compactado al 95% Proctor Modificado.	m²	27.67	$ 90,879.0	$ 2,514,621.93	246.31	$ 22,384,787.73
3,5,1,7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	m³	12.06	$ 292,120.0	$ 3,522,967.20	12.06	$ 3,522,967.20
3.6.3.5	**Productos aditivos y otros**						
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	4.00	$ 71,231.0	$ 284,924.00	4.00	$ 284,924.00
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 según planos y especificaciones de diseño	ml	20.00	$ 147,774.0	$ 2,955,480.00	20.00	$ 2,955,480.00
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	111.19	$ 89,128.0	$ 9,910,142.32	111.19	$ 9,910,142.32
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)**						
3.7.3.1.2	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	5.19	$ 983,635.0	$ 5,105,065.65	6.00	$ 5,904,023.18
3.7.3.1.4	Concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losa superior	m³	1.96	$ 1,043,079.0	$ 2,044,434.84	1.96	$ 2,044,434.84
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	23.72	$ 1,121,655.0	$ 26,605,656.60	24.47	$ 27,449,870.24
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**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	0.58	$ 993,781.0	$ 576,392.98	0.58	$ 576,392.98
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	5,047.78	$ 6,209.0	$ 31,341,666.02	5,047.78	$ 31,341,666.02
3.7.8	**CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN**						
3.7.8.3	**Tapas en fibra de vidrio**						
3.7.8.3.1	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 0,75mx0,90m 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	1.00	$ 545,401.0	$ 545,401.00	1.00	$ 545,401.00
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	2.00	$ 643,051.0	$ 1,286,102.00	2.00	$ 1,286,102.00
3.7.8.3.3	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.10mx0,90m 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	2.00	$ 773,902.0	$ 1,547,804.00	2.00	$ 1,547,804.00
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	2.00	$ 1,443,781.0	$ 2,887,562.00	2.00	$ 2,887,562.00
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	1.00	$ 4,165,912.0	$ 4,165,912.00	1.00	$ 4,165,912.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
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	2.00	$ 792,702.0	$ 1,585,404.00	2.00	$ 1,585,404.00
3.7.18.3	Suministro e instalacion de portico movil en tuberia y lamina de acero, con diferencial o polipasto con capacidad de 2 Ton, para izaje de canastas de limpieza y equipos de bombeo. (incluye diseño, elaboracion de planos de taller)	un	2.00	$ 2,418,000.0	$ 4,836,000.00	2.00	$ 4,836,000.00
	OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
3.11	**OBRAS PROVISIONALES**						
3.3.4	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**						
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m³	10.00	$ 36,037.0	$ 360,370.00	10.00	$ 360,370.00
3.5	**RELLENOS**					0.00	$ -
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**					0.00	$ -
3,5,1,7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	m³	4.00	$ 292,120.0	$ 1,168,480.00	4.00	$ 1,168,480.00
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**					0.00	$ -
3.7.1	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO**					0.00	$ -
3.7.1.3	**PAÑETES**					0.00	$ -
3.7.1.3.2	Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4	m²	70.00	$ 13,495.0	$ 944,650.00	70.00	$ 944,650.00
3.7.1.4	**CONCRETOS DE LIMPIEZA, ALISTADO Y MEDIACAÑAS**					0.00	$ -
3.7.1.4.1	**ALISTADO Y PENDIENTADO**					0.00	$ -
3.7.4.1.1	Alistado y pendientado de losas y pisos en mortero 1:4 E= 0,04	m²	31.00	$ 12,478.0	$ 386,818.00	31.00	$ 386,818.00
3.7.2	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**					0.00	$ -
3.7.2.1	**Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**					0.00	$ -
3.7.2.1.5	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,20 m	m²	73.00	$ 102,822.0	$ 7,506,006.00	73.00	$ 7,506,006.00
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**					0.00	$ -
3.7.3.1	**Concreto para Losas de Fondo, Superiores (Incluye instalacion de la tapa), Muros en estructuras Hidraulicas y Cajas de Valvula, incluye**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	formaletas (Concreta de Central de Mezclas)						
3.7.3.1.9	Concreto para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	m³	8.49	$ 1,139,250.0	$ 9,672,232.50	8.49	$ 9,672,232.50
3.7.3.1.23	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	m²	7.91	$ 744,757.0	$ 5,891,027.87	7.91	$ 5,891,027.87
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**						
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	2.40	$ 827,364.0	$ 1,985,673.60	2.40	$ 1,985,673.60
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	2.34	$ 825,005.0	$ 1,930,511.70	2.34	$ 1,930,511.70
3.7.3.2.1.10	Concreto para pedestales f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	0.73	$ 817,325.0	$ 596,647.25	0.73	$ 596,647.25
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	0.81	$ 993,781.0	$ 804,962.61	2.33	$ 2,312,031.50
3.7.3.2.1.12	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	1.67	$ 975,497.0	$ 1,629,079.99	1.67	$ 1,629,079.99
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	1,640.00	$ 6,209.0	$ 10,182,760.00	1,719.07	$ 10,673,719.29
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	3.00	$ 420,793.0	$ 1,262,379.00	3.00	$ 1,262,379.00
3.7.17	**ACABADO SUPERFICIAL**						
3.7.17.1	**Enchape en ceràmica**						
3.7.17.1.1	Piso en Baldosa cerámica Trafico No2	m²	9.30	$ 54,395.0	$ 505,873.50	9.30	$ 505,873.50
3.7.17.5	**Pinturas**						
3.7.17.5.2	Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas)	m²	73.00	$ 5,197.0	$ 379,381.00	73.00	$ 379,381.00
3.9.12	**PINTURA**						
3.9.12.3	Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo)	m2	81.90	$ 16,522.0	$ 1,353,151.80	81.90	$ 1,353,151.80
4.1.1	**OBRAS ACCESORIOS**						
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	m²	43.20	$ 34,422.0	$ 1,487,030.40	43.20	$ 1,487,030.40
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 exterder T, con imprimacion en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	m²	31.00	$ 44,256.0	$ 1,371,936.00	31.00	$ 1,371,936.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
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	2.00	$ 388,362.0	$ 776,724.00	2.00	$ 776,724.00
3.7.18.3.4	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0.60 x 2,05; 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).	un	1.00	$ 244,112.0	$ 244,112.00	1.00	$ 244,112.00
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	$ 5,022,761.0	$ 5,022,761.00	1.00	$ 5,022,761.00
3.7.18.3.6	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	$ 2,216,607.0	$ 2,216,607.00	1.00	$ 2,216,607.00
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	1.00	$ 174,829.0	$ 174,829.00	1.00	$ 174,829.00
3.9.3	**SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**						
3.9.3.1	Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios)	un	2.00	$ 48,177.0	$ 96,354.00	2.00	$ 96,354.00
3.9.3.2	Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios)	un	1.00	$ 71,427.0	$ 71,427.00	1.00	$ 71,427.00
3.9.3.3	Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios)	ml	4.00	$ 59,800.0	$ 239,200.00	4.00	$ 239,200.00
3.9.3.4	Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios)	ml	23.00	$ 132,821.0	$ 3,054,883.00	23.00	$ 3,054,883.00
3.9.3.5	Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios)	un	4.00	$ 20,437.0	$ 81,748.00	4.00	$ 81,748.00
3.9.3.6	Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios)	ml	23.50	$ 22,884.0	$ 537,774.00	23.50	$ 537,774.00
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	1.00	$ 131,236.0	$ 131,236.00	1.00	$ 131,236.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.9.4.4	Inodoro , incluye elementos necesarios para su instalación	un	1.00	$ 180,827.0	$ 180,827.00	1.00	$ 180,827.00
3.9.4.5	Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento	un	2.00	$ 105,265.0	$ 210,530.00	2.00	$ 210,530.00
3.10	OBRAS VARIAS					0.00	$ -
3.10.8	Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	m²	43.20	$ 16,089.0	$ 695,044.80	43.20	$ 695,044.80
3.10.10	Suministro e instalación de enchape de muros en ceramica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño.	m²	15.00	$ 38,836.0	$ 582,540.00	15.00	$ 582,540.00
3.10.11	Suministro e instalación de piso en ceramica de 30x30 tipo Duropiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla).	m²	3.00	$ 49,932.0	$ 149,796.00	3.00	$ 149,796.00
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	$ 26,631.0	$ 106,524.00	4.00	$ 106,524.00
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	14.00	$ 36,062.0	$ 504,868.00	14.00	$ 504,868.00
	ITEM NO PREVISTO						
	OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO					0.00	$ -
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo			$ 1,043,079.0		2.32	$ 2,423,854.83
	OBRA CIVIL - TANQUE DE COMBUSTIBLE						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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	23.30	$ 19,600.0	$ 456,680.00	23.30	$ 456,680.00
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	25.00	$ 71,708.0	$ 1,792,700.00	25.00	$ 1,792,700.00
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	m³	0.90	$ 494,956.0	$ 445,460.40	0.90	$ 445,460.40
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	m³	2.80	$ 1,043,079.0	$ 2,920,621.20	2.80	$ 2,920,621.20
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	3.80	$ 1,121,655.0	$ 4,262,289.00	3.80	$ 4,262,289.00
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	779.00	$ 6,209.0	$ 4,836,811.00	779.00	$ 4,836,811.00
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	19.00	$ 85,861.0	$ 1,631,359.00	19.00	$ 1,631,359.00
	OBRA CIVIL - CERRAMIENTO						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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 profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	m³	23.00	$ 36,037.0	$ 828,851.00	29.60	$ 1,066,695.20
3.5	**RELLENOS**						
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**						
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	m³	4.50	$ 71,708.0	$ 322,686.00	4.50	$ 322,686.00
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**						
3.7.2	**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**						
3.7.2.2	**Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**						
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m	m²	226.00	$ 117,738.0	$ 26,608,788.00	226.00	$ 26,608,788.00
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
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	1.15	$ 494,956.0	$ 569,199.40	1.15	$ 569,199.40
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**						
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	9.20	$ 827,364.0	$ 7,611,748.80	9.20	$ 7,611,748.80
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m³	2.39	$ 825,005.0	$ 1,971,761.95	3.91	$ 3,224,738.29
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	4.69	$ 993,781.0	$ 4,660,832.89	7.82	$ 7,768,882.97
3.7.3.2.1.12	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	m³	5.32	$ 975,497.0	$ 5,189,644.04	5.32	$ 5,189,644.04
3.7.3.2.1.15	Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi)	m³	8.94	$ 931,068.0	$ 8,323,747.92	1.84	$ 1,713,165.12
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	3,198.05	$ 6,209.0	$ 19,856,692.45	4,866.48	$ 30,215,948.24
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**						
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**						
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	$ 3,167,661.0	$ 3,167,661.00	1.00	$ 3,167,661.00
3.13.1	**CERCAS**						
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	75.00	$ 56,365.0	$ 4,227,375.00	75.00	$ 4,227,375.00
	OBRA CIVIL URBANISMO						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
3.2	**DEMOLICIONES**						
3.2.5	**Demolición de Estructuras**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.2.5.1	Demolición de obras civiles en Mampostería con refuerzo o sin él	m²	40.65	$ 6,236.0	$ 253,493.40	40.65	$ 253,493.40
3.2.5.2	Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él	m³	2.66	$ 116,155.0	$ 308,972.30	2.66	$ 308,972.30
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**						
3.3.1	**Desmonte limpieza y descapote**						
3.3.1.2	Descapote	m³	47.50	$ 9,504.0	$ 451,440.00	47.50	$ 451,440.00
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 Tubería 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	1.00	$ 317,301.0	$ 317,301.00	1.00	$ 317,301.00
3.5	**RELLENOS**						
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**						
3.5.1.2	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)	m³	107.01	$ 90,879.0	$ 9,724,961.79	107.01	$ 9,724,961.79
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	20.80	$ 66,093.0	$ 1,374,734.40	20.80	$ 1,374,734.40
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**						
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**						
3.6.3.1	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**						
3.6.3.1.2	**PAVIMENTOS A LA FLEXION**						
3.6.3.1.2.6	Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,15 m(Incluye rampas)	m²	110.00	$ 201,269.0	$ 22,139,590.00	110.00	$ 22,139,590.00
3.6.5	**CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS**						
3.6.5.1	**Construcción de andenes**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
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	111.00	$ 72,228.0	$ 8,017,308.00	111.00	$ 8,017,308.00
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	85.00	$ 52,512.0	$ 4,463,520.00	85.00	$ 4,463,520.00
3.6.5.3	**Construcción de cunetas**						
3.6.5.3.1	Construcción de cunetas de concreto de central de Mezclas, f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	m²	212.50	$ 89,540.0	$ 19,027,250.00	212.50	$ 19,027,250.00
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	140.00	$ 9,971.0	$ 1,395,940.00	140.00	$ 1,395,940.00
3.7.16.8.2	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1- 2,5m): Especies autoctonas.	un	80.00	$ 59,989.0	$ 4,799,120.00	80.00	$ 4,799,120.00
3.7.16.8.6	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin)	un	80.00	$ 27,514.0	$ 2,201,120.00	80.00	$ 2,201,120.00
	OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
1.0	SUBESTACION ELECTRICA TIPO POSTE						
1.1	Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 1050 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	Un	1.00	$ 1,520,160.0	$ 1,520,160.00	5.00	$ 7,600,800.00
1.2	Puentes Primarios en Caliente incluye conectores ampact, cable Cu No. 2, elementos de seguridad para trabajos en media tension y grua canasta	Un	6.00	$ 429,940.0	$ 2,579,640.00	6.00	$ 2,579,640.00
1.3	Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste.	Un	4.00	$ 215,326.0	$ 861,304.00	54.00	$ 11,627,604.00
1.4	Cortacircuitos de expulsion, buje largo de 18" de fuga, Tensión nominal: 27kV, Corriente nominal: 100A, incluye fusibles, elementos de sujecion, herrajes y tornilleria.	Un	3.00	$ 213,693.0	$ 641,079.00	6.00	$ 1,282,158.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
1.5	Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	Un	3.00	$ 215,326.0	$ 645,978.00	3.00	$ 645,978.00
1.6	Punto de medida semidirecta completo Baja tension, incluye Medidor electrónico, s/modem c/tarjeta cl 0,2, Modem GPRS, Bloque de Prueba, Cable de señal 6x12 y 4x12 AWG 600 V, Gabinete para conjunto de medida. De acuerdo a normativa del operador de red.	Un	1.00	$ 9,698,601.0	$ 9,698,601.00	1.00	$ 9,698,601.00
1.9	Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete.	Ml	6.00	$ 95,287.0	$ 571,722.00	6.00	$ 571,722.00
1.10	Malla a tierra conformada por 6 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 estudio de resistividad Y cambio de diseño sujeto al mismo.	Un	1.00	$ 7,877,579.0	$ 7,877,579.00	1.00	$ 7,877,579.00
1.11	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red eléctrica local.	Un	1.00	$ 143,431.0	$ 143,431.00	4.00	$ 573,724.00
1.12	Tuberia conduit PVC de 2" incluye concreto de recubrimiento, senalización de acuerdo a la norma NTC 2050, excavacion y compactacion con material en sitio.	ml	50.00	$ 123,544.0	$ 6,177,200.00	50.00	$ 6,177,200.00
1.13	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	un	7.00	$ 117,545.0	$ 822,815.00	21.00	$ 2,468,445.00
1.14	Transformador en aceite 75 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	Un	1.00	$ 3,317,793.0	$ 3,317,793.00	0.00	$ -
1.15	Acometida electrica desde el transformador de 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ml	60.00	$ 66,771.0	$ 4,006,260.00	0.00	$ -
1.16	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ml	20.00	$ 66,771.0	$ 1,335,420.00	0.00	$ -
2.0	**EQUIPOS Y TABLEROS BT**					0.00	$ -
2.1	Planta eléctrica stand-by, de 75kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se	Un	1.00	$ 8,245,907.0	$ 8,245,907.00	0.00	$ -

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.						
2.2	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 75 kVA/125A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.	un	1.00	$ 6,372,289.0	$ 6,372,289.00	0.00	$ -
2.3	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 12.5kW en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.	ML	60.00	$ 52,850.0	$ 3,171,000.00	0.00	$ -
2.4	Acometida electrica para equipo de control de olores 12kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	ML	60.00	$ 52,850.0	$ 3,171,000.00	0.00	$ -
2.5	Registro electrico de 0,6 x 0,6 x 0,6 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductos sellados en Polierutano expandible certificado.	un	4.00	$ 499,006.0	$ 1,996,024.00	4.00	$ 1,996,024.00
3.0	**SERVICIOS GENERALES**				$ 0.00	0.00	$ -
3.1	Tablero de distribución trifasico de 18 ctos TD1 con tapa y totalizador tipo industrial, para sobreponer en pared incluye breaker enchufables de acuerdo a diagrama unifilar. ref NTQ-T	Un	1.00	$ 350,166.0	$ 350,166.00	1.00	$ 350,166.00
3.2	Acometida desde salida 220V CCM hasta tablero de distribucion 18 Ctos en cable 3F(No.6) + 1N(6) + 1T(No.10). accesorios, coraza liquid tight , conectores de 1", terminales bimetalicos.	ml	30.00	$ 10,907.0	$ 327,210.00	30.00	$ 327,210.00
3.3	Poste tipo hexagonal en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts certificado, incluye parrilla de montaje, cimentacion en concreto y pernos de anclaje. Para luminarias solares tipo led. Ver Planos	Un	5.00	$ 533,791.0	$ 2,668,955.00	5.00	$ 2,668,955.00
3.3.1	Lampara led de 120W para alumbrado publico con alimentacion fotovoltaica, modulo compacto con baterias integrados y panel solar, incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65. Ver Planos	Un	5.00	$ 357,641.0	$ 1,788,205.00	5.00	$ 1,788,205.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.4	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	Un	6.00	$ 80,120.0	$ 480,720.00	6.00	$ 480,720.00
3.5	Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led.	Un	3.00	$ 55,450.0	$ 166,350.00	3.00	$ 166,350.00
3.6	Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led.	Un	3.00	$ 45,724.0	$ 137,172.00	3.00	$ 137,172.00
3.7	Salida electrica desde TD para iluminacion de emergencia 120 V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado linea, neutro y tierra THHN No 12 .	Un	2.00	$ 19,919.0	$ 39,838.00	2.00	$ 39,838.00
3.8	Salida electrica desde TD para iluminacion 220V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado THHN 3xNo 12 .	Ml	5.00	$ 265,509.0	$ 1,327,545.00	5.00	$ 1,327,545.00
3.9	Salida electrica desde TD para toma 220V- 30A monofasica incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	Un	1.00	$ 333,030.0	$ 333,030.00	1.00	$ 333,030.00
3.10	Salida electrica desde TD para toma monofasica 120V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	Un	4.00	$ 265,509.0	$ 1,062,036.00	4.00	$ 1,062,036.00
4.0	**SISTEMA DE CONTROL DEL PROCESO**					0.00	$ -
4.1	Tablero de mando y control, gabinete en acero inoxidable 1000 x 800 x 300 cm, doble fondo con vidrio en puerta frontal de acuerdo a planos, incluye elementos de fuerza y control de acuerdo a especificaciones tecnicas.	Un	1.00	$ 2,052,321.0	$ 2,052,321.00	1.00	$ 2,052,321.00
4.2	Salida electrica para Tablero de automatizacion en cable 2F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye coraza liquit tight de 1" y accesorios.	ml	10.00	$ 265,509.0	$ 2,655,090.00	10.00	$ 2,655,090.00
4.3	Controlador de nivel tecnologia tipo radar , salida analoga de 4 - 20 mA. Incluye visualizador adicional para lectura local. interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU. Proteccion IP68. VEGA, SIEMENS o similar	Un	1.00	$ 1,529,711.0	$ 1,529,711.00	1.00	$ 1,529,711.00
4.4	Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A	Un	2.00	$ 100,547.0	$ 201,094.00	2.00	$ 201,094.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
4.5	Cable de control THHN/THWN-2 TC SR 600V 90°C con Pantalla en Cinta Aluminizada y Conductor de Drenaje 2 lineas 14 AWG + 14 AWG desde tablero de mando y control hasta controlador de nivel tipo radar, incluye tuberia PVC de 3/4" y accesorios en tramo subterraneo, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio, tuberia IMC de 3/4", coraza y conectores liquid tight de 3/4" y elementos de fijacion en tramo a la vista.	ml	120.00	$ 18,845.0	$ 2,261,400.00	120.00	$ 2,261,400.00
5.0	**TRAMITE ANTE OPERADOR DE RED**					0.00	$ -
5.1	Solicitud de factibilidad, elaboracion y/o actualización de planos, calculo de memorias electricas y mecanicas, legalización del proyecto y demas trámites necesarios ante operador de red Local.	Gl	1.00	$ 10,210,116.0	$ 10,210,116.00	1.00	$ 10,210,116.00
5.2	Cerificacion RETIE de transformacion, distribucion y uso final, de acuerdo a exigencia del operador de red emitido por ente certificado por la SIC	Gl	1.00	$ 8,277,000.0	$ 8,277,000.00	1.00	$ 8,277,000.00
	ITEM NO PREVISTO						
NP-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	Un		$ 1,347,050.0		15.00	$ 20,205,750.00
NP-2	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	Un		$ 89,742.0		66.00	$ 5,922,972.00
NP-3	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	Un		$ 87,840.0		21.00	$ 1,844,640.00
NP-4	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	Ml		$ 17,240.0		0.00	$ -
NP-5	Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	Un		$ 3,317,793.0		1.00	$ 3,317,793.00
NP-6	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ml		$ 66,771.0		60.00	$ 4,006,260.00
NP-7	Acometida electrica desde planta de emergencia 60KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ml		$ 66,771.0		0.00	$ -

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
NP-8	Planta eléctrica stand-by, de 60kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.	Un		$ 8,245,907.0		0.00	$ -
NP-9	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 45kVA/80A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.	un		$ 6,372,289.0		0.00	$ -
NP-10	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.	ML		$ 52,850.0		60.00	$ 3,171,000.00
NP-11	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	ML		$ 52,850.0		0.00	$ -
	COSTO DIRECTO OBRA CIVIL				**$ 797,113,836.69**		**$ 897,632,757.67**
	ADMINISTRACION - A -	**39.00%**			**$ 310,874,396.31**		**$ 350,076,775.49**
	IMPREVISTOS -I -	**2.00%**			**$ 15,942,276.73**		**$ 17,952,655.15**
	UTILIDAD - U -	**6.00%**			**$ 47,826,830.20**		**$ 53,857,965.46**
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL				**$ 1,171,757,340.00**		**$ 1,319,520,154.00**
	SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
3.2	**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**						

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.20.2.1.2.2	Tubería de PVC de 200 mm (8")	ml	791.00	$ 53,851.0	$ 42,596,141.00	791.00	$ 42,596,141.00
	SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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	$ 37,671.0	$ 6,592,425.00	212.00	$ 7,986,252.00
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**					0.00	$ -
3.20.2.2.7	**Suministro de accesorios para tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada**					0.00	$ -
3.20.2.7.4	**Suministro de Tee y Tee Reducida**					0.00	$ -
3.20.2.7.4.2	Tee Reducida Campana x Campana x Campana Diámetro nominal 200 x 200 x 160 mm	un	10.00	$ 177,725.0	$ 1,777,250.00	10.00	$ 1,777,250.00
3.20.2.7.5	**Suministro de Yee y Yee Reducida**					0.00	$ -
3.20.2.7.5.2	Yee Reducida Campana x Campana x Campana Diámetro nominal 200 x 200 x 160 mm	un	40.00	$ 182,594.0	$ 7,303,760.00	40.00	$ 7,303,760.00
	SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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 Alcantarillado**						
3.20.1.1	**Suministro de Tuberías de Impulsión**						
3.20.1.1.1	**Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD)**						
	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100	ml	930.00	$ 79,039.0	$ 73,506,270.00	930.00	$ 73,506,270.00
3.20.1.2	**Elementos de Alcantarillado**					0.00	$ -
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**					0.00	$ -

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	Codo de Polietileno 110mm X 90°	un	2.00	$ 203,269.00	$ 406,538.00	2.00	$ 406,538.00
	Codo de Polietileno 110mm X 45°	un	2.00	$ 209,211.0	$ 418,422.00	2.00	$ 418,422.00
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**					0.00	$ -
3.20.2.2.2	**Válvulas para alcantarillado, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**					0.00	$ -
3.20.2.2.7	**Válvula de ventosa**					0.00	$ -
3.20.2.2.7.1	Válvula ventosa combinada para aguas residuales (Triple accion) 2"	un	2.00	$ 2,464,500.0	$ 4,929,000.00	2.00	$ 4,929,000.00
	SUMINISTRO - EBAR						
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**V. UNITARIO**	**V. PARCIAL**	**CANT**	**V. PARCIAL**
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=0.24 m, Z=0.35m**						
3.20.1.2.23.1	d = 100 mm (4")	un	2.00	$ 1,106,700.0	$ 2,213,400.00	2.00	$ 2,213,400.00
3.20.1.2.26	**Suministro de Niples bridados Norma ISO PN 10**					0.00	$ -
3.20.1.2.26.1	**Niple B x B d = 100 mm (4")**					0.00	$ -
3.20.1.2.26.1.2	L = 2,25 m	un	2.00	$ 1,660,050.0	$ 3,320,100.00	2.00	$ 3,320,100.00
3.20.1.2.29	**Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10**					0.00	$ -
3.20.1.2.29.1	d = 100 mm (4")	un	2.00	$ 447,128.0	$ 894,256.00	2.00	$ 894,256.00
3.20.1.2.41	**Suministro de Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**					0.00	$ -
3.20.1.2.41.1	d = 100 mm (4")	un	2.00	$ 383,950.0	$ 767,900.00	2.00	$ 767,900.00
3.20.1.2.73	**Suministro de Reducción B x B HD. Norma ISO. PN 10**					0.00	$ -
3.20.1.2.73.2	d = 100 x 80 mm	Un	2.00	$ 300,496.0	$ 600,992.00	2.00	$ 600,992.00
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**					0.00	$ -
3.20.1.2.81.3	Codo de Polietileno 110mm X 90°	Un	2.00	$ 58,992.0	$ 117,984.00	2.00	$ 117,984.00
3.20.1.2.83	**Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10 a tope**					0.00	$ -
3.20.1.2.83.3	Tee de Polietileno 110mm X 110mm X110mm	Un	1.00	$ 37,197.0	$ 37,197.00	1.00	$ 37,197.00
3.20.1.2.89	**Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10**					0.00	$ -
3.20.1.2.89.4	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 110mm	un	2.00	$ 23,552.0	$ 47,104.00	2.00	$ 47,104.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
3.20.1.2.91	**Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10**					0.00	$ -
3.20.1.2.91.4	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 100mm	un	2.00	$ 179,976.0	$ 359,952.00	2.00	$ 359,952.00
3.20.2	**Suministro de Tuberías y Elementos de Alcantarillado**					0.00	$ -
3.20.2.1	**Suministro de Tuberías de Alcantarillado**					0.00	$ -
3.20.2.1.7	**Suministro de tuberías de alcantarillado de polietileno de alta densidad (PEAD)**					0.00	$ -
3.20.2.1.7.1	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100 - Alcantarillado	m	0.84	$ 22,277.0	$ 18,712.68	0.84	$ 18,712.68
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**					0.00	$ -
3.20.2.2.2	**Válvulas para alcantarillado, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**					0.00	$ -
3.20.2.2.2.1	**Válvulas de Guillotina**					0.00	$ -
3.20.2.2.2.1.7	d =100 mm (4")	un	4.00	$ 1,578,004.0	$ 6,312,016.00	4.00	$ 6,312,016.00
3.20.2.2.3	**Compuertas, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**					0.00	$ -
3.20.2.2.3.2	**Compuerta lateral positivo negativa**					0.00	$ -
3.20.2.2.3.2.1	**De cuerpo circular**					0.00	$ -
3.20.2.2.3.2.1.2	d = 200 mm (8")	un	3.00	$ 1,578,004.0	$ 4,734,012.00	3.00	$ 4,734,012.00
3.20.2.2.6	**Válvulas de Retención**					0.00	$ -
3.20.2.2.6.1	d = 100 mm (4")	un	2.00	$ 1,205,196.0	$ 2,410,392.00	2.00	$ 2,410,392.00
3.21	**EQUIPOS DE BOMBEO Y EQUIPOS VARIOS**					0.00	$ -
3.12.1.60.1	Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nominal de 11 A @ 440 VAC, factor de potencia a plena carga 0.93 y eficiencia a plena carga del motor 85,5%. Punto de operación 5.03 l/s @33.8 m, eficiencia en el punto de operación 31.6%, Salida de 80 mm en la descarga. Temperatura del líquido Máximo 40 °C, (104 °F), pH del líquido bombeado 5 – 8, Impulsor en hierro endurecido "Hard-Iron ™"; Eje en acero inoxidable AISI 431; partes de desgaste en Polyurethane rubber (PU). Incluye: 40m Cable motor SubCab, Codo base para autoacoplamiento y riel guia de	un	2.00	$ 29,840,882.0	$ 59,681,764.00	2.00	$ 59,681,764.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40						
3.21.2	Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de sistema control de olores en la EBAR (Filtro percolador, tanque de 1.5m de diámetro) para un Caudal de 700m3/h.	un	1.00	$ 418,083,506.0	$ 418,083,506.00	1.00	$ 418,083,506.00
	SUMINISTROS - ELECTRICOS						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
1.1	SUBESTACION ELECTRICA						
1.1.1	Poste de Concreto de 12 mts x 1050kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	Un	1.00	$ 2,491,461.0	$ 2,491,461.00	5.00	$ 12,457,305.00
1.1.2	Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste.	Un	4.00	$ 228,492.0	$ 913,968.00	54.00	$ 12,338,568.00
1.1.3	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga, 15 kV, 110 kV BIL, 100 amp.Con sus fusibles.	Un	3.00	$ 331,080.0	$ 993,240.00	6.00	$ 1,986,480.00
1.1.4	Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	Un	3.00	$ 165,438.0	$ 496,314.00	3.00	$ 496,314.00
1.1.5	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	Un	3.00	$ 172,608.0	$ 517,824.00	66.00	$ 11,392,128.00
1.1.6	Transformador trifasico 75KVA en aceite - 13200 / 460V, 460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.	Un	1.00	$ 26,384,100.0	$ 26,384,100.00	0.00	$ -
1.1.7	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	Un	1.00	$ 356,190.0	$ 356,190.00	1.00	$ 356,190.00
1.1.8	Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete a la entrada.	Ml	6.00	$ 109,213.0	$ 655,278.00	6.00	$ 655,278.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
1.1.9	Tuberia conduit 2" PVC. incluye accesorios y senalización de acuerdo a la norma NTC2050.	ml	50.00	$ 48,174.0	$ 2,408,700.00	50.00	$ 2,408,700.00
1.2	**TABLEROS EN BAJA TENSIÓN**					0.00	$ -
1.2.1	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 75 kVA tipo autosoportado metal clad, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.	Un	1.00	$ 45,882,945.0	$ 45,882,945.00	0.00	$ -
1.2.2	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 12.5 kW, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.	Un	1.00	$ 43,087,644.0	$ 43,087,644.00	0.00	$ -
1,2,3	Tablero 3F de servicios auxiliares de 18 ctos tipo NTQ-436-SQ o similar, incluye; interruptores enchufable para cada Cto e interruptor totalizador de tablero de 60amp . Debe ir identificado con marquillas en cada protección y nombre del Cto.	Un	2.00	$ 957,900.0	$ 1,915,800.00	2.00	$ 1,915,800.00
1.3	**SISTEMA DE ILUMINACION**					0.00	$ -
1.3.1	Poste tipo hexagonal en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts certificado, incluye parrilla de montaje, cimentacion en concreto y pernos de anclaje. Para luminarias solares tipo led. Ver Planos	Un	5.00	$ 1,355,754.0	$ 6,778,770.00	5.00	$ 6,778,770.00
1.3.2	Lampara led de 120W para alumbrado publico con alimentacion fotovoltaica, modulo compacto con baterias integrados y panel solar,	Un	5.00	$ 941,625.0	$ 4,708,125.00	5.00	$ 4,708,125.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65. Ver Planos						
1.3.3	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	Un	6.00	$ 692,850.0	$ 4,157,100.00	6.00	$ 4,157,100.00
1.3.4	Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led.	Un	3.00	$ 133,195.0	$ 399,585.00	3.00	$ 399,585.00
1.3.5	Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led.	Un	3.00	$ 156,891.00	$ 470,673.00	3.00	$ 470,673.00
1.4	**ACOMETIDAS ELECTRICAS BT**					0.00	$ -
1.4.1	Acometida electrica desde el transformador de 75KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ML	60.00	$ 214,133.0	$ 12,847,980.00	0.00	$ -
1.4.2	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ML	20.00	$ 214,133.0	$ 4,282,660.00	0.00	$ -
1.4.3	Acometida electrica para equipo de bombeo de 12.5kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.	ml	60.00	$ 78,118.0	$ 4,687,080.00	0.00	$ -
1.4.4	Acometida electrica para equipo de control de olores 12kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	ml	60.00	$ 78,119.0	$ 4,687,140.00	0.00	$ -
1.4.5	Registro electrico en concreto de 0,60 x 0,60 x 0,60m, incluye marco metalico con su respectiva tapa, señalizacion de acuerdo a normativa RETIE.	Un	4.00	$ 555,619.0	$ 2,222,476.00	4.00	$ 2,222,476.00
1.4.6	Acometida electrica para Tablero de automatizacion en cable 2F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye coraza liquit tight de 1" y accesorios.	ml	10.00	$ 41,499.0	$ 414,990.00	10.00	$ 414,990.00
1.4.7	Acometida electrica para Tablero 3F de servicios auxiliares de 18 ctos tipo NTQ-436-SQ o similar en cable 3F(6) + 1N(6) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" en tramo subterraneo y tuberia conduit IMC DE 2" en tramo a	ml	30.00	$ 48,141.0	$ 1,444,230.00	30.00	$ 1,444,230.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
	la vista, accesorios liquit tight de 2".						
1.5	**GRUPO ELECTROGENO**					0.00	$ -
1.5.1	Planta eléctrica de 75kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.	Un	1.00	$ 89,267,153.00	$ 89,267,153.00	0.00	$ -
1.5.2	Juego de baterias libres de mantenimiento	Jgo	1.00	$ 1,143,900.0	$ 1,143,900.00	0.00	$ -
1.5.3	Cargador de Baterias tipo industrial	Un	1.00	$ 1,550,615.0	$ 1,550,615.00	1.00	$ 1,550,615.00
1.5.5	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	1.00	$ 2,836,500.0	$ 2,836,500.00	1.00	$ 2,836,500.00
1.6	**SISTEMA DE AUTOMATIZACION**					0.00	$ -
1.6.1	Tablero de control en acero inoxidable, doble fondo con vidrio frontal en la puerta en un 60% de su area, 1000 x 800 x 300 mm, incluye fuente 24VDC de 10A, con su respectiva protección, PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 2 modulos de salidas analogicas, 2 modulos de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica, conector RJ45 en cara frontal para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos, marco de transmisión Modbus RTU, Protección contra sobretensión 120 VDC, 15 A Sine Tamer , Mini Relevos de 24 VDC, Telemecanique, siemens o similar con su base, Borna Phoenix Contact Ref UK5N, programacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del servicio,	Un	1.00	$ 25,910,246.0	$ 25,910,246.00	1.00	$ 25,910,246.00
1.6.2	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 3x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para encendido automatico de planta de emergencia, tuberia conduit PVC 3/4", tuberia conduit IMC 3/4" Incluye accesrios de montajes Liquid tight y conduletas de derivacion, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio en donde sea necesario.	Ml	50.00	$ 43,691.0	$ 2,184,550.00	50.00	$ 2,184,550.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
1.6.3	Cable de control e instrumentación ó comunicación, apantallado 3x16, tuberia conduit PVC 2x1", tuberia conduit IMC 3/4" Incluye accesrios de montajes Liquid tight y conduletas de derivacion, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio en donde sea necesario.	Un	100.00	$ 37,144.0	$ 3,714,400.00	100.00	$ 3,714,400.00
1.6.4	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 1000W, capacidad de suplencia minimo de 25 min, 110V	Un	1.00	$ 1,412,884.0	$ 1,412,884.00	1.00	$ 1,412,884.00
1.6.5	Regulador de voltaje 1000 W / 110 V	Un	1.00	$ 145,080.00	$ 145,080.00	1.00	$ 145,080.00
1.6.6	Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A	Un	2.00	$ 254,681.0	$ 509,362.00	2.00	$ 509,362.00
1.6.7	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye base metalica en acero inox. un visualizador adicional para lectura remota, proteccion IP68 Marca VEGA, Siemens o similar.	Un	1.00	$ 8,713,756.0	$ 8,713,756.00	1.00	$ 8,713,756.00
	Items no previsto						
NPS-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	Un		$ 1,870,236.0		15.00	$ 28,053,540.00
NPS-2	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	Un		$ 195,450.0		21.00	$ 4,104,450.00
NPS-3	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	Ml		$ 38,020.0		0.00	$ -
NPS-4	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ML		$ 168,560.0		60.00	$ 10,113,600.00
NPS-5	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	Un		$ 206,550.0		21.00	$ 4,337,550.00
NPS-6	Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.	Un		$ 18,524,137.0		1.00	$ 18,524,137.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
NPS-7	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 45 kVA tipo autosoportado metal clad para 80A, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.	Un		$ 42,682,500.0		0.00	$ -
NPS-8	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 8,9 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.	Un		$ 38,157,660.0		0.00	$ -
NPS-9	Acometida electrica desde la transferencia automatica al transformador de 45KVAen cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ML		$ 168,560.0		60.00	$ 10,113,600.00
NPS-10	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	ML		$ 168,560.0		0.00	$ -
NPS-11	Acometida electrica para equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.	ml		$ 53,472.5		60.00	$ 3,208,350.60
NPS-12	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	ml		$ 53,472.5		0.00	$ -

ITEM	DESCRIPCIÓN	CONDICIONES CONTRACTUALES INICIALES				CONDICIONES ACTUALIZADAS ACTA MODIFICATIVA #1	
		UND	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	CANT	V. PARCIAL
NPS-13	Planta eléctrica de 60kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.	Un		$ 74,399,900.0		0.00	$ -
	COSTO DIRECTO SUMINISTRO				**$ 947,721,812.68**		**$ 828,558,253.28**
	ADMINISTRACION - A -	**24.00%**			**$ 227,453,235.04**		**$ 198,853,980.79**
	COSTO TOTAL SUMINISTRO				**$ 1,175,175,048.00**		**$ 1,027,412,234.00**
	TOTAL PRESUPUESTO				**$ 2,346,932,388.00**		**$ 2,346,932,388.00**

4.2 Información financiera y de avance

4.2.1 Información presupuestal.

En el periodo del 28 de agosto al 27 de septiembre del 2023, se tiene los siguientes porcentajes:

Tabla 11. Avance ejecución de actividades

Descripción	Porcentaje	Valor	Atraso/Adelanto
Programado acumulado	25,45%	$ 597,379,336	-4,93%
Ejecutado acumulado	20,53%	$ 481,769,035	

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1 *Manejo de anticipo del contrato de obra.*

El monto correspondiente al anticipo de obra conforme a lo establecido en el contrato de obra es del 30% del valor del contrato, es decir la suma de $704.079.716,00 (Setecientos cuatro millones setenta y nueve mil setecientos diecisiete pesos).

Al corte del informe se realizó tramite de desembolso de las ordenes de servicios relacionadas a continuación:

Tabla 12. Relacion ordenes de servicio del anticipo

ORDEN DE GIRO	CONCEPTOS	VALOR	VALOR TOTAL
1	Alquiler de equipos	$ 31,200,000	**$ 188,855,566**
	Alquiler de equipos	$ 20,800,000	
	mano de obra	$ 44,000,000	
	mano de obra	$ 56,000,000	
	compra de materiales	$ 17,120,978	
	compra de materiales	$ 19,734,588	
2	compra de materiales	$ 70,507,709	**$ 70,507,709**
3	mano de obra	$ 80,000,000	**$ 80,000,000**
TOTAL DESEMBOLSADO			$ 339,363,275.00
VALOR ANTICIPO			$ 668,875,731.00
VALOR PENDIENTE POR DESEMBOLSAR ANTICIPO			$ 329,512,456.00

Así mismo, se presenta la relacion de los recursos desembolsados y saldos:

Tabla 13. Avance desembolsos anticipo

No	DESCRIPCION	VALOR	VALOR DESEMBOLSADO	SALDO POR DESEMBOLSAR
1	Alquiler de equipos	$ 52,000,000	$ 52,000,000	$ -
2	transporte maquinaria	$ 2,000,000		$ 2,000,000
3	mano de obra	$ 180,000,000	$ 180,000,000	$ -
4	compra de materiales	$ 434,875,731	$ 107,363,275	$ 327,512,456
TOTALES		**$ 668,875,731**	**$ 339,363,275**	**$ 329,512,456**

De lo anterior se tiene que al corte del informe, se ha desembolsado el 50,74% del valor del anticipo.

4.2.1.2 *Actas de recibo parcial.*

Para el periodo del informe el contratista gestiono el acta parcial N.1.

Tabla 14. Actas parciales de obra

ACTA	DESCRIPCIÓN	FECHA RADICACION	VALOR	VR ACUMULADO
1	Acta parcial de Obra	15-09-2023	$278.351.806	$278.351.806

Fuente: Elaboración propia

La interventoría al corte del presente informe está en trámite de actas de cobros.

Tabla 15. Actas parciales de interventoría

ACTA	DESCRIPCIÓN	FECHA RADICACION	VALOR	VR ACUMULADO

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Análisis de avance del contrato.

4.2.2.1 *Análisis Presupuestal.*

Tabla 16. Avance mes a mes del contrato

Valores programados acumulado Vs Ejecutado acumulado		
	Programado	**Ejecutado**
Mes 1	$ 32.014.644,47	$ 155,794,102
Mes 2	$ 521.020.996,2	$481,769,035
Mes 3	$ 1.512.431.279,15	
Mes 4	$ 2,246.082.161,80	
Mes 5	$ 2,346,932,388.	

Fuente: Elaboración propia

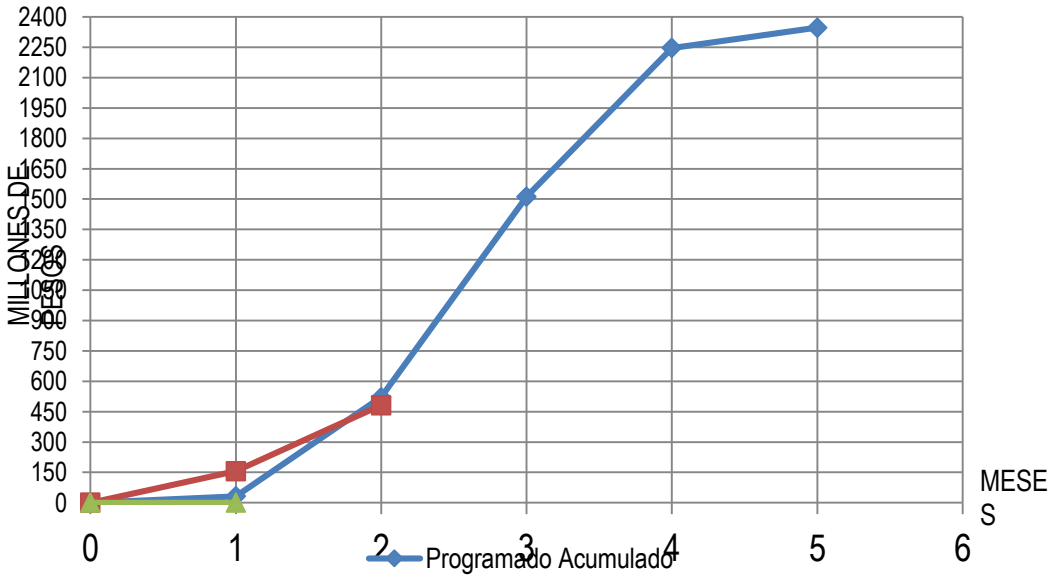


Ilustración 1. Curva “S” del proyecto Mes a Mes.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el gráfico anterior, a corte del presente informe, se puede apreciar el avance ejecutado acumulado (línea roja) registrado por el contratista vs avance programado (línea azul), lo que refleja un atraso de 4,93% en la ejecución de las actividades de obra.

4.2.2.2 *Análisis Avance actividades.*

Transcurrido el primer mes de ejecución correspondientes al periodo 28 de agosto al 27 de septiembre del 2023, se han realizado las siguientes actividades tal como se refleja en la tabla 15 y se hace el seguimiento con la programación vigente.

Tabla 17 Avance de actividades ejecutadas

AVANCE OBRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO EJECUTADO	ACOMULADO PROGRAMADO
		CANT	CANT
	OBRA CIVIL REDES - ALCANTARILLADO		
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**	0.00	
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.	0.00	327 m3
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.	594.57 m3	560,95 m3
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**		
3.3.5.2	**Entibado cerrado o continuo**		
3.3.5.2.2	Entibado tipo 4. Continuo metálico	416.00 m2	761 m2
3.4.2	**INSTALACION TUBERIA PARA ALCANTARILLADO**		
3.4.2.1	**Instalación de tuberia 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")	598.30 ml	737 ml
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**	0.00	
3.4.8.2	**Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima**	188.33 m3	203 m3
3.5	**RELLENOS**		
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**		

AVANCE OBRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO EJECUTADO	ACOMULADO PROGRAMADO
		CANT	CANT
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	387.54 m3	194 m3
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	4.20 ud	1 ud
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	0.00	0.00
3.7.4.2.1.2	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	0.00	0.00
3.7.4.2.1.3	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m		
3.7.4.2.1.4	Pozo de inspección H > 3.00 m		
	ITEM NO PREVISTO		
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.**		
NP.OCR.1	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	0.70	0
NP.OCR.2	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	0.70	0
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.**		
NP.OCR.3	Pozo de inspección H > 3.00 m	0.00	0
	OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**

AVANCE OBRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO EJECUTADO	ACOMULADO PROGRAMADO
		CANT	CANT
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	2.00	59
3.4.1.1.3	Tipo 3. 3< L <=5 m		0
3.4.1.1.4	Tipo 4. 5 < L < 6,0 m.	0.00	0
	OBRA CIVIL IMPULSIÓN		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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.	450.12	450
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.		
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE IMPULSION**		
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion**		
3.4.4.1.4	Tuberías PEAD 110 MM	871.90	870
3.4.6	**EMPALME A TUBERIA DE ALCANTARILLADO A POZO DE INSPECCION EXISTENTE**		
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**		
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso		
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima		
3.5	**RELLENOS**		

AVANCE OBRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO EJECUTADO	ACOMULADO PROGRAMADO
		CANT	CANT
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	333.91	333
	OBRA CIVIL EBAR		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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.	186.75	97
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**		
3.3.5.3	**Tablestacado**		
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**		
3.5.1.2	Relleno de zanjas y estructuras con material de afirmado tipo INV 2013, compactado al 95% Proctor Modificado.	86.62	0
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.	2,324.85 kg	1034 kg
	SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
3.2	**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")	791.00	0.00
	SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO		

AVANCE OBRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO EJECUTADO	ACOMULADO PROGRAMADO
		CANT	CANT
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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")	212.00	212
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**		
3.20.2.2.7	**Suministro de accesorios para tuberías 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	10.00	10
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	40.00	40
	SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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 Alcantarillado**		
3.20.1.1	**Suministro de Tuberías de Impulsión**		
3.20.1.1.1	**Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD)**		
	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100	930.00 ml	930 ml
3.20.1.2	**Elementos de Alcantarillado**		
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**		
	Codo de Polietileno 110mm X 90°	1.00	1.00
	Codo de Polietileno 110mm X 45°	1.00	1.00

AVANCE OBRA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO EJECUTADO	ACOMULADO PROGRAMADO
		CANT	CANT
	SUMINISTROS - ELECTRICOS		
ITEM	DESCRIPCION	CANT	CANT
1.1	SUBESTACION ELECTRICA		
1.1.1	Poste de Concreto de 12 mts x 1050kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	5.00	0.3
1.1.2	Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste.	54.00	54
1.1.5	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	66.00	66
	ITEM NO PREVISTO		
NPS-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	15.00	0.00
NPS-2	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	21.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que las actividades a nivel de obra o instalación, están acorde con lo programado; sin embargo, existen unos suministros y algunas actividades que están generando atraso tal como se ve en el siguiente cuadro:

Tabla 18. Relacion actividades coon retrasos

Actividad	Fecha Programada Inicio	Fecha Inicio Real	Tiempo de Ejecución	Atraso	OBSERVACIONES
Excavación a máquina red Alcantarillado	4/9/2023	4/9/2023	25 dias	0.00	Esta acorde a lo programado, actividad termina el 13 de octubre del 2023
Relleno con material del sitio Red Alcantarillado	11/9/2023	4/9/2023	29 dias	7.00	Adelanto, la actividad termina el 13 de octubre del 2023
Instalacion de tubería Novafort de 8"	9/9/2023	4/9/2023	30 dias	5.00	Adelanto, actividad termina el 13 de octubre del 2023.
Mh o pozos de inspección	20/9/2023	26/9/2023	34 dias	-6.00	La actividad tiene un atraso de 6 dias, pero tiene una holgura de 5 días, de acuerdo a la programación debe terminar el 28-10-2023
Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y	26-09-2023	02/10/2023	5dias	-6 dias	Actividad en atraso perteneciente la ebar, debió finalizar 30-09-2023

Actividad	Fecha Programada Inicio	Fecha Inicio Real	Tiempo de Ejecución	Atraso	OBSERVACIONES
concreto 21Mpa (60%)					
Acometidas tubería de 6" tipo 2, tipo 3	21/9/2023	29/9/2023	5 dias	-8.00	Esta actividad esta en atraso la tipo 2 debió terminar el 26-09-2023 y la tipo 3 termina el 2 de octubre del 2023, aunque la actividad tiene una holgura de 34 dias
Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	26/09/2023	03/10/2023	5 dias	-8	Actividad en atraso perteneciente la ebar, debió finalizar 30-09-2023
Suministros electricos	25/09/2023		30 dias		Esta en atraso aun no se inicia, aunque la mayoría de ítems no se ha podido legalizar debido que son ítems no previsto
Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de sistema control de olores en la EBAR (Filtro percolador, tanque de 1.5m de diámetro) para un Caudal de 700m3/h.	27/09/2023	Ni	55 dias		Esta en atarso pero no s eha podido comprar debido a que se espera aprobación del operador que esta en revisión de especificaciones.
Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nom	27/09/2023	Ni	55 dias		Actividad en atraso se esta en espera que el triple aaa autorice el suministro después de verificación de especificaciones

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3 *Análisis de disposición de equipos, personal y materiales.*

Durante este periodo, el contratista ha implementado en los tres frentes de trabajos el uso de los siguientes equipos:

- 1 minicargador, 1 retroexcavadora, 1 retrocargador, 1 compactador para excavaciones y rellenos.
- 1 cuadrilla de Topografía para el control de niveles.

De los equipos mencionados, el contratista presento la documentación correspondiente a la interventoría, quien emite aval para el ingreso al proyecto.

4.2.2.4 *Análisis de disposición de recursos económicos de acuerdo al flujo aprobado.*

El contrato de obra contempla anticipo de recursos, el cual al corte del informe se ha desembolsado un porcentaje de %

4.2.2.5 *Análisis de afectación de lluvias.*

Durante este periodo se registraron lluvias en la zona de ejecución del proyecto:

14 de septiembre del 2023, 15 de septiembre del 2023 y 22 de septiembre del 2023

En estos días donde se presentaron lluvias, las actividades se suspendieron, sin embargo, los retrasos ocasionados fueron mitigados en los días posteriores y se logra tener un avance de las actividades.

4.3 Actividades de Orden Administrativo

Durante el periodo correspondiente al presente informe se realizó comité de seguimiento al contrato.

Tabla 19. Comites de seguimiento

DESCRIPCIÓN	FECHA
Comité de seguimiento N.º 7	29-08-2023
Comité de seguimiento N.º 8	06-09-2023
Comité de seguimiento N.º 9	12-09-2023
Comité de seguimiento N.º 10	21-09-2023
Comité de seguimiento N.º 11	25-09-2023

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen las actividades administrativas realizada en el periodo:

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_020 de fecha 29 de agosto de 2023, remite respuesta a la revisión plan de manejo ambiental.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_021 de fecha 30 de agosto de 2023, remite balance de obra ajustado.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_022 de fecha 30 de agosto de 2023, remite informes semanales.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_023 de fecha 30 de agosto de 2023, remite el concepto por la revisión de las especificaciones del sistema de control de olores.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_024 de fecha 01 de septiembre de 2023, solicita al contratista la entrega de ensayos y certificados de calidad de los materiales a utilizar.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_025 de fecha 05 de septiembre de 2023, remite informes semanales.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_026 de fecha 06 de septiembre de 2023, remite informe mensual No 1.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_027 de fecha 13 de septiembre de 2023, remite respuesta a los ensayos y diseños de mezcla de los materiales a utilizar.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_028 de fecha 13 de septiembre de 2023, remite las especificaciones que deben presentar los equipos eléctricos.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_029 de fecha 18 de septiembre de 2023, remite informes semanales.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_030 de fecha 19 de septiembre de 2023, remite el concepto por la revisión de las especificaciones de la planta eléctrica.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_031 de fecha 20 de septiembre de 2023, remite el concepto por la revisión de las especificaciones de la bomba eléctrica.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_032 de fecha 21 de septiembre de 2023, remite informes semanales.

4.3.1 Informes Semanales

A la fecha del presente informe se han remitido a la secretaria de agua potable y saneamiento básico de la Gobernación del Atlántico un total de siete (07) informes semanales para su respectiva revisión y aprobación. En este periodo se elaboraron los siguientes:

Tabla 20. Informes semanales presentados en el periodo

No. INFORME	PERIODO	
Semanal 1	28/07/2023	06/08/2023
Semanal 2	07/08/2023	13/08/2023
Semanal 3	14/08/2023	20/08/2023
Semanal 4	21/08/2023	27/08/2023
Semana 5	28/08/2023	03/09/2023
Semana 6	04/09/2023	10/09/2023
Semana 7	11/09/2023	17/09/2023

Fuente: Elaboración propia

En el anexo R se adjuntan los informes semanales correspondientes al periodo del informe presentados por la interventoría.

4.4 Actividades de Orden Técnico

La interventoría durante este periodo realizó seguimiento en la ejecución de las obras del proyecto “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI- DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”, haciendo las inspecciones necesarias y verificando su cumplimiento de acuerdo a las especificaciones y normatividad vigente, y efectuando el debido seguimiento a los procedimientos constructivos implementados para que estos se practiquen correctamente.

Se le requirió al contratista que ejecutara las actividades dentro de los tiempos programados de acuerdo con el cronograma de obra presentado y validado.

Se diligenció la bitácora de obra diariamente, explicando el desarrollo de las distintas actividades y los inconvenientes presentados durante el periodo.

Se realizó el control de asistencia del personal que está a la fecha, así como la revisión de las planillas de afiliación a seguridad social y el uso de implementos de seguridad de acuerdo con cada actividad.

4.4.1 Actividades de obra desarrolladas.

4.4.1.1. Componente técnico:

Durante el periodo del 28 de agosto al 27 de septiembre del 2023 el contratista ejecuto las siguientes actividades de obra:

OBRAS CIVILES

1.0. Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.
2.0. Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusión o electro fusión.
3.0. Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado

SUMINISTROS

1.0. Suministro de tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada con rigidez anular: Tubería de PVC de 200 mm.
2.0. Suministro de tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada con rigidez anular RS 8: Tubería de PVC de 160 mm (6")
3.0. Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD): Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100

A continuación, se relaciona los acumulados y saldo a la fecha al corte del informe:

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
	OBRA CIVIL REDES - ALCANTARILLADO				
3.2	**DEMOLICIONES**				
3.2.2	**Demolicion de pavimentos**				
3.2.2.1.2	Con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	0.00	$ -	5.00	114,010.00
3.2.3	**Demolición de anden**	0.00			
3.2.3.1	**Demolición anden de mampostería**	0.00	$ -	5.00	$ 16,430.00
3.2.4	**Demolición de bordillo**	0.00			
3.2.4.2	Demolición bordillo de concreto	0.00	$ -	5.00	$ 24,000.00
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**	0.00			

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**	0.00			
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.	0.00	$ -	397.50	$ 14,324,707.50
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.	594.57	$ 11,653,621.00	318.83	$ 6,249,083.62
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**	0.00			
3.3.5.2	**Entibado cerrado o continuo**	0.00			
3.3.5.2.2	Entibado tipo 4. Continuo metálico	416.00	$ 24,381,760.00	109.41	$ 6,412,573.05
3.4.2	**INSTALACION TUBERIA PARA ALCANTARILLADO**	0.00			
3.4.2.1	**Instalación de tuberia de alcantarillado de PVC y PEAD de superficie interior lisa y exterior perfilada, bajo cualquier condición de humedad**	0.00			
3.4.2.1.2	Tubería de PVC de 200 mm (8”)	598.30	$ 5,047,857.10	192.70	$ 1,625,809.90
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**	0.00			
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	0.00	$ -	54.52	$ 6,176,952.44
3.4.8.2	**Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima**	188.33	$ 14,030,016.50	102.65	$ 7,647,299.71
3.5	**RELLENOS**	0.00			
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**	0.00			
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	387.54	$ 8,413,203.55	164.09	$ 3,562,187.75
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	49.00	$ 3,513,692.00	293.49	$ 21,045,419.63
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, ANDENES , BORDILLOS, CUNETAS Y OBRAS ACCESORIAS**	0.00			
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**	0.00			
3.6.3.1	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**	0.00			
3.6.3.1	**Pavimentos a la Compresion**	0.00			
3.6.3.1.2.2	Pavimento de concreto Mr = 3,5 Mpa (500psi) e = 0,20 m	0.00	$ -	5.00	$ 1,198,420.00
3.6.5	**CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS**	0.00			

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.6.5.1	**Construcción de Andenes**	0.00			
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)	0.00	$ -	20.00	$ 1,444,560.00
3.6.5.2	**Construcción de bordillos**	0.00			
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**	0.00			
3.6.5.2.2.1	De 0,15 m x 0,30 m	0.00	$ -	5.00	$ 262,560.00
3.7	**CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ACCESORIAS**	0.00			
3.7.4	**Pozo de Inspección incluida losa superior y tapa.**	0.00			
3.7.4.1	**Construcción de pozo de inspección de mampostería con ladrillo macizo (tolete) o adoquines**	0.00			
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.**	0.00			
3.7.4.1.1.1	Pozo de inspección 1.00 m< H<= 1.45 m	4.20	$ 16,127,462.40	20.80	$ 79,869,337.60
3.7.4.2	Construcción pozos de inspección de concreto.	0.00			
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.**	0.00			
3.7.4.2.1.1	Pozo de inspección 1,0 m < H ≤ 1,45 m	0.00	$ -	0.00	$ -
3.7.4.2.1.2	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	0.00	$ -	0.00	$ -
3.7.4.2.1.3	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	0.00	$ -	0.00	$ -
3.7.4.2.1.4	Pozo de inspección H > 3.00 m	0.00	$ -	0.00	$ -
	ITEM NO PREVISTO	0.00			
3.7.4.1	**Construcción de pozo de inspección de mampostería con ladrillo macizo (tolete) o adoquines**	0.00			
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.**	0.00			
NP.OCR.1	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	0.70	$ 3,400,030.90	2.30	$ 11,171,530.10
NP.OCR.2	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	0.70	$ 4,464,737.20	3.30	$ 21,048,046.80
3.7.4.2	**Construcción pozos de inspección de concreto.**	0.00			
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.**	0.00			
NP.OCR.3	Pozo de inspección H > 3.00 m	0.00	$ -	1.00	$ 9,372,330.34

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
	OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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	2.00	$ 82,618.00	38.00	$ 1,569,742.00
3.4.1.1.3	Tipo 3. 3< L <=5 m	1.00	$ 66,093.00	4.00	$ 264,372.00
3.4.1.1.4	Tipo 4. 5 < L < 6,0 m.	0.00	$ -	5.00	$ 454,395.00
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.	0.00	$ -	10.00	$ 5,538,120.00
3.7.7.1.2.2	En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar.	0.00	$ -	10.00	$ 5,600,420.00
3.7.7.1.2.5	En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	0.00	$ -	10.00	$ 5,365,380.00
3.7.7.1.2.6	En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar.	0.00	$ -	20.00	$ 11,182,660.00
	OBRA CIVIL IMPULSIÓN				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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.	450.12	$ 16,220,928.81	0.00	$ 45.63
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.	0.00	$ -	0.00	$ -
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE IMPULSION**	0.00			

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion**	0.00			
3.4.4.1.4	Tuberías PEAD 110 MM	871.90	$ 11,574,472.50	58.10	$ 771,277.50
3.4.6	**EMPALME A TUBERIA DE ALCANTARILLADO A POZO DE INSPECCION EXISTENTE**	0.00			
3.4.6.5	Empalme de tuberías desde 160 MM (6") hasta 300 MM (12") a pozo existente en concreto	0.00	$ -	1.00	$ 269,958.00
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**	0.00			
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	0.00	$ -	0.00	$ -
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	0.00	$ -	0.00	$ -
3.5	**RELLENOS**	0.00			
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**	0.00			
3.5.1.1	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado	333.91	$ 7,248,897.72	36.10	$ 783,774.85
6.11	**Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la linea de conducción, incluye tuberìa de polietileno (L <=9m) y accesorios**	0.00			
6.11.1	d = 50 mm (2")	0.00	$ -	2.00	$ 270,086.00
	ITEM NO PREVISTO	0.00			
NP.LI.1	Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados	0.00	$ -	2.92	$ 1,618,102.55
NP.LI.2	Construcción de caja ventosa sobre linea de impulsion	0.00	$ -	2.00	$ 7,183,678.00
NP.LI.3	Suministro e instalacion de purga 4"	0.00	$ -	1.00	$ 3,533,453.00
	OBRA CIVIL HD - EBAR				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE ALCANTARILLADO**				
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios por termofusion o electrofusion**				
3.4.4.1.4	Tubería PEAD de 110 mm	0.00	$ -	4.00	$ 53,100.00
3.12	**EQUIPOS VARIOS**				
3.12.1.60	**Otros Equipos**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.12.1.60.4	Instalación de Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nominal de 11 A @ 440 VAC, factor de potencia a plena carga 0.93 y eficiencia a plena carga del motor 85,5%. Punto de operación 5.03 l/s @33.8 m, eficiencia en el punto de operación 31.6%, Salida de 80 mm en la descarga. Temperatura del líquido Máximo 40 °C, (104 °F), pH del líquido bombeado 5 – 8, Impulsor en hierro endurecido "Hard-Iron ™"; Eje en acero inoxidable AISI 431; partes de desgaste en Polyurethane rubber (PU). Incluye: 40m Cable motor SubCab, Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40	0.00	$ -	2.00	$ 8,952,264.00
3.12.1.60.25	Periodo 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.	0.00	$ -	1.00	$ 6,586,504.00
3.12.1.60.26	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 Ø150x90˚, 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.	0.00	$ -	1.00	$ 4,927,985.00
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 tornillería empaquetadura y pilotaje norma ISO PN 10 de cuerpo circular				
3.8.2.8.1.1	Ø 200 mm (8")	0.00	$ -	3.00	$ 1,841,892.00
	OBRA CIVIL EBAR				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
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.	186.75	$ 3,660,300.00	0.00	-$ 45.02
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**				
3.3.5.3	**Tablestacado**				
3.3.5.3.3	Suministro e instalación de tablestacados metálicos (IPE 300, Lamina de 1200x2400x6mm" dAngulo de 2 x 2 x 1/4", Patina 250x250x6mm	0.00	$ -	17.10	$ 13,501,031.40
3.5	**RELLENOS**				
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y estructuras con material de afirmado tipo INV 2013, compactado al 95% Proctor Modificado.	86.62	$ 7,872,320.22	159.69	$ 14,512,467.51
3,5,1,7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	0.00	$ -	12.06	$ 3,522,967.20
3.6.3.5	**Productos aditivos y otros**				
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.	0.00	$ -	4.00	$ 284,924.00
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 según planos y especificaciones de diseño	0.00	$ -	20.00	$ 2,955,480.00
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.	0.00	$ -	111.19	$ 9,910,142.32
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)**				
3.7.3.1.2	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	0.00	$ -	6.00	$ 5,904,023.18
3.7.3.1.4	Concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losa superior	0.00	$ -	1.96	$ 2,044,434.84

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	$ -	24.47	$ 27,449,870.24
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)	0.00	$ -	0.58	$ 576,392.98
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.	2,324.85	$ 14,434,995.02	2,722.93	$ 16,906,671.00
3.7.8	**CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN**				
3.7.8.3	**Tapas en fibra de vidrio**				
3.7.8.3.1	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 0,75mx0,90m 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.	0.00	$ -	1.00	$ 545,401.00
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.	0.00	$ -	2.00	$ 1,286,102.00
3.7.8.3.3	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.10mx0,90m 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.	0.00	$ -	2.00	$ 1,547,804.00
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)	0.00	$ -	2.00	$ 2,887,562.00
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.	0.00	$ -	1.00	$ 4,165,912.00
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	0.00	$ -	2.00	$ 1,585,404.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.7.18.3	Suministro e instalacion de portico movil en tuberia y lamina de acero, con diferencial o polipasto con capacidad de 2 Ton, para izaje de canastas de limpieza y equipos de bombeo. (incluye diseño, elaboracion de planos de taller)	0.00	$ -	2.00	$ 4,836,000.00
	OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
3.11	**OBRAS PROVISIONALES**				
3.3.4	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**				
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	0.00	$ -	10.00	$ 360,370.00
3.5	**RELLENOS**				
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**				
3,5,1,7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	0.00	$ -	4.00	$ 1,168,480.00
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	0.00	$ -	70.00	$ 944,650.00
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	0.00	$ -	31.00	$ 386,818.00
3.7.2	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**				
3.7.2.1	**Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**				
3.7.2.1.5	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,20 m	0.00	$ -	73.00	$ 7,506,006.00
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)**				
3.7.3.1.9	Concreto para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	0.00	$ -	8.49	$ 9,672,232.50

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.7.3.1.23	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	2.08	$ 1,548,200.00	5.83	$ 4,342,827.87
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**				
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	$ -	2.40	$ 1,985,673.60
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	$ -	2.34	$ 1,930,511.70
3.7.3.2.1.10	Concreto para pedestales f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	$ -	0.73	$ 596,647.25
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	$ -	2.33	$ 2,312,031.50
3.7.3.2.1.12	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	$ -	1.67	$ 1,629,079.99
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	0.00	$ -	1,719.07	$ 10,673,719.29
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	0.00	$ -	3.00	$ 1,262,379.00
3.7.17	**ACABADO SUPERFICIAL**				
3.7.17.1	**Enchape en ceràmica**				
3.7.17.1.1	Piso en Baldosa cerámica Trafico No2	0.00	$ -	9.30	$ 505,873.50
3.7.17.5	**Pinturas**				
3.7.17.5.2	Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas)	0.00	$ -	73.00	$ 379,381.00
3.9.12	**PINTURA**				
3.9.12.3	Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo)	0.00	$ -	81.90	$ 1,353,151.80
4.1.1	**OBRAS ACCESORIOS**				
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	0.00	$ -	43.20	$ 1,487,030.40
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 exterder T, con imprimacion en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	0.00	$ -	31.00	$ 1,371,936.00
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**				
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
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).	0.00	$ -	2.00	$ 776,724.00
3.7.18.3.4	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0.60 x 2,05; 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).	0.00	$ -	1.00	$ 244,112.00
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.	0.00	$ -	1.00	$ 5,022,761.00
3.7.18.3.6	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	0.00	$ -	1.00	$ 2,216,607.00
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)	0.00	$ -	1.00	$ 174,829.00
3.9.3	**SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**				
3.9.3.1	Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios)	0.00	$ -	2.00	$ 96,354.00
3.9.3.2	Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios)	0.00	$ -	1.00	$ 71,427.00
3.9.3.3	Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios)	0.00	$ -	4.00	$ 239,200.00
3.9.3.4	Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios)	0.00	$ -	23.00	$ 3,054,883.00
3.9.3.5	Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios)	0.00	$ -	4.00	$ 81,748.00
3.9.3.6	Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios)	0.00	$ -	23.50	$ 537,774.00
3.9.4	**SUMINISTRO E INSTALACION APARATOS SANITARIOS**				
3.9.4.2	Lavamanos , incluye elementos necesarios para su instalación y para su buen funcionamiento.	0.00	$ -	1.00	$ 131,236.00
3.9.4.4	Inodoro , incluye elementos necesarios para su instalación	0.00	$ -	1.00	$ 180,827.00
3.9.4.5	Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento	0.00	$ -	2.00	$ 210,530.00
3.10	OBRAS VARIAS				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.10.8	Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	0.00	$ -	43.20	$ 695,044.80
3.10.10	Suministro e instalación de enchape de muros en ceramica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño.	0.00	$ -	15.00	$ 582,540.00
3.10.11	Suministro e instalación de piso en ceramica de 30x30 tipo Duropiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla).	0.00	$ -	3.00	$ 149,796.00
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.	0.00	$ -	4.00	$ 106,524.00
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)	0.00	$ -	14.00	$ 504,868.00
	ITEM NO PREVISTO				
	OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO				
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	0.00	$ -	2.32	$ 2,423,854.83
	OBRA CIVIL - TANQUE DE COMBUSTIBLE				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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.	0.00	$ -	23.30	$ 456,680.00
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	0.00	$ -	25.00	$ 1,792,700.00
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**				
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	0.00	$ -	0.90	$ 445,460.40
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	0.00	$ -	2.80	$ 2,920,621.20
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	$ -	3.80	$ 4,262,289.00
3.7.3.3	**ACERO DE REFUERZO**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.7.3.3.1	Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 PSI) según planos y especificaciones de diseño	0.00	$ -	779.00	$ 4,836,811.00
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.	0.00	$ -	19.00	$ 1,631,359.00
	OBRA CIVIL - CERRAMIENTO				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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 profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	0.00	$ -	29.60	$ 1,066,695.20
3.5	**RELLENOS**				
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**				
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	0.00	$ -	4.50	$ 322,686.00
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**				
3.7.2	**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**				
3.7.2.2	**Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**				
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m	0.00	$ -	226.00	$ 26,608,788.00
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)	0.00	$ -	1.15	$ 569,199.40
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**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	$ -	9.20	$ 7,611,748.80
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	$ -	3.91	$ 3,224,738.29
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	$ -	7.82	$ 7,768,882.97
3.7.3.2.1.12	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	$ -	5.32	$ 5,189,644.04
3.7.3.2.1.15	Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi)	0.00	$ -	1.84	$ 1,713,165.12
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	0.00	$ -	4,866.48	$ 30,215,948.24
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**				
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**				
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)	0.00	$ -	1.00	$ 3,167,661.00
3.13.1	**CERCAS**				
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	0.00	$ -	75.00	$ 4,227,375.00
	OBRA CIVIL URBANISMO				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
3.2	**DEMOLICIONES**				
3.2.5	**Demolición de Estructuras**				
3.2.5.1	Demolición de obras civiles en Mampostería con refuerzo o sin él	0.00	$ -	40.65	$ 253,493.40
3.2.5.2	Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él	0.00	$ -	2.66	$ 308,972.30
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**				
3.3.1	**Desmonte limpieza y descapote**				
3.3.1.2	Descapote	0.00	$ -	47.50	$ 451,440.00
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 Tubería Y Accesorios, Cinta Referenciadora y Relleno).				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
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.	0.00	$ -	1.00	$ 317,301.00
3.5	**RELLENOS**				
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**				
3.5.1.2	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)	0.00	$ -	107.01	$ 9,724,961.79
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.	0.00	$ -	20.80	$ 1,374,734.40
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**				
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**				
3.6.3.1	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**				
3.6.3.1.2	**PAVIMENTOS A LA FLEXION**				
3.6.3.1.2.6	Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,15 m(Incluye rampas)	0.00	$ -	110.00	$ 22,139,590.00
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	0.00	$ -	111.00	$ 8,017,308.00
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	0.00	$ -	85.00	$ 4,463,520.00
3.6.5.3	**Construcción de cunetas**				
3.6.5.3.1	Construcción de cunetas de concreto de central de Mezclas, f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	$ -	212.50	$ 19,027,250.00
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	0.00	$ -	140.00	$ 1,395,940.00
3.7.16.8.2	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1- 2,5m): Especies autoctonas.	0.00	$ -	80.00	$ 4,799,120.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.7.16.8.6	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin)	0.00	$ -	80.00	$ 2,201,120.00
	OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
1.0	SUBESTACION ELECTRICA TIPO POSTE				
1.1	Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 1050 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	0.00	$ -	5.00	$ 7,600,800.00
1.2	Puentes Primarios en Caliente incluye conectores ampact, cable Cu No. 2, elementos de seguridad para trabajos en media tension y grua canasta	0.00	$ -	6.00	$ 2,579,640.00
1.3	Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste.	0.00	$ -	54.00	$ 11,627,604.00
1.4	Cortacircuitos de expulsion, buje largo de 18" de fuga, Tensión nominal: 27kV, Corriente nominal: 100A, incluye fusibles, elementos de sujecion, herrajes y tornilleria.	0.00	$ -	6.00	$ 1,282,158.00
1.5	Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	0.00	$ -	3.00	$ 645,978.00
1.6	Punto de medida semidirecta completo Baja tension, incluye Medidor electrónico, s/modem c/tarjeta cl 0,2, Modem GPRS, Bloque de Prueba, Cable de señal 6x12 y 4x12 AWG 600 V, Gabinete para conjunto de medida. De acuerdo a normativa del operador de red.	0.00	$ -	1.00	$ 9,698,601.00
1.9	Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete.	0.00	$ -	6.00	$ 571,722.00
1.10	Malla a tierra conformada por 6 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 estudio de resistividad Y cambio de diseño sujeto al mismo.	0.00	$ -	1.00	$ 7,877,579.00
1.11	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red eléctrica local.	0.00	$ -	4.00	$ 573,724.00
1.12	Tuberia conduit PVC de 2" incluye concreto de recubrimiento, senalización de acuerdo a la norma NTC 2050, excavacion y compactacion con material en sitio.	0.00	$ -	50.00	$ 6,177,200.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
1.13	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	0.00	$ -	21.00	$ 2,468,445.00
1.14	Transformador en aceite 75 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.15	Acometida electrica desde el transformador de 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.16	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	0.00	$ -
2.0	**EQUIPOS Y TABLEROS BT**				
2.1	Planta eléctrica stand-by, de 75kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.	0.00	$ -	0.00	$ -
2.2	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 75 kVA/125A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.	0.00	$ -	0.00	$ -
2.3	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 12.5kW en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.	0.00	$ -	0.00	$ -
2.4	Acometida electrica para equipo de control de olores 12kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	$ -	0.00	$ -
2.5	Registro electrico de 0,6 x 0,6 x 0,6 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductos sellados en Polierutano expandible certificado.	0.00	$ -	4.00	$ 1,996,024.00
3.0	**SERVICIOS GENERALES**				
3.1	Tablero de distribución trifasico de 18 ctos TD1 con tapa y totalizador tipo industrial, para sobreponer en pared incluye breaker enchufables de acuerdo a diagrama unifilar. ref NTQ-T	0.00	$ -	1.00	$ 350,166.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.2	Acometida desde salida 220V CCM hasta tablero de distribucion 18 Ctos en cable 3F(No.6) + 1N(6) + 1T(No.10). accesorios, coraza liquid tight , conectores de 1", terminales bimetalicos.	0.00	$ -	30.00	$ 327,210.00
3.3	Poste tipo hexagonal en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts certificado, incluye parrilla de montaje, cimentacion en concreto y pernos de anclaje. Para luminarias solares tipo led. Ver Planos	0.00	$ -	5.00	$ 2,668,955.00
3.3.1	Lampara led de 120W para alumbrado publico con alimentacion fotovoltaica, modulo compacto con baterias integrados y panel solar, incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65. Ver Planos	0.00	$ -	5.00	$ 1,788,205.00
3.4	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	0.00	$ -	6.00	$ 480,720.00
3.5	Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led.	0.00	$ -	3.00	$ 166,350.00
3.6	Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led.	0.00	$ -	3.00	$ 137,172.00
3.7	Salida electrica desde TD para iluminacion de emergencia 120 V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado linea, neutro y tierra THHN No 12 .	0.00	$ -	2.00	$ 39,838.00
3.8	Salida electrica desde TD para iluminacion 220V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado THHN 3xNo 12 .	0.00	$ -	5.00	$ 1,327,545.00
3.9	Salida electrica desde TD para toma 220V- 30A monofasica incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	0.00	$ -	1.00	$ 333,030.00
3.10	Salida electrica desde TD para toma monofasica 120V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	0.00	$ -	4.00	$ 1,062,036.00
4.0	**SISTEMA DE CONTROL DEL PROCESO**				
4.1	Tablero de mando y control, gabinete en acero inoxidable 1000 x 800 x 300 cm, doble fondo con vidrio en puerta frontal de acuerdo a planos, incluye elementos de fuerza y control de acuerdo a especificaciones tecnicas.	0.00	$ -	1.00	$ 2,052,321.00
4.2	Salida electrica para Tablero de automatizacion en cable 2F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye coraza liquit tight de 1" y accesorios.	0.00	$ -	10.00	$ 2,655,090.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
4.3	Controlador de nivel tecnologia tipo radar , salida analoga de 4 - 20 mA. Incluye visualizador adicional para lectura local. interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU. Proteccion IP68. VEGA, SIEMENS o similar	0.00	$ -	1.00	$ 1,529,711.00
4.4	Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A	0.00	$ -	2.00	$ 201,094.00
4.5	Cable de control THHN/THWN-2 TC SR 600V 90°C con Pantalla en Cinta Aluminizada y Conductor de Drenaje 2 lineas 14 AWG + 14 AWG desde tablero de mando y control hasta controlador de nivel tipo radar, incluye tuberia PVC de 3/4" y accesorios en tramo subterraneo, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio, tuberia IMC de 3/4", coraza y conectores liquid tight de 3/4" y elementos de fijacion en tramo a la vista.	0.00	$ -	120.00	$ 2,261,400.00
5.0	**TRAMITE ANTE OPERADOR DE RED**				
5.1	Solicitud de factibilidad, elaboracion y/o actualización de planos, calculo de memorias electricas y mecanicas, legalización del proyecto y demas trámites necesarios ante operador de red Local.	0.00	$ -	1.00	$ 10,210,116.00
5.2	Cerificacion RETIE de transformacion, distribucion y uso final, de acuerdo a exigencia del operador de red emitido por ente certificado por la SIC	0.00	$ -	1.00	$ 8,277,000.00
	ITEM NO PREVISTO	0.00	$ -	0.00	$ -
NP-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	0.00	$ -	15.00	$ 20,205,750.00
NP-2	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	0.00	$ -	66.00	$ 5,922,972.00
NP-3	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	0.00	$ -	21.00	$ 1,844,640.00
NP-4	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	0.00	$ -	0.00	$ -
NP-5	Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	0.00	$ -	1.00	$ 3,317,793.00
NP-6	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	60.00	$ 4,006,260.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
NP-7	Acometida electrica desde planta de emergencia 60KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	0.00	$ -
NP-8	Planta eléctrica stand-by, de 60kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.	0.00	$ -	0.00	$ -
NP-9	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 45kVA/80A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.	0.00	$ -	0.00	$ -
NP-10	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.	0.00	$ -	60.00	$ 3,171,000.00
NP-11	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	$ -	0.00	$ -
	COSTO DIRECTO OBRA CIVIL		**$ 153,741,205.92**		**$ 750,068,504.20**
	ADMINISTRACION - A -		**$ 59,959,070.31**		**$ 292,526,716.64**
	IMPREVISTOS -I -		**$ 3,074,824.12**		**$ 15,001,370.08**
	UTILIDAD - U -		**$ 9,224,472.35**		**$ 45,004,110.25**
	COSTO TOTAL OBRA CIVIL		**$ 225,999,573.00**		**$ 1,102,600,701.00**
	SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
3.2	**SUMINISTRO DE TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO**				
3.20.2	**TUBERIAS Y ELEMENTOS DE ALCANTARILLADO**				
3.20.2.1	**Tuberías de alcantarillado**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
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")	791.00	$ 42,596,141.00	0.00	$ -
	SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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")	212.00	$ 7,986,252.00	0.00	$ -
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**				
3.20.2.2.7	**Suministro de accesorios para tuberías 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	10.00	$ 1,777,250.00	0.00	$ -
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	40.00	$ 7,303,760.00	0.00	$ -
	SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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 Alcantarillado**				
3.20.1.1	**Suministro de Tuberías de Impulsión**				
3.20.1.1.1	**Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD)**				
	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100	930.00	$ 73,506,270.00	0.00	$ -
3.20.1.2	**Elementos de Alcantarillado**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**				
	Codo de Polietileno 110mm X 90°	1.00	$ 203,269.00	1.00	$ 203,269.00
	Codo de Polietileno 110mm X 45°	1.00	$ 209,211.00	1.00	$ 209,211.00
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**				
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**				
3.20.2.2.7.1	Válvula ventosa combinada para aguas residuales (Triple accion) 2"	0.00	$ -	2.00	$ 4,929,000.00
	SUMINISTRO - EBAR				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
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=0.24 m, Z=0.35m**				
3.20.1.2.23.1	d = 100 mm (4")	0.00	$ -	2.00	$ 2,213,400.00
3.20.1.2.26	**Suministro de Niples bridados Norma ISO PN 10**				
3.20.1.2.26.1	**Niple B x B d = 100 mm (4")**				
3.20.1.2.26.1.2	L = 2,25 m	0.00	$ -	2.00	$ 3,320,100.00
3.20.1.2.29	**Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10**				
3.20.1.2.29.1	d = 100 mm (4")	0.00	$ -	2.00	$ 894,256.00
3.20.1.2.41	**Suministro de Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**				
3.20.1.2.41.1	d = 100 mm (4")	0.00	$ -	2.00	$ 767,900.00
3.20.1.2.73	**Suministro de Reducción B x B HD. Norma ISO. PN 10**				
3.20.1.2.73.2	d = 100 x 80 mm	0.00	$ -	2.00	$ 600,992.00
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**				
3.20.1.2.81.3	Codo de Polietileno 110mm X 90°	0.00	$ -	2.00	$ 117,984.00
3.20.1.2.83	**Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10 a tope**				
3.20.1.2.83.3	Tee de Polietileno 110mm X 110mm X110mm	0.00	$ -	1.00	$ 37,197.00
3.20.1.2.89	**Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.20.1.2.89.4	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 110mm	0.00	$ -	2.00	$ 47,104.00
3.20.1.2.91	**Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10**				
3.20.1.2.91.4	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 100mm	0.00	$ -	2.00	$ 359,952.00
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 110mm PN 10 PE 100 - Alcantarillado	0.00	$ -	0.84	$ 18,712.68
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**				
3.20.2.2.2	**Válvulas para alcantarillado, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**				
3.20.2.2.2.1	**Válvulas de Guillotina**				
3.20.2.2.2.1.7	d =100 mm (4")	0.00	$ -	4.00	$ 6,312,016.00
3.20.2.2.3	**Compuertas, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**				
3.20.2.2.3.2	**Compuerta lateral positivo negativa**				
3.20.2.2.3.2.1	**De cuerpo circular**				
3.20.2.2.3.2.1.2	d = 200 mm (8")	0.00	$ -	3.00	$ 4,734,012.00
3.20.2.2.6	**Válvulas de Retención**				
3.20.2.2.6.1	d = 100 mm (4")	0.00	$ -	2.00	$ 2,410,392.00
3.21	**EQUIPOS DE BOMBEO Y EQUIPOS VARIOS**				

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
3.12.1.60.1	Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nominal de 11 A @ 440 VAC, factor de potencia a plena carga 0.93 y eficiencia a plena carga del motor 85,5%. Punto de operación 5.03 l/s @33.8 m, eficiencia en el punto de operación 31.6%, Salida de 80 mm en la descarga. Temperatura del líquido Máximo 40 °C, (104 °F), pH del líquido bombeado 5 – 8, Impulsor en hierro endurecido "Hard-Iron ™"; Eje en acero inoxidable AISI 431; partes de desgaste en Polyurethane rubber (PU). Incluye: 40m Cable motor SubCab, Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40	0.00	$ -	2.00	$ 59,681,764.00
3.21.2	Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de sistema control de olores en la EBAR (Filtro percolador, tanque de 1.5m de diámetro) para un Caudal de 700m3/h.	0.00	$ -	1.00	$ 418,083,506.00
	SUMINISTROS - ELECTRICOS				
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**	**CANT**	**VALOR PARCIAL**
1.1	SUBESTACION ELECTRICA				
1.1.1	Poste de Concreto de 12 mts x 1050kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	5.00	$ 12,457,305.00	0.00	$ -
1.1.2	Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste.	54.00	$ 12,338,568.00	0.00	$ -
1.1.3	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga, 15 kV, 110 kV BIL, 100 amp.Con sus fusibles.	0.00	$ -	6.00	$ 1,986,480.00
1.1.4	Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	0.00	$ -	3.00	$ 496,314.00
1.1.5	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	66.00	$ 11,392,128.00	0.00	$ -
1.1.6	Transformador trifasico 75KVA en aceite - 13200 / 460V, 460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.1.7	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	0.00	$ -	1.00	$ 356,190.00
1.1.8	Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete a la entrada.	0.00	$ -	6.00	$ 655,278.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
1.1.9	Tuberia conduit 2" PVC. incluye accesorios y senalización de acuerdo a la norma NTC2050.	0.00	$ -	50.00	$ 2,408,700.00
1.2	TABLEROS EN BAJA TENSIÓN				
1.2.1	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 75 kVA tipo autosoportado metal clad, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.2.2	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 12.5 kW, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.	0.00	$ -	0.00	$ -
1,2,3	Tablero 3F de servicios auxiliares de 18 ctos tipo NTQ-436-SQ o similar, incluye; interruptores enchufable para cada Cto e interruptor totalizador de tablero de 60amp . Debe ir identificado con marquillas en cada protección y nombre del Cto.	0.00	$ -	2.00	$ 1,915,800.00
1.3	SISTEMA DE ILUMINACION				
1.3.1	Poste tipo hexagonal en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts certificado, incluye parrilla de montaje, cimentacion en concreto y pernos de anclaje. Para luminarias solares tipo led. Ver Planos	0.00	$ -	5.00	$ 6,778,770.00
1.3.2	Lampara led de 120W para alumbrado publico con alimentacion fotovoltaica, modulo compacto con baterias integrados y panel solar, incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65. Ver Planos	0.00	$ -	5.00	$ 4,708,125.00
1.3.3	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	0.00	$ -	6.00	$ 4,157,100.00
1.3.4	Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led.	0.00	$ -	3.00	$ 399,585.00
1.3.5	Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led.	0.00	$ -	3.00	$ 470,673.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
1.4	ACOMETIDAS ELECTRICAS BT				
1.4.1	Acometida electrica desde el transformador de 75KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.4.2	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.4.3	Acometida electrica para equipo de bombeo de 12.5kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.4.4	Acometida electrica para equipo de control de olores 12kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.4.5	Registro electrico en concreto de 0,60 x 0,60 x 0,60m, incluye marco metalico con su respectiva tapa, señalizacion de acuerdo a normativa RETIE.	0.00	$ -	4.00	$ 2,222,476.00
1.4.6	Acometida electrica para Tablero de automatizacion en cable 2F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye coraza liquit tight de 1" y accesorios.	0.00	$ -	10.00	$ 414,990.00
1.4.7	Acometida electrica para Tablero 3F de servicios auxiliares de 18 ctos tipo NTQ-436-SQ o similar en cable 3F(6) + 1N(6) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" en tramo subterraneo y tuberia conduit IMC DE 2" en tramo a la vista, accesorios liquit tight de 2".	0.00	$ -	30.00	$ 1,444,230.00
1.5	GRUPO ELECTROGENO				
1.5.1	Planta eléctrica de 75kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.	0.00	$ -	0.00	$ -
1.5.2	Juego de baterias libres de mantenimiento	0.00	$ -	0.00	$ -
1.5.3	Cargador de Baterias tipo industrial	0.00	$ -	1.00	$ 1,550,615.00
1.5.5	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.	0.00	$ -	1.00	$ 2,836,500.00

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
1.6	SISTEMA DE AUTOMATIZACION				
1.6.1	Tablero de control en acero inoxidable, doble fondo con vidrio frontal en la puerta en un 60% de su area, 1000 x 800 x 300 mm, incluye fuente 24VDC de 10A, con su respectiva protección, PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 2 modulos de salidas analogicas, 2 modulos de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica, conector RJ45 en cara frontal para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos, marco de transmisión Modbus RTU, Protección contra sobretensión 120 VDC, 15 A Sine Tamer , Mini Relevos de 24 VDC, Telemecanique, siemens o similar con su base, Borna Phoenix Contact Ref UK5N, programacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del servicio,	0.00	$ -	1.00	$ 25,910,246.00
1.6.2	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 3x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para encendido automatico de planta de emergencia, tuberia conduit PVC 3/4", tuberia conduit IMC 3/4" Incluye accesrios de montajes Liquid tight y conduletas de derivacion, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio en donde sea necesario.	0.00	$ -	50.00	$ 2,184,550.00
1.6.3	Cable de control e instrumentación ó comunicación, apantallado 3x16, tuberia conduit PVC 2x1", tuberia conduit IMC 3/4" Incluye accesrios de montajes Liquid tight y conduletas de derivacion, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio en donde sea necesario.	0.00	$ -	100.00	$ 3,714,400.00
1.6.4	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 1000W, capacidad de suplencia minimo de 25 min, 110V	0.00	$ -	1.00	$ 1,412,884.00
1.6.5	Regulador de voltaje 1000 W / 110 V	0.00	$ -	1.00	$ 145,080.00
1.6.6	Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A	0.00	$ -	2.00	$ 509,362.00
1.6.7	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye base metalica en acero inox. un visualizador adicional para lectura remota, proteccion IP68 Marca VEGA, Siemens o similar.	0.00	$ -	1.00	$ 8,713,756.00
	ITEM NO PREVISTO				
NPS-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	15.00	$ 28,053,540.00	0.00	$ -
NPS-2	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	21.00	$ 4,104,450.00	0.00	$ -

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
NPS-3	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	0.00	$ -	0.00	$ -
NPS-4	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	60.00	$ 10,113,600.00
NPS-5	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	21.00	$ 4,337,550.00	0.00	$ -
NPS-6	Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.	0.00	$ -	1.00	$ 18,524,137.00
NPS-7	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 45 kVA tipo autosoportado metal clad para 80A, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.	0.00	$ -	0.00	$ -
NPS-8	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 8,9 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.	0.00	$ -	0.00	$ -
NPS-9	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	60.00	$ 10,113,600.00
NPS-10	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	$ -	0.00	$ -

AVANCE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO TOTAL		SALDO	
		CANT	VALOR PARCIAL	CANT	VALOR PARCIAL
NPS-11	Acometida electrica para equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.	0.00	$ -	60.00	$ 3,208,350.60
NPS-12	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	$ -	0.00	$ -
NPS-13	Planta eléctrica de 60kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.	0.00	$ -	0.00	$ -
	COSTO DIRECTO SUMINISTRO		**$ 206,265,694.00**		**$ 622,292,559.28**
	ADMINISTRACION - A -		**$ 49,503,766.56**		**$ 149,350,214.23**
	COSTO TOTAL SUMINISTRO		**$ 255,769,461.00**		**$ 771,642,774.00**
	TOTAL PRESUPUESTO		**$ 481,769,034.00**		**$ 1,874,243,475.00**

4.4.2 Seguimiento parámetros de calidad.

4.4.2.1 Análisis de Ensayos de laboratorio.

Durante el periodo del 28 de agosto de 2023 al 27 de septiembre del 2023, el contratista realizó los siguientes ensayos:

- 8 densidades con cono de arena, al relleno con material seleccionado en la línea de impulsión en la primera capa el cual fue aprobada por que el promedio está por encima de 95% que es la compactación exigida.

- 8 densidades con cono de arena, al relleno con material seleccionado en la línea de impulsión en la segunda capa el cual fue aprobada por que el promedio está por encima de 95% que es la compactación exigida.

- 15 densidades al material de relleno instalado en los tramos de redes de alcantarillado fue aprobada por que el promedio está por encima de 95% que es la compactación exigida.

- 3 densidades al material de relleno seleccionado utilizado en la ebar el cual fue aprobado por que el promedio está por encima de 95% que es la compactación exigida.

La relacion de ensayos se detallan a continuación:

Fecha	Ítem	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Criterio de aceptación según especificación	Resultado	Análisis de Resultados
							Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
28/8/2023	Punto 1	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+905	95% del proctor modificado	97.30%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 2	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+850	95% del proctor modificado	95.40%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 3	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+800	95% del proctor modificado	95.40%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 4	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+750	95% del proctor modificado	97.50%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 5	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+680	95% del proctor modificado	96.80%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 6	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+640	95% del proctor modificado	95.90%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 7	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+580	95% del proctor modificado	95.30%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Punto 8	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+530		96.90%	

Fecha	Ítem	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Criterio de aceptación según especificación	Resultado	Análisis de Resultados
							Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
					95% del proctor modificado		Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 1	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+905-Segunda capa	95% del proctor modificado	96.90%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 2	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+850-Segunda capa	95% del proctor modificado	96.60%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 3	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+800-Segunda capa	95% del proctor modificado	95.40%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 4	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+750-Segunda capa	95% del proctor modificado	96.70%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 5	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+680-Segunda capa	95% del proctor modificado	95.90%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 6	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+640-Segunda capa	95% del proctor modificado	97.40%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 7	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+580-segunda capa	95% del proctor modificado	95.10%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
5/9/2023	Punto 8	Material del sitio	Densidad/cono Arena	K0+530-segunda capa	95% del proctor modificado	96.60%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Saco ref Li	Material del sitio	Proctor	K0+850-Segunda capa	NA	Densidad maxima: 114,4 lb/p3	Proctor autorizado para usar en densidades del material del sitio
28/8/2023	Saco_Seleccionado	Material seleccionado	Proctor	EBAR	NA	Densidad maxima: 120,9 lb/p3	Proctor autorizado para usar en densidades del material seleccionado en la ebar

Fecha	Ítem	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Criterio de aceptación según especificación	Resultado	Análisis de Resultados
							Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
6/9/2023	Sacos 1 y 2	Concreto 4000 psi	Diseño de mezcla	Usar en ebar y Mh	NA	proporcion en volumne :Cemento :1; Agrgado grueso:2,09; Agregado fino: 1,57; Agua:0,58	Se autoriza usar diseño de mezclas en estructuras que tengas la resistencia del diseño
6/9/2023	Sacos 1	Arena limosa amarilla	Clasificacion	Arena para usar en tramos de edes	Pasa 4> 50%; >5% finos	pasa 4: 99,6% y finos :0,4%	Cumple ,Se autoriza usar arena del ensayo como cama
6/9/2023	Sacos 3	Material seleccionado	Clasificacion	Material selecciona do para usar en tramos de edes y ebar.	tamaño maximo:75 mm;pasa tamiz n.10: 80%; pasa tamiz n.200: 25%;ll: 30%;lp: 10%	tamaño maximo :75 mm;pasa taminiz n.10: 64%; pasa tamiz 200: 24,8%; LL: 28,1%; Lp: 19,9%	Cumple, Se autoriza para usarlo en relleno de la ebar y redes de alcantarillado.

Fecha	Ítem	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Criterio de aceptación según especificación	Resultado	Análisis de Resultados
							Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
28/8/2023	Muestra 1	Adoquin Vehicular	Ensayo comprension adoquines	Aprobado para todos los mh	20 MPa (140 kg/cm2).	29.5 Mpa.	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
28/8/2023	Muestra 2	Adoquin Vehicular	Ensayo comprension adoquines	Aprobado para todos los mh	20 MPa (140 kg/cm2).	31.7 Mpa	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA

Fecha	Ítem	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Criterio de aceptación según especificación	Resultado	Análisis de Resultados
							Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
28/8/2023	Muestra 3	Adoquin Vehicular	Ensayo comprension adoquines	Aprobado para todos los mh	20 MPa (140 kg/cm2).	37.8 Mpa.	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
27/9/2023	Punto 1	Terraplen - Seleccionado	Densidad/cono Arena	K0+00 primera capa	95% del proctor modificado	95.10%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
27/9/2023	Punto 2	Terraplen - Seleccionado	Densidad/cono Arena	K0+005 Primera capa	95% del proctor modificado	95.90%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
27/9/2023	Punto 3	Terraplen - Seleccionado	Densidad/cono Arena	k0+008 Primera capa	95% del proctor modificado	96.00%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 1	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh2-Mh3	95% del proctor modificado	95,2%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 2	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh2-Mh1	95% del proctor modificado	97,4%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 3	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh2-Mh10	95% del proctor modificado	96,7%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 4	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh8-Mh9	95% del proctor modificado	98.00%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 5	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh9-Mh10	95% del proctor modificado	95,1%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 6	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh10-Mh14	95% del proctor modificado	96.00%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA

Fecha	Ítem	Material	Nombre Prueba / Ensayo	Localización	Criterio de aceptación según especificación	Resultado	Análisis de Resultados
							Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación
26/9/2023	Punto 7	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh14-Mh13	95% del proctor modificado	96.00%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 8	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh13-Mh12	95% del proctor modificado	95,8%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 1	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh17-Mh18	95% del proctor modificado	98.00%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 2	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh19-Mh20	95% del proctor modificado	95,7%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 3	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh20-Mh21	95% del proctor modificado	95,7%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 4	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh21-Mh24	95% del proctor modificado	98.00%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 5	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh23-Mh22	95% del proctor modificado	96,3%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 6	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh23-Mh24	95% del proctor modificado	95,6%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA
26/9/2023	Punto 7	Material del sitio	Densidad/cono Arena	Mh15-Mh16	95% del proctor modificado	95,7%	Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA

Los ensayos se encuentran en los anexos en la carpeta ANEXO_I_CONTROL _INSPECCION_ENSAYOS.

4.4.2.2 Cumplimiento de especificaciones

El contratista realizó actividades constructivas en la línea de impulsión del k0+909 al k0 +831, instalacion de tubería de 8 incluye excavación, relleno, suministro de tubería pead, tubería Novafort de 8, instalación de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, el cual fue verificado por personal en campo de la interventoría.

4.4.2.3. Revisión certificaciones de materiales

Para el primer periodo de ejecución, mediante correo electrónico envió certificados de calibración de los equipos topográficos el día 4 de agosto del 2023 mediante comunicado CSB-10, por otro lado, remitió los certificados de calidad de los materiales relacionados, las cuales fueron revisadas por la interventoría emitiendo concepto de validación mediante comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_016:

- Manual y ficha técnica tubería de impulsión.
- Manual y ficha técnica tubería Novafort de 8” y 6”.
- Certificado de calibración equipos de topografía
- Certificado de calibración equipos laboratorio.

4.4.3 Actividades o compromisos adquiridos por el contratista

Durante este periodo el contratista adquirió los siguientes compromisos:

- Realizar replanteo topográfico.
- Entregar hojas de vida personal.
- Replantear nuevamente con las cotas nuevas.
- Entregar APUs eléctricos.
- Revisar presupuesto eléctrico ajustado.
- Entregar modificativa de mayores y menores.
- Entregar Actas de Vecindad iniciales, escaneadas y debidamente diligenciadas.

4.4.4 Modificaciones y ajustes a los diseños.

En el presente periodo se tiene las siguientes observaciones a los diseños “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE

AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

En revisión de diseños la interventoría encontró lo siguiente:

1. Los esquemas de los materiales especificados en los planos P22-092-AL-11-LI-01-R0 a usar en los pozos de inspección, presentan inconsistencia con los descritos en las especificaciones del proyecto y la normatividad vigente, en donde los Manholes deben ser en concreto de mínimo 4000 psi, pero en los planos indica 3000 psi, al igual que los peldaños deberían ser en fibra de vidrio y no es acero como indica el plano.

2. Es necesario que se aclare algunas inconsistencias en los documentos, donde causan confusión como es el caso del estudio de suelos el cual determina en su membrete y cuerpo que corresponde a Usiacurí, pero en portada determina que es un estudio de suelos construcción bodega parque industrial indupark Galapa-atlántico.

3. El día 18 de julio del 2023, se recibe por parte de la Topografía del Diseñador Triple AAA las coordenadas y cota del Bm a utilizar (ver anexo), posteriormente las comisiones topográficas del contratista e interventoría realizaron el replanteo, encontrándose que los puntos de la Ebar y mh no coinciden respecto al plano P-22-09_3 LOCALIZACION, REDES. Para el caso del Mh 4, el plano dice CT: 92,56 y en el replanteo se obtuvo una CT: 96.00.

4. Del plano P-22_02 planta y perfil tubería de impulsión, y memoria de diseño se encuentra lo siguiente:

    - De la abscisa k0+254,20 a k0+460, se encuentran excavaciones con profundidades hasta de 5 m, lo que por ser línea de impulsión no es necesario esa profundidad, y de colocarse la tubería a esa profundidad se hace necesario utilizar entibados. Por lo que se recomienda enviar plano corregido de la línea de impulsión para evitar excavar a profundidad h: 5 mts excavaciones, lo cual incide directamente el presupuesto dado que no se cuenta con un ítem de entibado en ese capítulo
    - En las memorias de diseño de las bombas de la línea de impulsión, se observa que la cota máxima de la línea de impulsión es de 109,73m, lo cual es consistente con el perfil, por lo que se recomienda corregir memorias de diseño línea de impulsión y bombas, enviar firmadas, corregir planos mencionados y enviar firmados.

- Dado que se debe revisar la alternativa de subir la línea de impulsión para no utilizar el entibado, la cota máxima cambiaria a 115,23 m. En este caso, se recomienda examinar la potencia de las bombas a utilizar con el fin de no tener inconvenientes en la etapa constructiva y el funcionamiento de las mismas y por ende del sistema.
- En el mismo archivo de nombre “Ebar_Cuenca_3.elsx”, el cual contiene las memorias de cálculo del sistema de bombeo de la Ebar, se encontró una el resultado de una análisis en sistema, con datos a cotas distintos a los antes mencionados y los cuales no posee correspondencia con el perfil de la línea de impulsión.
- En revisión del archivo de nombre “Tasa_Crecimiento_Proyeccciones.xlxs”, el cual un contiene una pestaña de nombre “POB USIACURI C3”, en donde está el cálculo de la proyección de la población, se notó que se hace referencia a una población inicial de 463 habitantes, la cal no hay certeza del origen de dicho número, donde en el cuerpo del documento correspondiente al informe de diseño se especifica que: “Para determinar la población actual del sector de la Cuenca 3 del municipio de Usiacurí se tomó la información de las proyecciones realizadas en proyectos E100403-08 y E050708-16”, proyectos que no se encontraron anexos.

Por su parte la empresa Triple A, en respuesta a los comentarios mencionados, manifiesta lo siguiente:

1. Se corrigen en los detalles constructivos ajustados a especificaciones Triple A 2019 en los planos P22-093-AL-11-SN-01-R0, P22-092-AL-11-LI-01-R0, se genera revisión R1 de cada uno. Se adjuntan planos.

2. Se eliminan estas hojas del estudio de suelos después de consultar con la empresa que lo realizo y confirmar que fue un error.

3. Esta información ya fue enviada como dice en el acta.

4. Se corrige en plano P22-092-AL-11-LI-01-R0 el perfil de tubería de impulsión en el tramo entre las abs K0+254.20 a K0+460 y se coloca a una profundidad a cota clave de aproximadamente 1.20 m. Se adjunta corrección en la REV-01 del plano.

5. Se corrige en las memorias de cálculo de la EBAR la cota máxima de la línea de impulsión y se quita de la suma final de la HDT 5 m que se colocaron por seguridad para recalcular la HDT. Las características del equipo de bombeo quedan así:

   Caudal nominal 4,9 lps por bomba

Presión nominal 30,1 m.c.a
Las características de bombeo del equipo de bombeo seleccionado son:
Caudal nominal 5,03 lps por bomba
Presión nominal 33,8 m.c.a
Este equipo cumple con el equipo requerido.

6. Se adjunta memoria de cálculo Rev-01

7. Desde el año 2008 se viene trabajando en diseño de sistema de alcantarillado del municipio de Usiacuri, pero solo hasta el año 2013 con proyecto cuyo código interno es “E100402-13/07”, se construyó la primera etapa del sistema que incluyo: Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales, Redes y EBAR de la Cuenca 4. En este proyecto se determinó la proyección de población y caudales para todo el municipio, toda vez que este proyecto incluye el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

   Posteriormente se construyeron las cuencas 1 y 2 con proyecto cuyo código interno es “E050708-16/03”, en este se determina la población de las cuencas 1, 2 y 3 basándose en la proyección de población de todo el municipio realizada en proyecto “E100402-13/07” utilizando densidad de población por área.

   A pesar de que en la proyección de población del Censo del Dane de 2018 la población para la cabecera municipal de Usiacuri para el año 2022 es de 12.628 habitantes mayor a 9.705 habitantes, población proyectada para el proyecto y a partir de la cual se obtuvo un valor de 463 habitantes para la cuenca 3, se decide utilizar este valor para realizar la proyección de población, toda vez que de acuerdo con el censo de viviendas realizando junto con el levantamiento topográfico el número de casas en el sector es de 53 habitantes utilizando una densidad de población de 5 hab/vivienda, la población actual para cuenca 3 sería de 265 habitantes.

8. Se realiza en cambio sugerido y genera la Revisión 03 de plano hidráulico P22-094- AL-11-HD-01-R2.

4.5 Actividades de Orden Ambiental

Mediante comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_001 el día 17 de julio de 2023 la interventoría solicito al contratista la entrega del plan de manejo ambiental del proyecto, requerimiento que fue reiterado en oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_005 el día 26 de julio de 2023. Posteriormente el contratista, el día 27 de julio de 2023 en oficio CSB-008 remitió el documento, el cual fue revisado por la interventoría, quien emitió observaciones a través del comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_015.

El contratista nuevamente remitió el plan ajustado, el cual a corte se encuentra en revisión por parte de la interventoría.

El día 25 de agosto de 2023 se dio inicio a las actividades de obra, por lo que, en caso de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales por la ejecución del proyecto u obra, el contratista deberá tramitar ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (C.R.A) los permisos correspondientes y a los que son aplicables, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente:

- Si se requiere talar árboles, deben solicitar ante la C.R.A el permiso de aprovechamiento de árboles aislados con su respectivo inventario (Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.1.1.9.4).
- Para realizar descargas de aguas residuales sobre cuerpos de agua o al suelo, deberán tramitar el permiso de vertimiento (Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.5.1).
- Si requieren utilización de recurso hídrico, deberán solicitar permiso de ocupación de cauce.
- Si se generan Residuos de Construcción y demolición deberán dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Los materiales pétreos deben proceder de fuentes legales y autorizadas, por tanto, se les solicita los permisos ambientales y mineros del proveedor de materiales.

4.5.1 Manejo de materiales de construcción.

Al corte del informe el contratista envía documentación de los proveedores de materiales pétreos a utilizar en obra, los cuales fueron revisadas por la interventoría quien valida que se encuentran vigentes y acorde con los requisitos legales aplicables.

N°	NOMBRE DEL PROVEEDOR	TITULO MINERO	TITULAR MINERO	LICENCIA AMBIENTAL	Tipo de Material
1	Valores y Contratos SA - Valorcon	10429C1	Valores y Contratos SA - Valorcon	0000990 de 2015	Caliza y demás materiales Concebibles
2	Cantera Los Ángeles	KH5-14071	EDUARDO ESPINOZA CARDENAS y FARIDES SOFIA IBAÑEZ RAMOS, LUIS ALFONSO RAMOS DE LA HOZ, MARLENE ESTHER RAMOS DE LA HOZ, LUDIS MARIA RAMOS DE LA HOZ, CARLOS ARTURO RAMOS DE LA HOZ, NURYS SOFIA RAMOS DE LA HOZ, ROBERTO RAFAEL RAMOS DE LA HOZ, FREDDY ANTONIO RAMOS DE LA HOZ y LUIS ANTONIO RAMOS GUETT	000071 de 2013	Materiales de Construcción
3	CANNAN	HD3-091	CEMENTOS ARGOS	000191 DE 2009	Material de construcción
4	INGECOST	18799	INGENIERIA Y MINERIA DE LA COSTA INGECOST S.A	000185 JUNIO 2006	ARENAS, GRAVAS DE CANTERA

Ilustración 2. Relacion proveedores de materiales

4.5.2 Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.

El día 25 de julio de 2023 el contratista dio inicio a las actividades de construcción por lo que se le informa la instalación de puntos ecológicos para el correcto manejo de los residuos, al corte del informe el contratista remitió la documentación del gestor de recolección de materiales peligrosos la cual fue revisada por parte de la interventoría y validada.

Durante el periodo de ejecución el contratista realiza actividades de orden y aseo con el personal de la obra, no obstante, debe realizar la conformación de la brigada se aseo.



Ilustración 3. Jornada de aseo

Para el manejo de residuos líquidos se le solicita al contratista, contar con un punto de almacenamiento, señalizado y en orden, y de igual manera la debida clasificación y rotulación de los líquidos que se encuentran almacenados para la prevención y manipulación de estos.

4.5.3 Manejo de residuos líquidos industriales.

Durante el periodo del informe, no se presentaron reportes de derrames de combustibles.

Por otra parte, se le recordó al contratista que cuando se ejecuten obra si se generan sobrantes de estas sustancias, se deberá contar con una empresa autorizada para la disposición final de estos residuos.

4.5.4 Manejo de aguas superficiales.

Manejo de aguas lluvias

Durante el periodo se presentaron lluvias en 3 días, en donde las aguas de escorrentías se evacuan de forma natural en el terreno y por los canales y cunetas existentes en la zona.

4.5.5 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

En el periodo se realizaron excavaciones, cuyos residuos generados fueron reutilizados en obra para relleno. Los residuos sobrantes fueron donados a la

comunidad, teniendo en cuenta la solicitud realizada por la misma. En el ANEXO P se adjuntan las actas de solicitud y entrega del material sobrante a la comunidad.

4.5.6 Manejo de emisiones atmosféricas.

En el periodo comprendido no se realizaron actividades de manejo de emisiones atmosféricas.

4.5.7 Control de ruido.

El ruido generado se debe básicamente a la maquinaria que funciona durante el desarrollo de la obra.

En los periodos no se presentaron quejas por parte de la comunidad aledaña al proyecto.

4.5.8 Manejo Silvicultural.

Durante la ejecución del contrato no se requiere intervenir árboles en obra (podar, talar, o trasplantar).

4.5.9 Manejo de maquinaria y equipos.

Durante este periodo evaluado, se utilizó un (1) minicargador, una (1) retrocargador y un (1) miniexcavadaora para el desarrollo de las actividades de construcción, la cual se relaciona a continuación:

Tabla 21. Relación de maquinarias.

Maquinaria	No. Serie	Fac. compra	Doc. Importación	Tarjeta registro	Certificado Mantenimiento
Minicargador	1T0318GJTJG335108	No	No	Si	Si
Retrocargador	CAT0416FAKSF00701	No	No	Si	Si
Miniexcavadora	CAT3035DARHP01085			Si	Si

Fuente: Elaboración propia

Esta documentación fue revisada por la interventoría quien valida el ingreso de la maquina a la obra.

4.5.10 Manejo de campamentos.

Durante el periodo del informe el contratista no posee campamento de obra dado que se da inicio a las actividades el día 25 de julio de 2023 y al corte del informe se encuentra organizando materiales para el campamento.

4.5.11 Capacitaciones.

El día 28 de agosto de 2023, se realizó charla sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y pausas activas.



Ilustración 4. Capacitación ambiental

4.6 Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo

La interventoría a través de su personal de seguridad y salud en el trabajo el día 25 de agosto dado al inicio de las actividades de construcción realiza el seguimiento al contratista, con el fin de verificar el cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el proyecto “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”

El contratista a través del oficio CSB-008 emite plan de SST para revisión y validación por parte de la interventoría, posterior el día 11 de agosto del 2023 mediante comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_016 remite observaciones a la primera revisión del plan SST, al corte del informe se encuentra pendiente los ajustes y aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

4.6.1 Personal del SG-SST

Al corte del informe, se cuenta con 31 obreros, 3 operadores, 2 paleteros, cuya documentación fue remitida a la interventoría y validada, por lo que se permite el ingreso del personal a los frentes de obra.

4.6.2 Seguimiento Cronograma de Actividades.

Al corte del informe el contratista presenta el plan de seguridad y salud en el trabajo, al cual la interventoría le realizo observaciones, por lo que se está al pendiente de la subsanación para validación.

4.6.3 Afiliación de los Trabajadores y Aportes a la Seguridad Social

El contratista presento las planillas de seguridad social del personal en obra, las cuales fueron validadas por la interventoría. en el anexo O se encuentran adjuntas las planillas.

4.6.4 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos, Determinación de Controles

Al corte del informe, se le solicito al contratista la remisión de los soportes de socialización a los trabajadores de los peligros a los cuales se encuentran expuestos.

4.6.5 Trabajos de Alto Riesgo

En el proyecto se están realizando excavaciones que no superan el 1.5 de profundidad.

4.6.6 Inspecciones de Seguridad

El contratista realizo inspecciones de seguridad el dia 28 de agosto de 2023, la cual se adjunta en el anexo O del presente informe. Así mismo, la interventoría realizo la inspección mensual de seguridad y salud en el trabajo, la cual también se adjunta en el anexo O.

4.6.7 Señalización.

El contratista instala señalizacion en las zonas de excavaciones con cinta de demarcacion.





4.6.8 Elementos de Protección Personal.

El contratista realizo entrega de elementos de protección personal a los trabajadores que ingresaron al proyecto. El acta de entrega de EPP se encuentra en el anexo O del presente informe.





4.6.9 Exámenes Médicos ocupacionales.

Al corte del informe se está a la espera de la remisión por parte del contratista de la documentación del personal.

4.6.10 Notificación de riesgo.

Al cierre del informe, se está a la espera de la remisión de los soportes de la socialización del riesgo a cada trabajador por parte del contratista.

4.6.11 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Al corte el contratista no ha conformado el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo.

4.6.12 Brigada de Emergencias.

Al corte no se ha conformado la brigada de emergencia por parte del contratista.

4.6.13 Plan de Emergencias.

Al corte se tiene un plan de emergencia en obra aprobado.

4.6.14 Brigada de Aseo y Limpieza.

Al corte no se tiene conformación de la brigada de aseo y limpieza. Sin embargo, el contratista realiza jornadas de aseo.





4.6.15 Manejo de sustancias químicas.

Para el manejo de residuos líquidos se le solicita al contratista, contar con un punto de almacenamiento, señalizado y en orden, y de igual manera la debida clasificación y rotulación de los líquidos que se encuentran almacenados para la prevención y manipulación de estos.

4.6.16 Unidades sanitarias.

Al corte el contratista posee campamento, en el cual se cuenta con una unidad sanitaria.



4.6.17 Puntos de hidratación.

El contratista proporciono a los trabajadores la hidratación los días laborados.

4.6.18 Maquinaria, Equipos y Vehículos.

Durante este periodo evaluado, se utilizó un (1) minicargador, una (1) retrocargador y un (1) miniexcavadaora para el desarrollo de las actividades de construcción, la cual se relaciona a continuación:

Tabla 22. Relación de maquinarias.

Maquinaria	No. Serie	Fac. compra	Doc. Importación	Tarjeta registro	Certificado Mantenimiento
Minicargador	1T0318GJTJG335108	No	No	Si	Si
Retrocargador	CAT0416FAKSF00701	No	No	Si	Si
Miniexcavadora	CAT3035DARHP01085			Si	Si

4.6.19 Trabajos en caliente.

Para este periodo el contratista no ejecuta estas actividades.

4.7 Actividades Sociales

Las obras civiles constituyen hechos sociales, pues se ejecutan con y para los(as) ciudadanos(as) y comunidades en general, a partir de la transformación de los espacios socialmente construidos. En las comunidades el concepto “intervención social en obra” adquiere múltiples sentidos ya que toda obra que realiza el Estado tiene un sentido social, porque busca mejorar la calidad de vida de quienes habitan y laboran en ella.

El programa de gestión social en obras es un instrumento mediante el cual se pretende dar el manejo adecuado a los impactos sociales generados por la realización de obras de infraestructura. De igual forma los planes de gestión social pretenden la creación de puestos de trabajo, el cooperativismo y empoderamiento de las comunidades, esto implica como primera medida hacer a la población participe directa en los procesos que se llevarán a cabo por las empresas contratistas haciendo uso del recurso legal de participación ciudadana.

El plan busca mitigar los impactos generados en el momento de ejecución de las obras de CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO**.** Como cambios abruptos tanto en el trabajador como en las rutinas diarias de los habitantes del sector o nuevos intereses y expectativas de la comunidad frente a la ejecución de las obras. De igual manera, impactar positivamente en las comunidades que deben reconocer el

cambio en su calidad de vida por la demanda de bienes y servicios, así como brindarles capacitación tanto a la comunidad como a los trabajadores para que participen en la vigilancia y control ciudadano sobre las inversiones realizadas para garantizar la calidad de servicios que consumen y el medio ambiente que los rodea.

El presente documento constituye el segundo (2) informe mensual de Interventoría correspondiente al área social, en el cual se detallan las actividades realizadas en el período comprendido desde el 28 de agosto al 27 de septiembre de 2023, por parte del Contratista: **CONSORCIO SANEAMIENTO BASICO 2023 en** la implementación del Plan de Gestión Social en el desarrollo del Contrato. Así mismo, se describen las actividades realizadas por el Interventor en acompañamiento de tal labor, **GNG PROYECTOS SAS**, en el marco de lo establecido en el contrato de Interventoría.

4.7.1 Justificación

La Participación Ciudadana es la integración de la ciudadanía en el proceso de adopción de decisiones del gobierno de su ciudad, autonomía o país, dicho de otro modo, para que una ciudad o un país modernos proporcionen los mejores servicios y oportunidades a la población, debe contar con gobiernos abiertos y receptivos, dispuestos a escuchar lo que los ciudadanos y ciudadanas les quieren transmitir para contribuir a mejorar la política y la gestión de los asuntos públicos. Eso es Participación Ciudadana: la imprescindible participación de todos los hombres y mujeres que quieran implicarse en los problemas que les afectan, aportando puntos de vista, inquietudes y soluciones.

La Participación Ciudadana es necesaria para construir la democracia. Por eso, resulta fundamental para favorecer el control de los/las gobernantes, transmitir mejor las preferencias de los ciudadanos y ciudadanas, suavizar los conflictos, favorecer los acuerdos, y hacer menos costosa la toma de decisiones políticas.

4.7.2 Objetivos

4.7.2.1 *Objetivo General*

Realizar la Interventoría Social al proyecto de CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, a fin de contribuir a la labor del contratista logrando un proceso adecuado que propicie un desarrollo de las obras que afecte mínimamente a las comunidades involucradas en el área de intervención.

4.7.2.2 *Objetivos Específicos*

- ✓ Hacer seguimiento a las actividades realizadas por el Contratista a fin de dar cumplimiento con el objeto del contrato.
- ✓ Verificar y aprobar los procedimientos, actividades e insumos entregados por el componente de Gestión Social
- ✓ Orientar e informar al contratista y contratante de situaciones que pueden afectar la ejecución del proyecto.

4.7.3 Programas de Gestión Social

A continuación, se relacionan las actividades a realizar por el contratista del componente social:

1. Reuniones con la comunidad que se encuentra ubicada en la zona de intervención con acompañamiento de funcionarios de Alcaida y Gobernación.
2. Recorrido en zona de intervención de la obra.
3. Reunión con Equipo Local De Seguimiento ELS.
4. Capacitación al ELS.
5. Apertura de Buzón de Sugerencia.
6. Recepción de hojas de vidas.
7. Visita y recorrido de director de Interventoría.
8. Visita y recorrido de residentes sociales Interventoría y Contratista.
9. Atención comunidad PQR.
10. Realización de actas de vecindad.

4.7.3.1 *Componente de Comunicación*

El día 1 de agosto de 2023, se realizó la reunión de socialización del proyecto e inicio de las obras con la comunidad del sector San Luis y autoridades locales del municipio de Usiacurí.

En el desarrollo de la reunión se presentó el proyecto a la comunidad y se atendieron las inquietudes presentadas por los asistentes.

4.7.3.1.1 *Componente Participación Ciudadana*

Durante la socialización del proyecto se contó con la participación de la comunidad y su participación, quienes realizaron preguntas las cuales fueron atendidas.





4.7.3.1.1.1 *Atención a la Comunidad:*

El contratista dispuso el correo electrónico de atención a la comunidad, trab.social.proyectos@gmail.com. Al cierre del informe no se recibió petición, queja, reclamo o sugerencia, a través del correo electrónico.



4.7.3.1.1.2 *Instalación de Buzón de Pqr y Cartelera Informativa*

El contratista dispuso el correo electrónico de atención a la comunidad, trab.social.proyectos@gmail.com. Al cierre del informe no se recibió petición, queja, reclamo o sugerencia, a través del correo electrónico.

4.7.3.1.1.3 *Actas de Vecindad*

Al corte del informe se realizó el diligenciamiento de 63 actas de vecindad. Estas actas se adjuntan los soportes en el anexo Q del presente informe.

4.7.3.2 *Generación de Empleo*

El contratista realizo el proceso de recepción de las hojas de vida del personal a ingresar a laborar. Se adjunta acta de recepción de hojas de vida en el anexo Q del presente informe.

4.7.3.3 *Verificación de Cumplimiento de Pqrs*

Al corte no se han presentado pqrs.

4.7.3.4 *Acompañamiento y gestión de interventoría social*

Durante este periodo se realizaron visitas de gestión y acompañamiento por parte del residente social de interventoría, para la realización de las actas de vecindad, como en las reuniones de socialización de inicio de ejecución del proyecto. Por otro lado, durante el proyecto se les hará acompañamiento a las actividades descritas en el punto 4.7.3 a realizar por el contratista de obra.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En este periodo se tienen las siguientes conclusiones:

- Se desarrollaron actividades de excavaciones, instalación de tubería de la red de impulsión, instalación de tubería de la red de alcantarillado, y excavaciones en la ebar.

- Al corte del informe, se tiene el siguiente avance:

Descripción	Porcentaje	Valor	Atraso/Adelanto
Programado acumulado	25,45%	$ 597,379,336	-4,93%
Ejecutado acumulado	20,53%	$ 481,769,035	

- Del anticipo se realizó el desembolso de los siguientes recursos:

ORDEN DE GIRO	CONCEPTOS	VALOR	VALOR TOTAL
1	Alquiler de equipos	$ 31,200,000	**$ 188,855,566**
	Alquiler de equipos	$ 20,800,000	
	mano de obra	$ 44,000,000	
	mano de obra	$ 56,000,000	
	compra de materiales	$ 17,120,978	
	compra de materiales	$ 19,734,588	
2	compra de materiales	$ 70,507,709	**$ 70,507,709**
3	mano de obra	$ 80,000,000	**$ 80,000,000**
TOTAL DESEMBOLSADO			$ 339,363,275.00
VALOR ANTICIPO			$ 668,875,731.00
VALOR PENDIENTE POR DESEMBOLSAR ANTICIPO			$ 329,512,456.00

- Durante el periodo del informe se presentó un acta parcial de cobro por parte del contratista por valor de $ 278,351,806.59. Por parte de la interventoría no se presentó acta parcial.

- Se encuentran pendientes las pruebas hidrostáticas en la tubería de impulsión de la ebar que ya se encuentra instalada.

- No se cuenta con un plano de ruta de evacuación publicado y señalizado en los frentes de obra, así mismo sea divulgado al personal que labora en el proyecto.

- El contratista no ha realizado la conformación de la brigada de emergencia y también sean capacitados para la atención de una emergencia.

- El contratista cuenta con campamento y unidad sanitaria acorde a lo establecido en el plan sst y ambiental.

- Al cierre del informe, no se presentaron quejas ni reclamos por parte de la comunidad.

5.2 Recomendaciones

Al finalizar este segundo periodo, la interventoría recomienda continuar con las labores constructivas de forma rápida y eficaz para garantizar con ello el cumplimiento de los tiempos de ejecución establecidos en el cronograma de obra, hacer la logística necesaria para tener suministro de materiales pétreos tales como subbase, suelo cemento y la empresa de suministro de concreto ya definida para que no surja contratiempo en la ejecución, iniciar de manera rápida las pruebas hidrostáticas, densidades.

La interventoría recomienda al Contratista continuar dando cumplimiento tanto a los compromisos establecidos en los diferentes comités de obra y así mismo a las obligaciones contractualmente ya adquiridas.

La interventoría recomienda legalizar los permisos que se tienen de los propietarios de las viviendas por donde debe instalarse la tubería de alcantarillado. Lo anterior teniendo en cuenta que las obras deben ser entregadas a la empresa triple A y es un trámite que la entidad establece.

6. ANEXOS

ANEXO A. INFORME EJECUTIVO

ANEXO B ACTAS LEGALES

ANEXO C ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

ANEXO D ACTAS DE RECIBO PARCIAL DE OBRA

ANEXO E ACTAS DE COMITE

ANEXO F SOPORTES ANTICIPO

ANEXO G COPIA BITACORA

ANEXO H REGISTRO FOTOGRAFICO

ANEXO I CONTROL DE INSPECCION Y ENSAYO DE LABORATORIO

ANEXO J COPIA CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

ANEXO K SEGUIMIENTO DE LLUVIAS

ANEXO L SEGUIMIENTO PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO MENSUAL

ANEXO M POLIZAS DE OBRA E INTERVENTORIA ACTUALIZADAS

ANEXO N INFORME SEGUIMIENTO PERSONAL Y EQUIPOS

ANEXO O INFORME SST

ANEXO P INFORME AMBIENTAL

ANEXO Q INFORME SOCIAL

ANEXO R INFORME SEMANAL

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA No. 1	Atlántico para la Gente · Gobernación del Atlántico



INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN LA CUENCA 3 DEL MUNICIPIO DE USIACURÍ - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO

CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 202302876

INFORME MENSUAL No. 1

PERIODO DE EJECUCION:

DEL 28 DE JULIO AL 27 DE AGOSTO DEL 2023

VERSIÓN 0

VOLUMEN 1 DE 1

ORIGINAL

Tabla de contenido

1. OBJETIVO 9
2. INFORMACIÓN GENERAL 10
2.1 Antecedentes 10
2.2 Localización del proyecto 10
2.3 Descripción del proyecto 12
2.3.1 Actividades a realizar en el proyecto 12
2.3.1.1 Construcción de las redes de Alcantarillado Sanitario. 12
2.3.1.2 Construcción de Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR). 12
2.3.1.3 Actividades generales a realizar. 12
3. INFORMACION CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA 13
3.1 Contrato obra No. 202302859 13
3.1.1 Objeto 13
3.1.2 Información general del contrato 13
3.2 Contrato de interventoría No. 202302876. 14
3.2.1 Objeto 14
3.2.2 Información general del contrato 14
3.3 Personal involucrado en el proyecto 15
3.3.1 Personal de la entidad 15
3.3.2 Personal de la interventoría 16
3.3.3 Personal del contratista. 16
3.3.4 Personal externo 16
3.4 Recurso involucrado en el proyecto 17
3.4.1 Recursos de la interventoría 17
3.4.2 Recursos del contratista. 17
4. INFORMACIÓN DEL ESTADO LEGAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DEL PROYECTO 18
4.1 Información legal del contrato 18
4.1.1 Pólizas del contrato de obra. 18
4.1.2 Pólizas del contrato de interventoría. 19

4.1.3 Requerimientos legales, procesos de incumplimiento. 19
4.1.4 Modificaciones legales realizadas en el periodo. 19
4.2 Información financiera y de avance 20
4.2.1 Información presupuestal. 20
4.2.2 Análisis de avance del contrato. 21
4.3 Actividades de Orden Administrativo 24
4.4 Actividades de Orden Técnico 27
4.4.1 Actividades de obra desarrolladas. 28
4.4.3 Actividades o compromisos adquiridos por el contratista 56
4.4.4 Modificaciones y ajustes a los diseños. 57
4.5 Actividades de Orden Ambiental 59
4.5.1 Manejo de materiales de construcción. 59
4.5.2 Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos. 60
4.5.3 Manejo de residuos líquidos industriales. 60
4.5.4 Manejo de aguas superficiales. 60
4.5.5 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). 60
4.5.6 Manejo de emisiones atmosféricas. 61
4.5.7 Control de ruido. 61
4.5.8 Manejo Silvicultural. 61
4.5.9 Manejo de maquinaria y equipos. 61
4.5.10 Manejo de campamentos. 62
4.5.11 Capacitaciones. 62
4.6 Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo 62
4.6.1 Personal del SG-SST 62
4.6.2 Seguimiento Cronograma de Actividades. 63
4.6.3 Afiliación de los Trabajadores y Aportes a la Seguridad Social 63
4.6.4 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos, Determinación de Controles 63
4.6.5 Trabajos de Alto Riesgo 63
4.6.6 Inspecciones de Seguridad 63
4.6.7 Señalización. 63
4.6.8 Elementos de Protección Personal. 64

4.6.9 Exámenes Médicos ocupacionales. 64
4.6.10 Notificación de riesgo. 64
4.6.11 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo. 64
4.6.12 Brigada de Emergencias. 64
4.6.13 Plan de Emergencias. 64
4.6.14 Brigada de Aseo y Limpieza. 64
4.6.15 Manejo de sustancias químicas. 65
4.6.16 Unidades sanitarias. 65
4.6.17 Puntos de hidratación. 65
4.6.18 Maquinaria, Equipos y Vehículos. 65
4.6.19 Trabajos en caliente. 65
4.7 Actividades Sociales 66
4.7.1 Justificación 66
4.7.2 Objetivos 67
4.7.3 Programas de Gestión Social 67
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 70
5.1 Conclusiones 70
5.2 Recomendaciones 71
6. ANEXOS 72

Índice de tablas

Tabla 1. Contrato de Obra. 13
Tabla 2. Contrato de Interventoría 14
Tabla 3. Personal de la entidad. 15
Tabla 4. Personal de la interventoría. 16
Tabla 5. Personal del contratista 16
Tabla 6. Personal Externo 16
Tabla 7. Recursos de la interventoría 17
Tabla 8. Recursos del contratista. 17
Tabla 9. Relación de pólizas contrato de obra. 18
Tabla 10. Relación de pólizas contrato de interventoría 19
Tabla 11. Avance ejecución de actividades 20
Tabla 12. Actas parciales de obra 20
Tabla 13. Actas parciales de interventoría 20
Tabla 14. Avance mes a mes del contrato 21
Tabla 15 Avance de actividades. 22
Tabla 16. Comites de seguimiento 24
Tabla 17. Informes semanales presentados en el periodo 27
Tabla 19. Relación de maquinarias. 61
Tabla 20. Relación de maquinarias. 65

Índice de Imágenes

Ilustración 1. Curva “S” del proyecto Mes a Mes. 21

Índice de anexos

ANEXO A. INFORME EJECUTIVO 72
ANEXO B ACTAS LEGALES 72
ANEXO C ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA 72
ANEXO D ACTAS DE RECIBO PARCIAL DE OBRA 72
ANEXO E ACTAS DE COMITE 72
ANEXO F SOPORTES ANTICIPO 72
ANEXO G COPIA BITACORA 72
ANEXO H REGISTRO FOTOGRAFICO 72
ANEXO I CONTROL DE INSPECCION Y ENSAYO DE LABORATORIO 72
ANEXO J COPIA CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA 72
ANEXO K SEGUIMIENTO DE LLUVIAS 72
ANEXO L SEGUIMIENTO PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO MENSUAL 72
ANEXO M POLIZAS DE OBRA E INTERVENTORIA ACTUALIZADAS 72
ANEXO N INFORME SEGUIMIENTO PERSONAL Y EQUIPOS 72
ANEXO O INFORME SST 72
ANEXO P INFORME AMBIENTAL 72
ANEXO Q INFORME SOCIAL 72
ANEXO R INFORME SEMANAL 72

Lista de distribución

El ORIGINAL del presente documento será entregado a la dependencia y entidad correspondiente, según se indica a continuación:

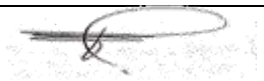
DEPENDENCIA	**No. DE COPIAS**
Secretaria de Agua Potable de la Gobernación del Atlántico	Original
Biblioteca del Proyecto	1

Las observaciones que resulten de su revisión y aplicación deben ser informadas para proceder a realizar sus modificaciones pertinentes.

Índice de modificaciones

Índice Revisión	**Capítulo Modificado**	**Fecha de Modificación**	**Observaciones**
0		**-**	**VERSIÓN ORIGINAL**

Estado de revisión y aprobación

Titulo Documento		**INFORME MENSUAL No.1.**		
REVISIÓN		**0**	**1**	**2**
RESPONSABLE ELABORACIÓN	Nombre	Max Montaño Silva		
	Firma			
	Fecha	03/10/2023		
RESPONSABLE REVISIÓN	Nombre	Dibeth Amaya Barrios		
	Firma			
	Fecha	03/10/2023		
RESPONSABLE APROBACIÓN	Nombre	Guillermo Narváez Vélez		
	Firma			
	Fecha	03/10/2023		

1. OBJETIVO

Informar al Secretaria de Agua Potable de la Gobernación del Atlántico el alcance de las actividades desarrolladas por parte del contratista de obra y la interventoría durante el periodo comprendido entre el 28 de julio al 27 de agosto de 2023, orientadas a lograr la ejecución del proyecto cuyo objeto es la **Construcción sistema de recolección y estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico**, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en el contrato y la normatividad vigente en el territorio nacional.

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Antecedentes

Actualmente en el Municipio de Usiacurí se encuentran construidos los sistemas de alcantarillado de las cuencas 1, 2, 4 y 5, compuestos por Redes de Recolección, Estaciones de Bombeo e Impulsiones. Las aguas residuales de las cuencas 1. 2, y 5 llegan a cuenca 4 y desde aquí se bombea hasta Planta de Tratamiento de Aguas Residuales construida junto con Sistema de Alcantarillado de Cuenca 4, lo que corresponde aproximadamente al 95% del sistema de alcantarillado del municipio, para completar el 100% del sistema solo está pendiente por construir cuenca 3. Ver plano de integralidad.

Este proyecto busca dar solución a los problemas de vertimiento de aguas residuales que actualmente tienen los habitantes de la cuenca 3, población objetivo correspondientes a 463 personas de acuerdo a censo DANE 2018, en este proyecto se contemplan las obras a realizar en los componentes de redes de recolección, bombeo e impulsión.

Por tal razón se realiza este proyecto, cuyo alcance es la instalación de redes de recolección de aguas residuales, construcción de una estación de bombeo de aguas residuales y la impulsión, componentes que quedaran integrados al sistema de alcantarillado existente en el municipio de Usiacurí.

Las mencionadas obras traerán como consecuencia el aumento de la calidad de vida de los habitantes del sector, el saneamiento ambiental de la zona y la disminución de enfermedades relacionadas con las aguas negras, sobre todo en niños y en el adulto mayor que es la población más vulnerable.

2.2 Localización del proyecto

El proyecto de “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI, está ubicado en El municipio de Usiacurí está situado hacia el centro del departamento del Atlántico, limita por el norte con el municipio de Juan de Acosta, al sur con Sabanalarga, este con Baranoa, oeste con Piojó. Está localizado alrededor de los 10º45º46” latitud norte y a los 74º59º 102” longitud Oeste. Posee alturas sobre el nivel del mar que oscilan entre los 80 y 160 m. Su topografía es ligeramente quebrada, dista de la ciudad de Barranquilla a unos 35 Km. por la vía la Cordialidad, cuenta con una población de 10.139 habitantes (SISBEN 2019), presenta una precipitación promedio anual de 1029 mm (IDEAM, 2020)

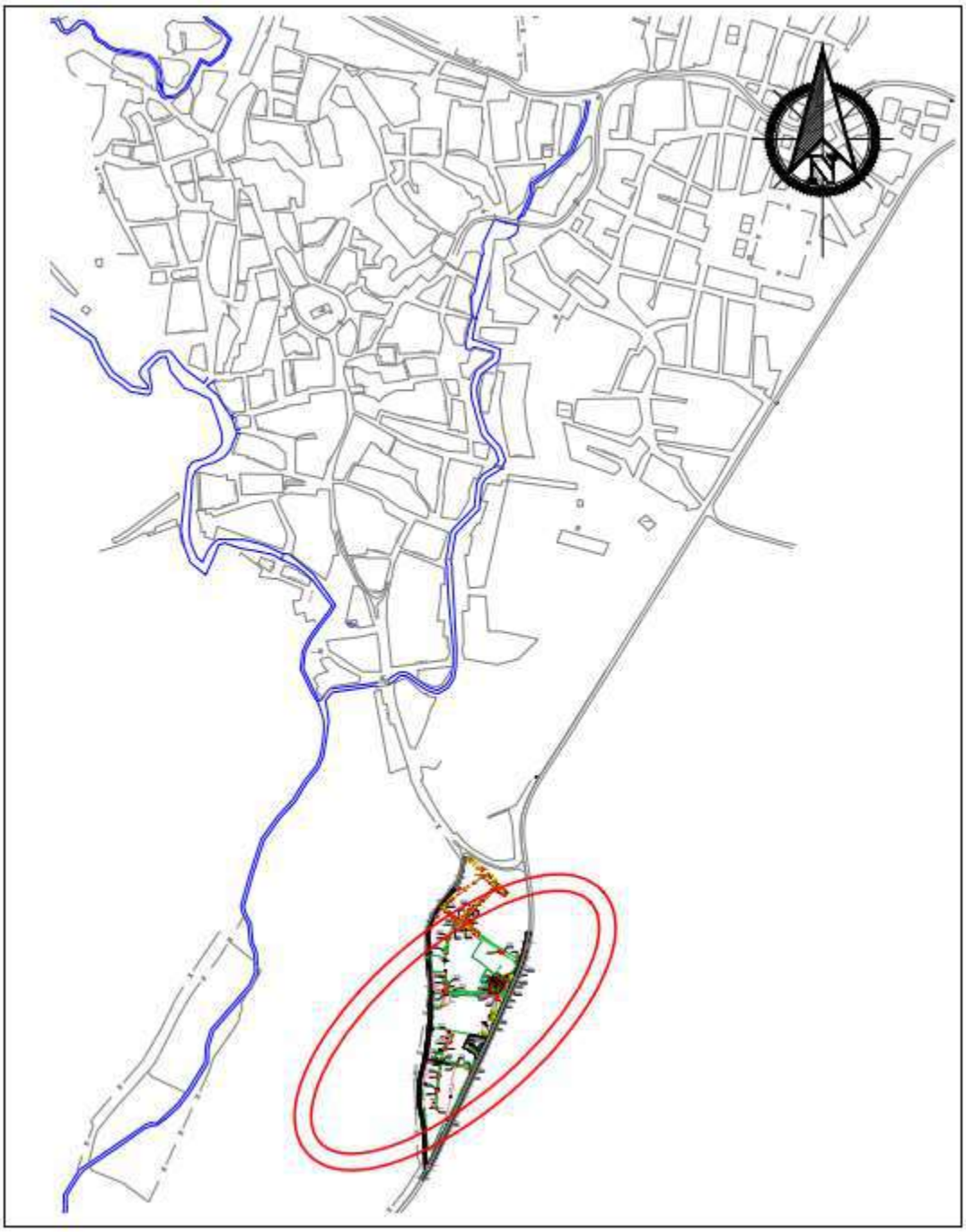


Ilustración 1 Localización de los Municipios beneficiarios

2.3 Descripción del proyecto

El alcance de este proyecto, contempla el presupuesto de suministro y obra civil para la construcción de la "CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI-DEPARTAMENTO DEL ATLANTICO".

2.3.1 Actividades a realizar en el proyecto

2.3.1.1 Construcción de las redes de Alcantarillado Sanitario.

- **Redes de Alcantarillado:** construcción de 791 ml de redes de alcantarillado en tubería de PVC de 200 mm (8").
- **Domiciliarias:** instalación de domiciliaria de alcantarillado con tubería de PVC de 160 mm (6"), construcción de 50 registros de conexión domiciliario No Sifónico – Bifamiliar.

2.3.1.2 Construcción de Estación de Bombeo de Aguas Residuales (EBAR).

- **EBAR:** construcción de pozo húmedo, suministro e instalación de equipos de bombeo, sistema de cribado, estructura de izaje y sistema de control de olores.
- **Impulsión:** construcción de 930 ml de red de impulsión en tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100, desde la nueva EBAR hasta el manhole N° 86 existente de la cuenca 4.
- **Cuarto eléctrico:** construcción del cuarto eléctrico con el suministro e instalación del Centro de control de motores
- **Planta eléctrica:**
    - Cerramiento: construcción de cerramiento en mampostería en bloque vibrado de concreto.
    - Urbanismo: Pavimento, andenes, establecimiento de arborización y empradización de la EBAR.

2.3.1.3 Actividades generales a realizar.

- Revisión de cantidades de acuerdo con los planos y las normativas vigentes.
- Señalización del sitio de los trabajos de acuerdo con las especificaciones técnicas estipuladas en el presente diseño y lo indicado por la Interventoría.

- Demolición de obras en concreto, bordillos, andenes u otros obstáculos requeridos para la ejecución de la obra.
- Excavación en material rocoso, roca o cualquier clase de suelo encontrado, incluyendo el cargue y retiro al lugar autorizado por la Interventoría.
- Suministro de materiales de relleno, agregados y concretos según lo indicado en los planos y en el formulario.
- Limpieza y retiro de material sobrante y/o escombros producto de las excavaciones o demoliciones de la zona de los trabajos, hasta el lugar autorizado por la Interventoría.
- Pruebas generales exigidos por las especificaciones Técnicas de Triple A S.A E.S. P o la Interventoría, realizados a los materiales e insumos del proyecto, para la correcta operación de los mismos.

3. INFORMACION CONTRATOS DE OBRA E INTERVENTORÍA

3.1 Contrato obra No. 202302859

3.1.1 Objeto

Contrato de obra No. 202302859, cuyo objeto es: “Construcción sistema de recolección y estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico”.

3.1.2 Información general del contrato

Tabla 1. Contrato de Obra.

Número del contrato	202302859
Valor Inicial:	Dos mil Trescientos cuarenta y seis millones novecientos treinta y dos mil trescientos ochenta y ocho pesos MLC ($2.346.932.388,00)
Objeto	Construcción Sistema de Recolección y Estación de bombeo de aguas residuales para la cuenca 3 en el municipio de Usiacurí-Departamento del Atlántico
Contratista	Consorcio Saneamiento Básico 2023
Estado	En ejecución
Valor Anticipo	Setecientos cuatro millones setenta y nueve mil setecientos diecisiete pesos MLC ($ 704.079.717,00)

No. Póliza	Póliza de seguro de cumplimiento entidad estatal No. 16-44-101281710 anexo 2 expedida por seguros del estado S.A. Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento 16-40-101088080 anexo 3 expedida por seguros del estado S.A.
Interventor o supervisor	GNG Proyectos S.A.S
Plazo inicial	Hasta el 31 de diciembre de 2023
Fecha acta de inicio	28 de julio de 2023
Fecha de terminación contrato	31 de diciembre de 2023
Valor Final:	$ 2.346.932.388,00

Fuente: Elaboración propia

3.2 Contrato de interventoría No. 202302876.

3.2.1 Objeto

Contrato de Interventoría No. 202302876, cuyo objeto es: “Interventoría a la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en la cuenca 3 del municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico”.

3.2.2 Información general del contrato

Tabla 2. Contrato de Interventoría

Número del contrato	202302876
Valor	Trescientos Veintiún Millones Trescientos Cincuenta y Dos mil Cuatrocientos Cuarenta y cuatro pesos MLC ($321.352.444,00)
Objeto	“Interventoría a la Construcción del Sistema de Alcantarillado Sanitario en la Cuenca 3 del Municipio de Usiacurí – Departamento del Atlántico.”
Contratista	GNG Proyectos S.A.S
Estado	En ejecución
Valor anticipo	N/A

No. Póliza	Póliza de seguro de cumplimiento entidad estatal no. 15-44-101282007 anexo 1 y 2 expedida por seguros del estado s.a. Póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento 15-40-101088226 anexo 3 y 4 expedida por seguros del estado s.a.
Interventor o supervisor	Arno Ospino Polo
Plazo inicial	Hasta el 31 de diciembre de 2023
Fecha acta de inicio	28 de julio de 2023
Fecha terminación contrato:	31 de diciembre de 2023

Fuente: Elaboración propia

3.3 Personal involucrado en el proyecto

3.3.1 Personal de la entidad

Tabla 3. Personal de la entidad.

NOMBRE	CARGO
Lady Ospina Corso	Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico - Gobernación del Atlántico
Arno Ospino Polo	Supervisor del proyecto - Gobernación del Atlántico

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Personal de la interventoría

Tabla 4. Personal de la interventoría.

NOMBRE	CARGO
Ing. Guillermo Narváez Vélez	Director de Interventoría
Ing. Dibeth Amaya Barrios	Coordinación de interventoría
Ing. Max Montaño Silva	Residente de Interventoría
Ing. Domingo Martínez	Asesor especialista Estructural
Ing. Jairo Badillo	Ingeniero Electromecánico
Julio de la Cruz	Profesional Social
Anyera Payares Contreras	Profesional HSEQ
Wilmar Martínez	Inspector de interventoría
Dimas Redondo Arévalo	Topógrafo

Fuente: Elaboración propia

3.3.3 Personal del contratista.

Tabla 5. Personal del contratista

NOMBRE	CARGO
Jessica Calvo Fajardo	Representante Legal
Pablo Emilio Peña Robles	Director de Obra
Kati Brochero Iriarte	Profesional Social
Juan Carlos Camacho Robayo	Residente de Obra 1
Javier Armando Luna	Residente de Obra 2

Fuente: Elaboración propia

3.3.4 Personal externo

Tabla 6. Personal Externo

NOMBRE	CARGO
Ing. Pablo González	Interventoría Triple A S.A E.S.P

Fuente: Elaboración propia

3.4 Recurso involucrado en el proyecto

3.4.1 Recursos de la interventoría

Tabla 7. Recursos de la interventoría

CANTIDAD	EQUIPO
1	Equipo de topografía
1	Equipo de oficina

Fuente: Elaboración propia

3.4.2 Recursos del contratista.

Tabla 8. Recursos del contratista.

CANTIDAD	EQUIPO
1	Equipo de oficina
1	Minicargador
1	Retrocargador
1	Miniretro
1	Equipo de topografía

Fuente: Elaboración propia

La anterior tabla representa los recursos utilizados por parte del contratista para la elaboración de las actividades programadas en la obra, en el periodo del presente informe.

4. INFORMACIÓN DEL ESTADO LEGAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DEL PROYECTO

4.1 Información legal del contrato

4.1.1 Pólizas del contrato de obra.

Tabla 9. Relación de pólizas contrato de obra.

ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S. A		**ANEXO No.**	2 Y 3
FECHA APROBACION			**OBJETO ACTUALIZACION**	Acta de inicio
AMPARO	**NUMERO**	**VALOR ($)**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	15-44-101281710	$704,079,716.40	28/07/2023	01/06/2024
Cumplimiento del contrato	15-44-101281710	$469,386,477.60	28/07/2023	01/06/2024
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15-44-101281710	$234,693,238.80	28/07/2023	01/02/2027
Estabilidad y calidad de la obra	15-44-101281710	$469,386,477.60	Si ampara 5 años, 0 meses y 1 días. Este amparo inicia vigencia una vez se ha finalizado la ejecución del contrato con la firma del acta de entrega y satisfacción	
Responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento	15-40-101088080	$348,000,000.00	28/07/2023	01/02/2024

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Pólizas del contrato de interventoría.

Tabla 10. Relación de pólizas contrato de interventoría

ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S. A		**ANEXO No.**	2 Y 4
FECHA APROBACION			**OBJETO ACTUALIZACION**	Acta de inicio
AMPARO	**NUMERO**	**VALOR ($)**	**VIGENCIA DESDE**	**VIGENCIA HASTA**
Cumplimiento del contrato	15-44-101282007	$64,270,488.80	28/07/2023	30/07/2024
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15-44-101282007	$64,270,488.80	28/07/2023	30/01/2027
Calidad del servicio	15-44-101282007	$64,270,488.80	30/01/2024	30/01/2029
Responsabilidad civil extracontractual derivada de cumplimiento	15-40-101088226	$232,000,000.00	28/07/2023	30/01/2024

Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Requerimientos legales, procesos de incumplimiento.

Para el periodo comprendido del 28 de julio de 2023 al 28 de agosto del 2023, no se generaron requerimientos de tipo legal, ni incumplimientos al contratista.

4.1.4 Modificaciones legales realizadas en el periodo.

Para el periodo comprendido del 28 de julio de 2023 al 27 de agosto del 2023, no se generaron modificaciones legales.

4.2 Información financiera y de avance

4.2.1 Información presupuestal.

En el periodo del 28 de julio al 27 de agosto del 2023, se tiene los siguientes porcentajes:

Tabla 11. Avance ejecución de actividades

Descripción	Porcentaje	Valor	Atraso/Adelanto
Programado acumulado	4,73%	$ 111,106,860.19	1,90%
Ejecutado acumulado	6,64%	$ 155,794,102.00	

Fuente: Elaboración propia

4.2.1.1 *Manejo de anticipo del contrato de obra.*

El monto correspondiente al anticipo de obra conforme a lo establecido en el contrato de obra es del 30% del valor del contrato, es decir la suma de $704.079.716,00 (Setecientos cuatro millones setenta y nueve mil setecientos diecisiete pesos). Al corte del informe se realizó tramite de desembolso.

4.2.1.2 *Actas de recibo parcial.*

Para el periodo del informe el contratista no gestiono actas parciales.

Tabla 12. Actas parciales de obra

ACTA	DESCRIPCIÓN	FECHA RADICACION	VALOR	VR ACUMULADO

Fuente: Elaboración propia

La interventoría al corte del presente informe no gestiono actas parciales.

Tabla 13. Actas parciales de interventoría

ACTA	DESCRIPCIÓN	FECHA RADICACION	VALOR	VR ACUMULADO

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Análisis de avance del contrato.

4.2.2.1 *Análisis Presupuestal.*

Tabla 14. Avance mes a mes del contrato

Valores programados acumulado Vs Ejecutado acumulado		
	Programado	**Ejecutado**
Mes 1	$ 111,106,860.19	$ 155,794,102
Mes 2	$ 1,201,340,478.49	
Mes 3	$ 1,958,207,993.00	
Mes 4	$ 2,320,355,767.61	
Mes 5	$ 2,346,932,388.00	

Fuente: Elaboración propia

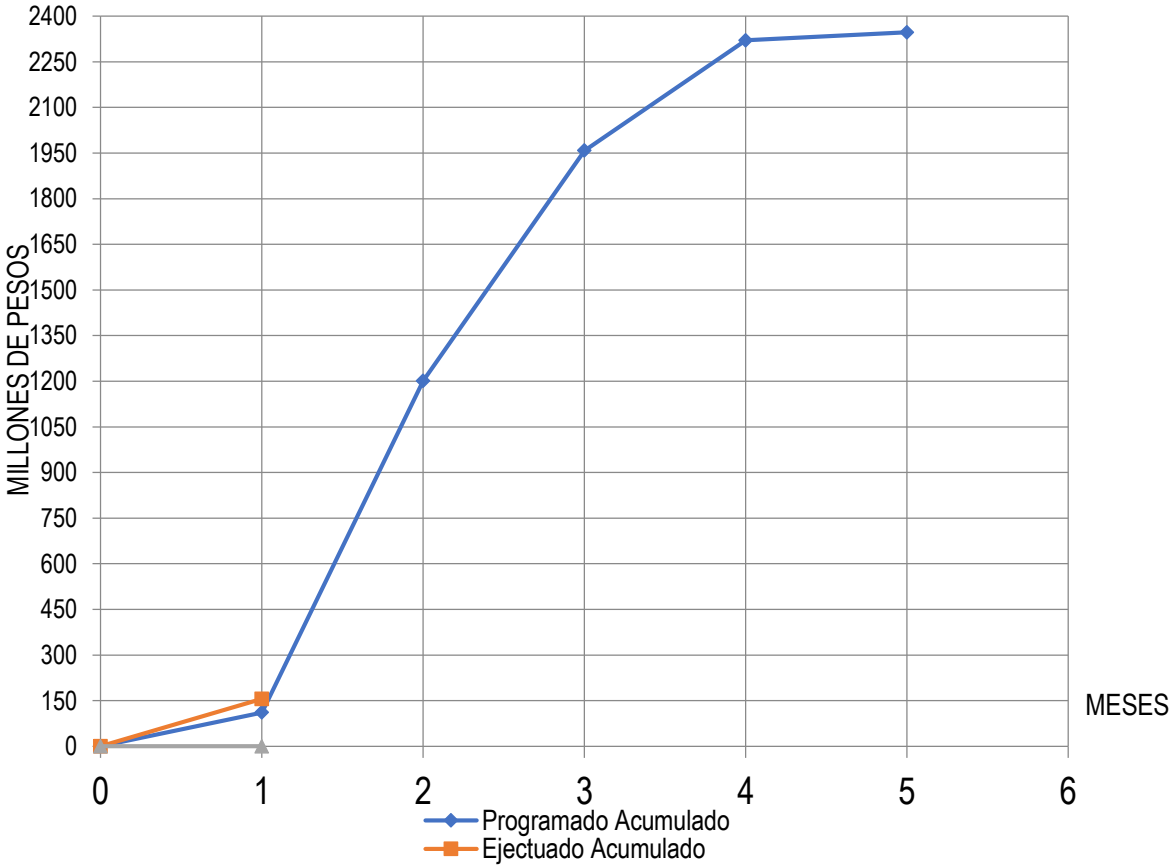


Ilustración 1. Curva “S” del proyecto Mes a Mes.
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el gráfico anterior, a corte del presente informe, se puede apreciar el avance ejecutado acumulado (línea roja) registrado por el contratista vs avance programado (línea azul), lo que refleja un avance de 1,90% en la ejecución de las actividades de obra. Se da salvedad, de que estos porcentajes están con base a la reprogramación teniendo en cuenta a las observaciones realizadas.

4.2.2.2 *Análisis Avance actividades.*

Transcurrido el primer mes de ejecución correspondientes al periodo 28 de julio al 27 de agosto de 2023, se han realizado las siguientes actividades tal como se refleja en la tabla 15 y se hace el seguimiento con la programación vigente.

Tabla 15 Avance de actividades.

ITEM	DESCRIPCIÓN			ACUMULADO TOTAL	TOTAL PENDIENTE
		UND.	CANT.	CANT	CANT
	OBRA CIVIL REDES - ALCANTARILLADO				
	OBRA CIVIL IMPULSIÓN				
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**				
3.3.2	**EXCAVACION PARA REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO, A CIELO ABIERTO Y ESTRUCTURAS**				
3.3.2.2	Excavación a máquina en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.	m³	29.60	29.60	195.46
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE IMPULSION**				
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusión o electro fusión**				
3.4.4.1.4	Tuberías PEAD 110 MM	ml	74.00	74.00	856.00
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	28.90	28.90	305.90
	SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO				

ITEM	DESCRIPCIÓN			ACUMULADO TOTAL	TOTAL PENDIENTE
		UND.	CANT.	CANT	CANT
3.2	**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	791.00	791.00	0.00
	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	175.00	0.00
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**				
	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 Alcantarillado**				
3.20.1.1	**Suministro de Tuberías de Impulsión**				
3.20.1.1.1	**Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD)**				
	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100	ml	930.00	930.00	0.00

Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3 *Análisis de disposición de equipos, personal y materiales.*

Durante este periodo, el contratista ha implementado en los tres frentes de trabajos el uso de los siguientes equipos:

- 1 minicargador para excavaciones y rellenos.
- 1 cuadrilla de Topografía para el control de niveles.

4.2.2.4 *Análisis de disposición de recursos económicos de acuerdo al flujo aprobado.*

El contrato de obra contempla anticipo de recursos, el cual al corte del informe no ha sido desembolsado.

4.2.2.5 *Análisis de afectación de lluvias.*

Durante este periodo no se registraron lluvias en la zona de ejecución del proyecto.

4.3 Actividades de Orden Administrativo

Durante el periodo correspondiente al presente informe se realizó comité de seguimiento al contrato.

Tabla 16. Comites de seguimiento

DESCRIPCIÓN	FECHA
Comité de seguimiento N.º 1	14-07-2023.
Comité de seguimiento N.º 2	31-07-2023
Comité de seguimiento N.º 3	03-08-2023
Comité de seguimiento N.º 4	09-08-2023
Comité de seguimiento N.º 5	15-08-2023
Comité de seguimiento N.º 6	21-08-2023

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen las actividades administrativas realizada en el periodo:

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_001 de fecha 17 de julio de 2023, remite solicitud de entrega de la información correspondiente al previo inicio de obras.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_002 de fecha 24 de julio de 2023, remite hojas de vida del personal clave evaluable.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_003 de fecha 25 de julio de 2023, remite hojas de vida requerido adicional para el inicio de las obras.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_004 de fecha 26 de julio de 2023, remite solicitud de entrega de certificación de calibración de los equipos utilizados en obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_005 de fecha 25 de julio de 2023, remite reiteración solicitud de entrega de la información correspondiente al previo inicio de obras.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_006 de fecha 27 de julio de 2023, remite revisión minuta contrato Fiduagraria.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_007 de fecha 28 de julio de 2023, remite observaciones a los diseños presentados por la entidad.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_008 de fecha 31 de julio de 2023, remite respuesta al organigrama, hojas de vida y AIU presentado por el contratista de obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_009 de fecha 02 de agosto de 2023, remite reiteración solicitud de entrega de certificación de calibración de los equipos utilizados en obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_010 de fecha 02 de agosto de

2023, remite solicitud de entrega de seguridad social del personal disponible en obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_011 de fecha 03 de agosto de 2023, remite respuesta de revisión al plan de inversión del anticipo del contrato de obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_012 de fecha 08 de agosto de 2023, remite revisión no. 1 al plan de manejo ambiental

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_013 de fecha 08 de agosto de 2023, remite revisión no. 1 a la programación de la obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_014 de fecha 11 de agosto de 2023, remite revisión minuta del contrato de Fiduagraria ajustado.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_015 de fecha 11 de agosto de 2023, remite observaciones a primera revisión del plan de seguridad y salud en el trabajo.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_016 de fecha 18 de agosto de 2023, remite revisión a los certificados de calidad presentados por el contratista.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_017 de fecha 18 de agosto de 2023, remite balance de obra.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_018 de fecha 25 de agosto de 2023, remite solicitud de estado de respuesta comunicado GNG_GOBATL_02876_2023_007.

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_019 de fecha 25 de agosto de 2023, remite respuesta a la programación de obra ajustada de acuerdo a las observaciones realizadas.

4.3.1 Informes Semanales

A la fecha del presente informe se han remitido a la secretaria de agua potable y saneamiento básico de la Gobernación del Atlántico un total de cuatro (04) informes semanales para su respectiva revisión y aprobación. En este periodo se elaboraron los siguientes:

Tabla 17. Informes semanales presentados en el periodo

No. INFORME	PERIODO	
Semanal 1	28/07/2023	06/08/2023
Semanal 2	07/08/2023	13/08/2023
Semanal 3	14/08/2023	20/08/2023
Semanal 4	21/08/2023	27/08/2023

Fuente: Elaboración propia

En el anexo R se adjuntan los informes semanales correspondientes al periodo del informe presentados por la interventoría.

4.4 Actividades de Orden Técnico

La interventoría durante este periodo realizó seguimiento en la ejecución de las obras del proyecto “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI- DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”, haciendo las inspecciones necesarias y verificando su cumplimiento de acuerdo a las especificaciones y normatividad vigente, y efectuando el debido seguimiento a los procedimientos constructivos implementados para que estos se practiquen correctamente.

Se le requirió al contratista que ejecutara las actividades dentro de los tiempos programados de acuerdo con el cronograma de obra presentado y validado.

Se diligenció la bitácora de obra diariamente, explicando el desarrollo de las distintas actividades y los inconvenientes presentados durante el periodo.

Se realizó el control de asistencia del personal que está a la fecha, así como la revisión de las planillas de afiliación a seguridad social y el uso de implementos de seguridad de acuerdo con cada actividad.

4.4.1 Actividades de obra desarrolladas.

4.4.1.1. Componente técnico:

Durante el periodo del 28 de julio al 27 de agosto del 2023 el contratista ejecuto las siguientes actividades de obra:

OBRAS CIVILES

1.0. Excavación a mano en material común, roca descompuesta a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado.
2.0. Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusión o electro fusión.
3.0. Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de sitio, compactado al 90% o 95% del Proctor Modificado

SUMINISTROS

1.0. Suministro de tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada con rigidez anular: Tubería de PVC de 200mm.
2.0. Suministro de tuberías de alcantarillado de PVC de superficie interior lisa y exterior perfilada con rigidez anular RS 8: Tubería de PVC de 160mm (6")
3.0. Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD): Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100

A continuación, se relaciona los acumulados y saldo a la fecha al corte del informe.

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	OBRA CIVIL REDES - ALCANTARILLADO		
3.2	**DEMOLICIONES**		
3.2.2	**Demolicion de pavimentos**		
3.2.2.1.2	Con compresor manual (0,15 m< e <0,25 m)	0.00	5.00
3.2.3	**Demolición de anden**		
3.2.3.1	**Demolición anden de mampostería**	0.00	5.00
3.2.4	**Demolición de bordillo**		
3.2.4.2	Demolición bordillo de concreto	0.00	5.00
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.	0.00	397.50

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO 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.	0	576.40
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**		
3.3.5.2	**Entibado cerrado o continuo**		
3.3.5.2.2	Entibado tipo 4. Continuo metálico	0	411.41
3.4.2	**INSTALACION TUBERIA PARA ALCANTARILLADO**		
3.4.2.1	**Instalación de tuberia 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”)	0	412.00
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**		
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	0.00	0.00
3.4.8.2	**Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima**	0	174.98
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	0	342.63
3.5.1.2	Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado	0	293.49
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	0.00	5.00
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)	0.00	20.00
3.6.5.2	**Construcción de bordillos**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
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	0.00	5.00
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	0.00	25.00
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	0.00	0.00
3.7.4.2.1.2	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	0.00	0.00
3.7.4.2.1.3	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	0.00	0.00
3.7.4.2.1.4	Pozo de inspección H > 3.00 m	0.00	0.00
	ITEM NO PREVISTO		
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.**		
NP.OCR.1	Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m	0.00	3.00
NP.OCR.2	Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m	0.00	4.00
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.**		
NP.OCR.3	Pozo de inspección H > 3.00 m	0.00	1.00
	OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
3.4	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBERIA		
3.4.1	INSTALACION DE TUBERIA PARA DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
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	0.00	40.00
3.4.1.1.3	Tipo 3. 3< L <=5 m	0.00	5.00
3.4.1.1.4	Tipo 4. 5 < L < 6,0 m.	0.00	5.00
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.	0.00	10.00
3.7.7.1.2.2	En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar.	0.00	10.00
3.7.7.1.2.5	En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar.	0.00	10.00
3.7.7.1.2.6	En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar.	0.00	20.00
	OBRA CIVIL IMPULSIÓN		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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.	450.12	0.00
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.	0.00	0.00
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE IMPULSION**		
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios, para acueducto por termofusion o electrofusion**		
3.4.4.1.4	Tuberías PEAD 110 MM	871.90	58.10
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	0.00	1.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.4.8	**CIMENTACION DE TUBERIAS**		
3.4.8.1	Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso	0.00	0.00
3.4.8.2	Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima	0.00	0.00
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	333.91	36.10
6.11	**Instalación de ventosa de triple acción norma ISO PN 10, Incluye el suministro e instalación de tornillería y empaquetadura para el montaje, por fuera de la linea de conducción, incluye tubería de polietileno (L <=9m) y accesorios**		
6.11.1	d = 50 mm (2")	0.00	2.00
	ITEM NO PREVISTO		
NP.LI.1	Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados	0.00	2.92
NP.LI.2	Construcción de caja ventosa sobre línea de impulsión	0.00	2.00
NP.LI.3	Suministro e instalación de purga 4"	0.00	1.00
	OBRA CIVIL HD - EBAR		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
3.4.4	**INSTALACION DE TUBERIA DE ALCANTARILLADO**		
3.4.4.1	**Instalación de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) y accesorios por termofusion o electrofusion**		
3.4.4.1.4	Tubería PEAD de 110 mm	0.00	4.00
3.12	**EQUIPOS VARIOS**		
3.12.1.60	**Otros Equipos**		
3.12.1.60.4	Instalación de Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nominal de 11 A @ 440 VAC, factor de potencia a plena carga 0.93 y eficiencia a plena carga del motor 85,5%. Punto de operación 5.03 l/s @33.8 m, eficiencia en el punto de operación 31.6%, Salida de 80 mm en la descarga. Temperatura del líquido Máximo 40 °C, (104 °F), pH del líquido	0.00	2.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	bombeado 5 – 8, Impulsor en hierro endurecido "Hard-Iron ™"; Eje en acero inoxidable AISI 431; partes de desgaste en Polyurethane rubber (PU). Incluye: 40m Cable motor SubCab, Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40		
3.12.1.60.25	Periodo 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.	0.00	1.00
3.12.1.60.26	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 Ø150x90˚, 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.	0.00	1.00
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 tornillería empaquetadura y pilotaje norma ISO PN 10 de cuerpo circular		
3.8.2.8.1.1	Ø 200 mm (8”)	0.00	3.00
	OBRA CIVIL EBAR		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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.	0	186.75
3.3.5	**ENTIBADOS Y TABLESTACADOS**		
3.3.5.3	**Tablestacado**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.3.5.3.3	Suministro e instalación de tablestacados metálicos (IPE 300, Lamina de 1200x2400x6mm" dAngulo de 2 x 2 x 1/4", Patina 250x250x6mm	0.00	17.10
3.5	**RELLENOS**		
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y ESTRUCTURAS**		
3.5.1.2	Relleno de zanjas y estructuras con material de afirmado tipo INV 2013, compactado al 95% Proctor Modificado.	0.00	159.69
3,5,1,7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	0.00	12.06
3.6.3.5	**Productos aditivos y otros**		
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.	0.00	4.00
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 según planos y especificaciones de diseño	0.00	20.00
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.	0.00	111.19
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)**		
3.7.3.1.2	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	0.00	6.00
3.7.3.1.4	Concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losa superior	0.00	1.96
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	24.47
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)	0.00	0.58

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
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.	0.00	5,047.78
3.7.8	**CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN**		
3.7.8.3	**Tapas en fibra de vidrio**		
3.7.8.3.1	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 0,75mx0,90m 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.	0.00	1.00
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.	0.00	2.00
3.7.8.3.3	Suministro e instalación de tapa cuadrada de 1.10mx0,90m 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.	0.00	2.00
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)	0.00	2.00
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.	0.00	1.00
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	0.00	2.00
3.7.18.3	Suministro e instalacion de portico movil en tuberia y lamina de acero, con diferencial o polipasto con capacidad de 2 Ton, para izaje de canastas de limpieza y equipos de bombeo. (incluye diseño, elaboracion de planos de taller)	0.00	2.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
3.11	**OBRAS PROVISIONALES**		
3.3.4	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**		
3.3.2.1	Excavación a mano en material común, roca descompuesta, a cualquier profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	0.00	10.00
3.5	**RELLENOS**		
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		
3,5,1,7	Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%)	0.00	4.00
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	0.00	70.00
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	0.00	31.00
3.7.2	**OBRAS DE MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
3.7.2.1	**Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**		
3.7.2.1.5	Mampostería en bloque vibrado de concreto relleno con mortero e = 0,20 m	0.00	73.00
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)**		
3.7.3.1.9	Concreto para losas superiores 28,0 Mpa (4000 psi) e = 0,20 m	0.00	8.49
3.7.3.1.23	Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m	0.00	7.91
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**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	2.40
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	2.34
3.7.3.2.1.10	Concreto para pedestales f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	0.73
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	2.33
3.7.3.2.1.12	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	1.67
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	0.00	1,719.07
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	0.00	3.00
3.7.17	**ACABADO SUPERFICIAL**		
3.7.17.1	**Enchape en ceràmica**		
3.7.17.1.1	Piso en Baldosa cerámica Trafico No2	0.00	9.30
3.7.17.5	**Pinturas**		
3.7.17.5.2	Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas)	0.00	73.00
3.9.12	**PINTURA**		
3.9.12.3	Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo)	0.00	81.90
4.1.1	**OBRAS ACCESORIOS**		
4.1.1.1	Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560	0.00	43.20
4.1.1.2	Suministro e aplicación de recubrimiento epoxico antideslizante en SIKAFLOOR - 264 exterder T, con imprimacion en SIKAFLOOR 156/161. Texturizado y con arena de cuarzo.	0.00	31.00
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).	0.00	2.00
3.7.18.3.4	Suministro e instalación de ventana de aluminio de 0.60 x 2,05; ref 5020 y vidrio de 5 mm Color de cristal y de perfiles a escoger por	0.00	1.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	interventoria. (Incluye cerraduras de seguridad y elaboración de planos de taller).		
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.	0.00	1.00
3.7.18.3.6	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	0.00	1.00
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)	0.00	1.00
3.9.3	**SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**		
3.9.3.1	Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios)	0.00	2.00
3.9.3.2	Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios)	0.00	1.00
3.9.3.3	Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios)	0.00	4.00
3.9.3.4	Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios)	0.00	23.00
3.9.3.5	Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios)	0.00	4.00
3.9.3.6	Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios)	0.00	23.50
3.9.4	**SUMINISTRO E INSTALACION APARATOS SANITARIOS**		
3.9.4.2	Lavamanos, incluye elementos necesarios para su instalación y para su buen funcionamiento.	0.00	1.00
3.9.4.4	Inodoro, incluye elementos necesarios para su instalación	0.00	1.00
3.9.4.5	Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento	0.00	2.00
3.10	OBRAS VARIAS		
3.10.8	Plantilla en mortero impermeabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm	0.00	43.20
3.10.10	Suministro e instalación de enchape de muros en cerámica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño.	0.00	15.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.10.11	Suministro e instalación de piso en cerámica de 30x30 tipo Duropiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla).	0.00	3.00
3.10.13	Suministro e instalación de cielo raso en lamina de yeso cartón y perfileria de acero galvanizado rolado, acabado en vinilo tipo 2. Para baño.	0.00	4.00
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)	0.00	14.00
	ITEM NO PREVISTO		
	OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO		
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	0.00	2.32
	OBRA CIVIL - TANQUE DE COMBUSTIBLE		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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.	0.00	23.30
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	0.00	25.00
3.7.3	**ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**		
3.7.3.1.1	Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi)	0.00	0.90
3.7.3.1.3	Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo	0.00	2.80
3.7.3.1.6	Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	3.80
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	0.00	779.00
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**		
3.6.3.5	**Aditivos**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
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.	0.00	19.00
	OBRA CIVIL - CERRAMIENTO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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 profundidad y bajo cualquier condición de humedad (incluye retiro a lugar autorizado).	0.00	29.60
3.5	**RELLENOS**		
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		
3.5.1.2	Relleno de zanjas y obras de mampostería con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del proctor modificado	0.00	4.50
3.7	**CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS**		
3.7.2	**OBRAS EN MAMPOSTERIA EN BLOQUE**		
3.7.2.2	**Mampostería reforzada en bloque vibrado de concreto relleno con mortero**		
3.7.2.1.4	Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m	0.00	226.00
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)	0.00	1.15
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**		
3.7.3.2.1.3	Concreto para zapatas f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	9.20
3.7.3.2.1.4	Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	3.91
3.7.3.2.1.11	Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	7.82
3.7.3.2.1.12	Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi)	0.00	5.32

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.7.3.2.1.15	Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi)	0.00	1.84
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	0.00	4,866.48
3.7.18	**OBRAS DE CARPINTERIA**		
3.7.18.3	**Suministro e instalación de puertas y ventanas**		
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)	0.00	1.00
3.13.1	**CERCAS**		
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	0.00	75.00
	OBRA CIVIL URBANISMO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
3.2	**DEMOLICIONES**		
3.2.5	**Demolición de Estructuras**		
3.2.5.1	Demolición de obras civiles en Mampostería con refuerzo o sin él	0.00	40.65
3.2.5.2	Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él	0.00	2.66
3.3	**EXCAVACIONES Y ENTIBADOS**		
3.3.1	**Desmonte limpieza y descapote**		
3.3.1.2	Descapote	0.00	47.50
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 Tubería 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.	0.00	1.00
3.5	**RELLENOS**		
3.5.1	**RELLENO DE ZANJAS Y OBRAS DE MAMPOSTERIA**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.5.1.2	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)	0.00	107.01
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.	0.00	20.80
3.6	**CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS**		
3.6.3	**RECONSTRUCCION O CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**		
3.6.3.1	**RECONSTRUCCION DE PAVIMENTOS EN CONCRETO RIGIDO**		
3.6.3.1.2	**PAVIMENTOS A LA FLEXION**		
3.6.3.1.2.6	Pavimento de concreto Mr = 3,9 Mpa (550psi) e = 0,15 m(Incluye rampas)	0.00	110.00
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	0.00	111.00
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	0.00	85.00
3.6.5.3	**Construcción de cunetas**		
3.6.5.3.1	Construcción de cunetas de concreto de central de Mezclas, f'c = 21,0 Mpa (3000 psi)	0.00	212.50
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	0.00	140.00
3.7.16.8.2	Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1- 2,5m): Especies autoctonas.	0.00	80.00
3.7.16.8.6	Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin)	0.00	80.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
1.0	SUBESTACION ELECTRICA TIPO POSTE		
1.1	Poste de Concreto autosoportado de 12 mts x 1050 kgs Homologado. Incluye base autosoportada de acuerdo a normatividad del operador de red y transporte a sitio.	0.00	5.00
1.2	Puentes Primarios en Caliente incluye conectores ampact, cable Cu No. 2, elementos de seguridad para trabajos en media tension y grua canasta	0.00	6.00
1.3	Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste.	0.00	54.00
1.4	Cortacircuitos de expulsion, buje largo de 18" de fuga, Tensión nominal: 27kV, Corriente nominal: 100A, incluye fusibles, elementos de sujecion, herrajes y tornilleria.	0.00	6.00
1.5	Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	0.00	3.00
1.6	Punto de medida semidirecta completo Baja tension, incluye Medidor electrónico, s/modem c/tarjeta cl 0,2, Modem GPRS, Bloque de Prueba, Cable de señal 6x12 y 4x12 AWG 600 V, Gabinete para conjunto de medida. De acuerdo a normativa del operador de red.	0.00	1.00
1.9	Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete.	0.00	6.00
1.10	Malla a tierra conformada por 6 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 estudio de resistividad Y cambio de diseño sujeto al mismo.	0.00	1.00
1.11	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red eléctrica local.	0.00	4.00
1.12	Tuberia conduit PVC de 2" incluye concreto de recubrimiento, senalización de acuerdo a la norma NTC 2050, excavacion y compactacion con material en sitio.	0.00	50.00
1.13	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	0.00	21.00
1.14	Transformador en aceite 75 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	0.00	0.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
1.15	Acometida electrica desde el transformador de 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	0.00
1.16	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	0.00
2.0	**EQUIPOS Y TABLEROS BT**		
2.1	Planta eléctrica stand-by, de 75kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.	0.00	0.00
2.2	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 75 kVA/125A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.	0.00	0.00
2.3	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 12.5kW en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.	0.00	0.00
2.4	Acometida electrica para equipo de control de olores 12kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	0.00
2.5	Registro electrico de 0,6 x 0,6 x 0,6 mts en concreto con su tapa, marco em perfil metalico, debidamente impermeabilizado y ductos sellados en Polierutano expandible certificado.	0.00	4.00
3.0	**SERVICIOS GENERALES**		
3.1	Tablero de distribución trifasico de 18 ctos TD1 con tapa y totalizador tipo industrial, para sobreponer en pared incluye breaker enchufables de acuerdo a diagrama unifilar. ref NTQ-T	0.00	1.00
3.2	Acometida desde salida 220V CCM hasta tablero de distribucion 18 Ctos en cable 3F(No.6) + 1N(6) + 1T(No.10). accesorios, coraza liquid tight , conectores de 1", terminales bimetalicos.	0.00	30.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.3	Poste tipo hexagonal en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts certificado, incluye parrilla de montaje, cimentacion en concreto y pernos de anclaje. Para luminarias solares tipo led. Ver Planos	0.00	5.00
3.3.1	Lampara led de 120W para alumbrado publico con alimentacion fotovoltaica, modulo compacto con baterias integrados y panel solar, incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65. Ver Planos	0.00	5.00
3.4	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	0.00	6.00
3.5	Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led.	0.00	3.00
3.6	Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led.	0.00	3.00
3.7	Salida electrica desde TD para iluminacion de emergencia 120 V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado linea, neutro y tierra THHN No 12 .	0.00	2.00
3.8	Salida electrica desde TD para iluminacion 220V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado THHN 3xNo 12 .	0.00	5.00
3.9	Salida electrica desde TD para toma 220V-30A monofasica incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	0.00	1.00
3.10	Salida electrica desde TD para toma monofasica 120V incluye toma homologada, tuberia conduit IMC de 3/4"; conduletas, cableado de fases y tierra THHN No 12 Centelsa, procables o similar.	0.00	4.00
4.0	**SISTEMA DE CONTROL DEL PROCESO**		
4.1	Tablero de mando y control, gabinete en acero inoxidable 1000 x 800 x 300 cm, doble fondo con vidrio en puerta frontal de acuerdo a planos, incluye elementos de fuerza y control de acuerdo a especificaciones tecnicas.	0.00	1.00
4.2	Salida electrica para Tablero de automatizacion en cable 2F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye coraza liquit tight de 1" y accesorios.	0.00	10.00
4.3	Controlador de nivel tecnologia tipo radar , salida analoga de 4 - 20 mA. Incluye visualizador adicional para lectura local. interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU. Proteccion IP68. VEGA, SIEMENS o similar	0.00	1.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
4.4	Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A	0.00	2.00
4.5	Cable de control THHN/THWN-2 TC SR 600V 90°C con Pantalla en Cinta Aluminizada y Conductor de Drenaje 2 lineas 14 AWG + 14 AWG desde tablero de mando y control hasta controlador de nivel tipo radar, incluye tuberia PVC de 3/4" y accesorios en tramo subterraneo, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio, tuberia IMC de 3/4", coraza y conectores liquid tight de 3/4" y elementos de fijacion en tramo a la vista.	0.00	120.00
5.0	**TRAMITE ANTE OPERADOR DE RED**		
5.1	Solicitud de factibilidad, elaboracion y/o actualización de planos, calculo de memorias electricas y mecanicas, legalización del proyecto y demas trámites necesarios ante operador de red Local.	0.00	1.00
5.2	Cerificacion RETIE de transformacion, distribucion y uso final, de acuerdo a exigencia del operador de red emitido por ente certificado por la SIC	0.00	1.00
	ITEM NO PREVISTO		
NP-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	0.00	15.00
NP-2	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	0.00	66.00
NP-3	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	0.00	21.00
NP-4	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	0.00	0.00
NP-5	Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE.	0.00	1.00
NP-6	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	60.00
NP-7	Acometida electrica desde planta de emergencia 60KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	0.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
NP-8	Planta eléctrica stand-by, de 60kVA, voltaje 460V. Incluye filtros, pre calentador de camisas, breaker, flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador con autonomía para 12 horas. Se incluye juego de baterías con cargador y prolongacion de tuberia de exhosto.	0.00	0.00
NP-9	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia de 45kVA/80A tipo autosoportado, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020.	0.00	0.00
NP-10	Acometida electrica para cada equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado (4x12) 75° grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 1" en tramo enterrado y tuberia conduit IMC en tramo a la vista, coraza liquit tigh accesorios y conectores.	0.00	60.00
NP-11	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	0.00
	SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
3.2	**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")	791.00	0.00
	SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
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")	212.00	0.00
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**		
3.20.2.2.7	**Suministro de accesorios para tuberías 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	10.00	0.00
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	20.00	20.00
	SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
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 Alcantarillado**		
3.20.1.1	**Suministro de Tuberías de Impulsión**		
3.20.1.1.1	**Suministro de tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD)**		
	Tuberías PEAD 110mm PN 10 PE 100	930.00	0.00
3.20.1.2	**Elementos de Alcantarillado**		
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**		
	Codo de Polietileno 110mm X 90°	1.00	1.00
	Codo de Polietileno 110mm X 45°	1.00	1.00
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**		
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**		
3.20.2.2.7.1	Válvula ventosa combinada para aguas residuales (Triple accion) 2"	0.00	2.00
	SUMINISTRO - EBAR		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
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=0.24 m, Z=0.35m**		
3.20.1.2.23.1	d = 100 mm (4")	0.00	2.00
3.20.1.2.26	**Suministro de Niples bridados Norma ISO PN 10**		
3.20.1.2.26.1	**Niple B x B d = 100 mm (4")**		
3.20.1.2.26.1.2	L = 2,25 m	0.00	2.00
3.20.1.2.29	**Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10**		
3.20.1.2.29.1	d = 100 mm (4")	0.00	2.00
3.20.1.2.41	**Suministro de Codo 90° BxB HD Norma ISO PN 10**		
3.20.1.2.41.1	d = 100 mm (4")	0.00	2.00
3.20.1.2.73	**Suministro de Reducción B x B HD. Norma ISO. PN 10**		
3.20.1.2.73.2	d = 100 x 80 mm	0.00	2.00
3.20.1.2.81	**Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope**		
3.20.1.2.81.3	Codo de Polietileno 110mm X 90°	0.00	2.00
3.20.1.2.83	**Suministro de Tees de polietileno PE 100 PN 10 a tope**		
3.20.1.2.83.3	Tee de Polietileno 110mm X 110mm X110mm	0.00	1.00
3.20.1.2.89	**Suministro de Adaptadores Tope Brida de Polietileno sin brida PN 10**		
3.20.1.2.89.4	Adaptadores Tope Brida de Polietileno Diámetro 110mm	0.00	2.00
3.20.1.2.91	**Suministro de Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Norma Iso PN 10**		
3.20.1.2.91.4	Brida Metálica para Adaptador Tope de Polietileno Diámetro 100mm	0.00	2.00
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 110mm PN 10 PE 100 - Alcantarillado	0.00	0.84
3.20.2.2	**Suministro de Accesorios de Alcantarillado**		

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
3.20.2.2.2	**Válvulas para alcantarillado, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**		
3.20.2.2.2.1	**Válvulas de Guillotina**		
3.20.2.2.2.1.7	d =100 mm (4")	0.00	4.00
3.20.2.2.3	**Compuertas, Incluye el suministro de tornillería y empaquetadura para el montaje**		
3.20.2.2.3.2	**Compuerta lateral positivo negativa**		
3.20.2.2.3.2.1	**De cuerpo circular**		
3.20.2.2.3.2.1.2	d = 200 mm (8")	0.00	3.00
3.20.2.2.6	**Válvulas de Retención**		
3.20.2.2.6.1	d = 100 mm (4")	0.00	2.00
3.21	**EQUIPOS DE BOMBEO Y EQUIPOS VARIOS**		
3.12.1.60.1	Suministro Bomba sumergible con impulsor abierto de vortice. Ideal para bombeo de aguas residuales. Motor sumergible eléctrico conectado a 440V, 3 fases, 60 Hz, motor tipo jaula de ardilla clase F o superior, con potencia de rateo de 8.9 HP, corriente nominal de 11 A @ 440 VAC, factor de potencia a plena carga 0.93 y eficiencia a plena carga del motor 85,5%. Punto de operación 5.03 l/s @33.8 m, eficiencia en el punto de operación 31.6%, Salida de 80 mm en la descarga. Temperatura del líquido Máximo 40 °C, (104 °F), pH del líquido bombeado 5 – 8, Impulsor en hierro endurecido "Hard-Iron ™"; Eje en acero inoxidable AISI 431; partes de desgaste en Polyurethane rubber (PU). Incluye: 40m Cable motor SubCab, Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40	0.00	2.00
3.21.2	Diseño, suministro, instalación y puesta en marcha de sistema control de olores en la EBAR (Filtro percolador, tanque de 1.5m de diámetro) para un Caudal de 700m3/h.	0.00	1.00
	SUMINISTROS - ELECTRICOS		
ITEM	**DESCRIPCION**	**CANT**	**CANT**
1.1	**SUBESTACION ELECTRICA**		
1.1.1	Poste de Concreto de 12 mts x 1050kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	0.00	5.00
1.1.2	Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste.	0.00	54.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
1.1.3	Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga, 15 kV, 110 kV BIL, 100 amp.Con sus fusibles.	0.00	6.00
1.1.4	Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas	0.00	3.00
1.1.5	Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica.	0.00	66.00
1.1.6	Transformador trifasico 75KVA en aceite - 13200 / 460V, 460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.	0.00	0.00
1.1.7	Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local.	0.00	1.00
1.1.8	Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete a la entrada.	0.00	6.00
1.1.9	Tuberia conduit 2" PVC. incluye accesorios y senalización de acuerdo a la norma NTC2050.	0.00	50.00
1.2	**TABLEROS EN BAJA TENSIÓN**		
1.2.1	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 75 kVA tipo autosoportado metal clad, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.	0.00	0.00
1.2.2	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 12.5 kW, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.	0.00	0.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
1,2,3	Tablero 3F de servicios auxiliares de 18 ctos tipo NTQ-436-SQ o similar, incluye; interruptores enchufable para cada Cto e interruptor totalizador de tablero de 60amp . Debe ir identificado con marquillas en cada protección y nombre del Cto.	0.00	2.00
1.3	**SISTEMA DE ILUMINACION**		
1.3.1	Poste tipo hexagonal en Acero Galvanizado en caliente de 5 Mts certificado, incluye parrilla de montaje, cimentacion en concreto y pernos de anclaje. Para luminarias solares tipo led. Ver Planos	0.00	5.00
1.3.2	Lampara led de 120W para alumbrado publico con alimentacion fotovoltaica, modulo compacto con baterias integrados y panel solar, incluye brazo de soporte y tornilleria de fijacion, IP65. Ver Planos	0.00	5.00
1.3.3	Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa.	0.00	6.00
1.3.4	Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led.	0.00	3.00
1.3.5	Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led.	0.00	3.00
1.4	**ACOMETIDAS ELECTRICAS BT**		
1.4.1	Acometida electrica desde el transformador de 75KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	0.00
1.4.2	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.1/0) + 1N(No.1/0) + 1T(6) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	0.00
1.4.3	Acometida electrica para equipo de bombeo de 12.5kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.	0.00	0.00
1.4.4	Acometida electrica para equipo de control de olores 12kW en cable encauchetado 3F(10) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	0.00
1.4.5	Registro electrico en concreto de 0,60 x 0,60 x 0,60m, incluye marco metalico con su respectiva tapa, señalizacion de acuerdo a normativa RETIE.	0.00	4.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
1.4.6	Acometida electrica para Tablero de automatizacion en cable 2F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye coraza liquit tight de 1" y accesorios.	0.00	10.00
1.4.7	Acometida electrica para Tablero 3F de servicios auxiliares de 18 ctos tipo NTQ-436-SQ o similar en cable 3F(6) + 1N(6) + T(10) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit pvc de 2" en tramo subterraneo y tuberia conduit IMC DE 2" en tramo a la vista, accesorios liquit tight de 2".	0.00	30.00
1.5	**GRUPO ELECTROGENO**		
1.5.1	Planta eléctrica de 75kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.	0.00	0.00
1.5.2	Juego de baterias libres de mantenimiento	0.00	0.00
1.5.3	Cargador de Baterias tipo industrial	0.00	1.00
1.5.5	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.	0.00	1.00
1.6	**SISTEMA DE AUTOMATIZACION**		
1.6.1	Tablero de control en acero inoxidable, doble fondo con vidrio frontal en la puerta en un 60% de su area, 1000 x 800 x 300 mm, incluye fuente 24VDC de 10A, con su respectiva protección, PLC SIMATIC S7 Modular referencia 1200 incluye; 2 modulos de salidas analogicas, 2 modulos de entradas ditales de 16 entradas, protección electrica, conector RJ45 en cara frontal para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos, marco de transmisión Modbus RTU, Protección contra sobretensión 120 VDC, 15 A Sine Tamer , Mini Relevos de 24 VDC, Telemecanique, siemens o similar con su base, Borna Phoenix Contact Ref UK5N, programacion en ladder de acuerdo a requerimientos del operador del servicio,	0.00	1.00
1.6.2	Acometida de fuerza en Cable encauchetado 3x14 de Cu awg 600V. Centelsa. Para encendido automatico de planta de emergencia, tuberia conduit PVC 3/4", tuberia conduit IMC 3/4" Incluye accesrios de montajes Liquid tight y conduletas de	0.00	50.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	derivacion, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio en donde sea necesario.		
1.6.3	Cable de control e instrumentación ó comunicación, apantallado 3x16, tuberia conduit PVC 2x1", tuberia conduit IMC 3/4" Incluye accesrios de montajes Liquid tight y conduletas de derivacion, excavacion, relleno y compactacion con material de sitio en donde sea necesario.	0.00	100.00
1.6.4	UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 1000W, capacidad de suplencia minimo de 25 min, 110V	0.00	1.00
1.6.5	Regulador de voltaje 1000 W / 110 V	0.00	1.00
1.6.6	Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A	0.00	2.00
1.6.7	Controlador de nivel tecnologia tipo radar para una altura de 20 mts, salida 4-20 mA. Incluye base metalica en acero inox. un visualizador adicional para lectura remota, proteccion IP68 Marca VEGA, Siemens o similar.	0.00	1.00
	ITEM NO PREVISTO		
NPS-1	Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e	0.00	15.00
NPS-2	Kit de puesta a tierra para poste en banda de acero inoxidable recubierta, electrodo de aterizaje, conectores, cinta bandit y hebillas para aterrizaje de postes.	0.00	21.00
NPS-3	Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas.	0.00	0.00
NPS-4	Acometida electrica desde el transformador de 45KVA ala transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	60.00
NPS-5	Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio.	0.00	21.00
NPS-6	Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste.	0.00	1.00
NPS-7	Transferencia automatica para transformador y planta de emergencia tipo stand by de 45 kVA tipo autosoportado metal clad para 80A, tension de servicio 460 Vca trifasicos 60 Hz en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, con contactores y rele de transferencia con puerto de	0.00	0.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	ACUMULADO	SALDO TOTAL
	comunicación modbus RJ485, cubiculo en la parte inferior para transformador de servicios auxiliares de 15 kVA, salidas parciales a 460V y 230V de acuerdo a diagrama unifilar.		
NPS-8	Centro de Control de Motores, 460V trifasico, 60 Hz, tipo blockset en lamina colled rolled calibre 16 pintura electrostatica RAL 7020, barraje de Cu de fases, neutro y tierra, modulo de medicion e indicacion de variables electricas, dos (2) modulos para arranques con variador de frecuencia para bombas de 8,9 hp, unidad de pantalla, conector RJ45 en cara frontal) para Modbus, interfaz física RS 485 de dos hilos para Modbus, marco de transmisión RTU para Modbus, barraje trifasico con barra de tierra, Medidor de variables electricas digital con sus respectivos T`c Power Meter, selectores, pulsadores.Protecciones, señalizaciones, banco de condensadores automatico para correccion de factor de potencia.	0.00	0.00
NPS-9	Acometida electrica desde la transferencia automatica al transformador de 45KVAen cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	60.00
NPS-10	Acometida electrica desde planta de emergencia 75KVA a la transferencia automatica en cable C.THHN-THWN-2; 3F(No.2) + 1N(No.2) + 1T(2) 75°C grados, aislamiento 600 V. conectores bimetalicos 3M.	0.00	0.00
NPS-11	Acometida electrica para equipo de bombeo de 8,9hp en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 2x1" y accesorios.	0.00	60.00
NPS-12	Acometida electrica para equipo de control de olores 6kW en cable encauchetado 3F(12) + T(12) - 90 grados Aislamiento 600V, Centelsa o Procables, incluye tuberia conduit PVC de 1" y accesorios.	0.00	0.00
NPS-13	Planta eléctrica de 60kVA nominales (Prime) cabinada a 460vac. Incluye filtros, precalentador de camisas flexible y acoples para el sistema de escape, silenciador y cargador de baterias.	0.00	0.00

4.4.2 Seguimiento parámetros de calidad*.*

4.4.2.1 Análisis de Ensayos de laboratorio.

Durante el periodo del 28 de julio de 2023 al 27 de agosto del 2023, no se realizaron ensayos.

4.4.2.2 Cumplimiento de especificaciones

El contratista realizó actividades constructivas en la línea de impulsión del k0+909 al k0 +831 instalación de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, el cual fue verificado por personal en campo de la interventoría.

4.4.2.3. Revisión certificaciones de materiales

Para el primer periodo de ejecución, mediante correo electrónico envió certificados de calibración de los equipos topográficos el día 4 de agosto del 2023 mediante comunicado CSB-10, por otro lado, remitió los certificados de calidad de los materiales relacionados, las cuales fueron revisadas por la interventoría emitiendo concepto de validación mediante comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_016:

- Manual y ficha técnica tubería de impulsión.
- Manual y ficha técnica tubería Novafort de 8” y 6”.
- Certificado de calibración equipos de topografía
- Certificado de calibración equipos laboratorio.

4.4.3 Actividades o compromisos adquiridos por el contratista

Durante este periodo el contratista adquirió los siguientes compromisos:

- Realizar replanteo topográfico.
- Entregar hojas de vida personal.
- Replantear nuevamente con las cotas nuevas.
- Entregar APUs eléctricos.
- Revisar presupuesto eléctrico ajustado.
- Entregar modificativa de mayores y menores.
- Entregar Actas de Vecindad iniciales, escaneadas y debidamente diligenciadas.

4.4.4 Modificaciones y ajustes a los diseños.

En el presente periodo se tiene la reformulación, modificación técnica de las mayores y/o menores cantidades de obra e inclusión de ítems adicionales dentro del alcance del contrato de obra requeridos para la correcta ejecución y terminación de la "CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO".

Resumen del estado actual de la reformulación o acta modificativa que está en revisión por supervisor.

BALANCE N.1			
	CONTRATADO DOC TECNICO	**BALANCE REVISION INTERVENTORIA-CONTRATISTA**	**ADICIÓN POR CAPITULO**
DESCRIPCION	**COSTO TOTAL**	**COSTO TOTAL**	**COSTO TOTAL**
OBRAS CIVILES	$ 1,171,757,340.00	$ 1,409,377,533.00	$ 237,620,193.00
SUMINISTRO	$ 1,175,175,048.00	$ 1,286,999,551.00	$ 111,824,503.00
COSTO TOTAL PROYECTO OFICIAL ESTIMADO	$ 2,346,932,388.00	$ 2,696,377,084.00	$ 349,444,696.23
RECURSOS ADICIONALES		$ 349,444,696.00	14.89%

De acuerdo al cuadro anterior se necesita adicionar $349.444.696 al contrato, por mayores cantidades de obra e ítems no previstos en la parte eléctrica.

En revisión de diseños la interventoría encontró lo siguiente:

- Los esquemas de los materiales especificados en los planos P22-092-AL-11-LI-01-R0 a usar en los pozos de inspección, presentan inconsistencia con los descritos en las especificaciones del proyecto y la normatividad vigente, en donde los Manholes deben ser en concreto de mínimo 4000 psi, pero en los planos indica 3000 psi, al igual que los peldaños deberían ser en fibra de vidrio y no es acero como indica el plano.

- Es necesario que se aclare algunas inconsistencias en los documentos, donde causan confusión como es el caso del estudio de suelos el cual determina en su membrete y cuerpo que corresponde a Usiacurí, pero en

portada determina que es un estudio de suelos construcción bodega parque industrial indupark Galapa-atlántico.

- El día 18 de julio del 2023, se recibe por parte de la Topografía del Diseñador Triple AAA las coordenadas y cota del Bm a utilizar (ver anexo), posteriormente las comisiones topográficas del contratista e interventoría realizaron el replanteo, encontrándose que los puntos de la Ebar y mh no coinciden respecto al plano P-22-09_3 LOCALIZACION, REDES. Para el caso del Mh 4, el plano dice CT: 92,56 y en el replanteo se obtuvo una CT: 96.00.

- Del plano P-22_02 planta y perfil tubería de impulsión, y memoria de diseño se encuentra lo siguiente:
  - De la abscisa k0+254,20 a k0+460, se encuentran excavaciones con profundidades hasta de 5 m, lo que por ser línea de impulsión no es necesario esa profundidad, y de colocarse la tubería a esa profundidad se hace necesario utilizar entibados. Por lo que se recomienda enviar plano corregido de la línea de impulsión para evitar excavar a profundidad h: 5 mts excavaciones, lo cual incide directamente el presupuesto dado que no se cuenta con un ítem de entibado en ese capítulo

- En las memorias de diseño de las bombas de la línea de impulsión, se observa que la cota máxima de la línea de impulsión es de 109,73m, lo cual es consistente con el perfil, por lo que se recomienda corregir memorias de diseño línea de impulsión y bombas, enviar firmadas, corregir planos mencionados y enviar firmados.

- Dado que se debe revisar la alternativa de subir la línea de impulsión para no utilizar el entibado, la cota máxima cambiaria a 115,23 m. En este caso, se recomienda examinar la potencia de las bombas a utilizar con el fin de no tener inconvenientes en la etapa constructiva y el funcionamiento de las mismas y por ende del sistema

- En el mismo archivo de nombre “Ebar_Cuenca_3.elsx”, el cual contiene las memorias de cálculo del sistema de bombeo de la Ebar, se encontró una el resultado de una análisis en sistema, con datos a cotas distintos a los antes mencionados y los cuales no posee correspondencia con el perfil de la línea de impulsión.

- En revisión del archivo de nombre “Tasa_Crecimiento_Proyeccciones.xlxs”, el cual un contiene una pestaña de nombre “POB USIACURI C3”, en donde está el cálculo de la proyección de la población, se notó que se hace referencia a una población inicial de 463 habitantes, la cal no hay certeza del origen de dicho número, donde en el cuerpo del documento correspondiente al informe de diseño se especifica que: “Para determinar la población actual

del sector de la Cuenca 3 del municipio de Usiacurí se tomó la información de las proyecciones realizadas en proyectos E100403-08 y E050708-16", proyectos que no se encontraron anexos.

4.5 Actividades de Orden Ambiental

Mediante comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_001 el día 17 de julio de 2023 la interventoría solicito al contratista la entrega del plan de manejo ambiental del proyecto, requerimiento que fue reiterado en oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_005 el día 26 de julio de 2023. Posteriormente el contratista, el día 27 de julio de 2023 en oficio CSB-008 remitió el documento, el cual fue revisado por la interventoría, quien emitió observaciones a través del comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_015.

El contratista nuevamente remitió el plan ajustado, el cual a corte se encuentra en revisión por parte de la interventoría.

El día 25 de agosto de 2023 se dan inicio a las actividades de obra, por lo que en caso de uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales por la ejecución del proyecto u obra, el contratista deberá tramitar ante la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (C.R.A) los permisos correspondientes y a los que son aplicables, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente:

- Si se requiere talar árboles, deben solicitar ante la C.R.A el permiso de aprovechamiento de árboles aislados con su respectivo inventario (Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.1.1.9.4).
- Para realizar descargas de aguas residuales sobre cuerpos de agua o al suelo, deberán tramitar el permiso de vertimiento (Decreto 1076 de 2015 Artículo 2.2.3.3.5.1).
- Si requieren utilización de recurso hídrico, deberán solicitar permiso de ocupación de cauce.
- Si se generan Residuos de Construcción y demolición deberán dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.
- Los materiales pétreos deben proceder de fuentes legales y autorizadas, por tanto, se les solicita los permisos ambientales y mineros del proveedor de materiales.

4.5.1 Manejo de materiales de construcción.

Al corte del informe el contratista envía documentación de los proveedores de materiales pétreos a utilizar en obra, los cuales se encuentran en revisión por la interventoría.

4.5.2 Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.

El día 25 de julio de 2023 el contratista dio inicio a las actividades de construcción por lo que se le informa la instalación de puntos ecológicos para el correcto manejo de los residuos, al corte del informe el contratista remitió la documentación del gestor de recolección de materiales peligrosos los cuales se encuentran en revisión por parte de la interventoría.

Durante el periodo de ejecución el contratista se le recomendó al contratista la realización de actividades de orden y aseo con el personal de la obra, y realizar la conformación de la brigada se aseo.

Para el manejo de residuos líquidos se le solicita al contratista, contar con un punto de almacenamiento, señalizado y en orden, y de igual manera la debida clasificación y rotulación de los líquidos que se encuentran almacenados para la prevención y manipulación de estos.

4.5.3 Manejo de residuos líquidos industriales.

Durante el periodo comprendido entre el 28 de julio del 2023 al 15 de septiembre del 2023 no se presentaron reportes de derrames de combustibles.

Por otra parte, se le recordó al contratista que cuando se ejecuten obra si se generan sobrantes de estas sustancias, se deberá contar con una empresa autorizada para la disposición final de estos residuos.

4.5.4 Manejo de aguas superficiales.

Manejo de aguas lluvias

Durante el periodo de ejecución no se registraron lluvias.

4.5.5 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

Para la adecuada disposición de residuos de construcción y demolición, el contratista debe contar con un sitio aprobado bajo Resolución N° 1759 del 29 de junio de 2021 de EPA Barranquilla Verde, este acto administrativo se encuentra vigente.

Se le solicitó al contratista dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0472 del 28 de febrero de 2017.

En el periodo se realizaron excavaciones, los residuos generados fueron reutilizados en obra para relleno.

4.5.6 Manejo de emisiones atmosféricas.

En el periodo comprendido dado que las actividades se iniciaron el día 25 de julio de 2023 y se encuentra en revisión el plan de manejo ambiental, no se realizaron actividades de manejo de emisiones atmosféricas.

4.5.7 Control de ruido.

Para el periodo evaluado no se reportaron actividades en cuanto a este lineamiento.

El ruido generado se debe básicamente a la maquinaria que funciona durante el desarrollo de la obra.

En los periodos no se presentaron quejas por parte de la comunidad aledaña al proyecto.

4.5.8 Manejo Silvicultural.

Durante la ejecución del contrato no se requiere intervenir árboles en obra (podar, talar, o trasplantar).

4.5.9 Manejo de maquinaria y equipos.

Durante este periodo evaluado, se utilizó un (1) minicargador, para el desarrollo de las actividades de construcción, la cual se relaciona a continuación:

Tabla 18. Relación de maquinarias.

Maquinaria	No. Serie	Fac. compra	Doc. Importación	Tarjeta registro	Certificado Mantenimiento
Minicargador	1T0318GJTJG335108	No	No	Si	Si

Fuente: Elaboración propia

4.5.10 Manejo de campamentos.

Durante el periodo del informe el contratista no posee campamento de obra dado que se da inicio a las actividades el día 25 de julio de 2023 y al corte del informe se cuenta con campamento.

4.5.11 Capacitaciones.

En el periodo comprendido entre el 28 de julio al 27 de agosto de 2023 no se realizaron capacitaciones en el eje ambiental y seguridad y salud en el trabajo, se le solicita al contratista realizar capacitaciones al personal de obra sobre la correcta manipulación de los líquidos y clasificación de los residuos, entre otros que propaguen el cuidado y protección de medio ambiente.

4.6 Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo

La interventoría a través de su personal de seguridad y salud en el trabajo el día 25 de agosto dio inicio de las actividades de construcción realiza el seguimiento al contratista, con el fin de verificar el cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el proyecto “CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO”

El contratista a través del oficio CSB-008 emite plan de SST para revisión y validación por parte de la interventoría, posterior el día 11 de agosto del 2023 mediante comunicado GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_016 remite observaciones a la primera revisión del plan SST, al corte del informe se encuentra pendiente los ajustes y aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

4.6.1 Personal del SG-SST

Al corte del informe se dan inicio a las actividades de obra el día 25 de agosto de 2023, por lo que en obra solo se encuentra el residente de obra y de la interventoría.

4.6.2 Seguimiento Cronograma de Actividades.

Al corte del informe el contratista presenta el plan de seguridad y salud en el trabajo, al cual la interventoría le realizo observaciones, por lo que se está al pendiente de la subsanación para validación.

4.6.3 Afiliación de los Trabajadores y Aportes a la Seguridad Social

Al corte del informe, se está a la espera de la remisión de la seguridad social de personal que se encuentra laborando en obra.

4.6.4 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos, Determinación de Controles

Al corte del informe se está en revisión y subsanación del plan SST y anexos. De igual manera se le solicito al contratista la remisión de los soportes de socialización a los trabajadores de los peligros a los cuales se encuentran expuestos.

4.6.5 Trabajos de Alto Riesgo

En el proyecto se están realizando excavaciones que no superan el 1.5 de profundidad.

4.6.6 Inspecciones de Seguridad

Al corte del informe el contratista no ha realizado inspecciones de seguridad dado que las actividades de obra se iniciaron el día 25 de agosto del 2023. Por lo que se le solicito la realización de las inspecciones en los meses posteriores y remitir los soportes a la interventoría.

4.6.7 Señalización.

Dado que las actividades de obra iniciaron el día 25 de agosto del 2023 el contratista realizo la señalizacion de las zonas de intervencion del proyecto.

4.6.8 Elementos de Protección Personal.

Durante el periodo el personal de obra mantuvo los elementos de protección personal para la realización de las actividades, por lo que se le solicita al contratista la remisión de los soportes de entregas firmados.

4.6.9 Exámenes Médicos ocupacionales.

Al corte del informe, se está a la espera de la remisión por parte del contratista de la documentación del personal.

4.6.10 Notificación de riesgo.

Durante el periodo, y dado que las actividades de obra dieron inicio el día 25 de agosto del 2023, el contratista realizo la socialización del riesgo a cada trabajador, se está a la espera de la remisión de los soportes.

4.6.11 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Al corte, el contratista no ha conformado el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo.

4.6.12 Brigada de Emergencias.

Al corte, no se ha conformado la brigada de emergencia por parte del contratista.

4.6.13 Plan de Emergencias.

Al corte se tiene pendiente la aprobación del plan SST del contratista, por lo que no se tiene un plan de emergencia en obra aprobado.

4.6.14 Brigada de Aseo y Limpieza.

Al corte no se tiene conformación de la brigada de aseo y limpieza.

4.6.15 Manejo de sustancias químicas.

Para el manejo de residuos líquidos se le solicita al contratista, contar con un punto de almacenamiento, señalizado y en orden, y de igual manera la debida clasificación y rotulación de los líquidos que se encuentran almacenados para la prevención y manipulación de estos.

4.6.16 Unidades sanitarias.

Al corte el contratista no posee campamento dado que las actividades dieron inicio el día 25 de agosto del 2023.

4.6.17 Puntos de hidratación.

El contratista proporciono a los trabajadores la hidratación los días laborados.

4.6.18 Maquinaria, Equipos y Vehículos.

Durante este periodo evaluado, se utilizó un (1) minicargador, para el desarrollo de las actividades de construcción, la cual se relaciona a continuación:

Tabla 19. Relación de maquinarias.

Maquinaria	No. Serie	Fac. compra	Doc. Importación	Tarjeta registro	Certificado Mantenimiento
Minicargador	1T0318GJTJG335108	No	No	Si	Si

Fuente: Elaboración propia

4.6.19 Trabajos en caliente.

Para este periodo el contratista no ejecuta estas actividades.

4.7 Actividades Sociales

Las obras civiles constituyen hechos sociales, pues se ejecutan con y para los(as) ciudadanos(as) y comunidades en general, a partir de la transformación de los espacios socialmente construidos. En las comunidades el concepto “intervención social en obra” adquiere múltiples sentidos ya que toda obra que realiza el Estado tiene un sentido social, porque busca mejorar la calidad de vida de quienes habitan y laboran en ella.

El programa de gestión social en obras es un instrumento mediante el cual se pretende dar el manejo adecuado a los impactos sociales generados por la realización de obras de infraestructura. De igual forma los planes de gestión social pretenden la creación de puestos de trabajo, el cooperativismo y empoderamiento de las comunidades, esto implica como primera medida hacer a la población participe directa en los procesos que se llevarán a cabo por las empresas contratistas haciendo uso del recurso legal de participación ciudadana.

El plan busca mitigar los impactos generados en el momento de ejecución de las obras de CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO**.** Como cambios abruptos tanto en el trabajador como en las rutinas diarias de los habitantes del sector o nuevos intereses y expectativas de la comunidad frente a la ejecución de las obras. De igual manera, impactar positivamente en las comunidades que deben reconocer el cambio en su calidad de vida por la demanda de bienes y servicios, así como brindarles capacitación tanto a la comunidad como a los trabajadores para que participen en la vigilancia y control ciudadano sobre las inversiones realizadas para garantizar la calidad de servicios que consumen y el medio ambiente que los rodea.

El presente documento constituye el primer (1) informe mensual de Interventoría correspondiente al área social, en el cual se detallan las actividades realizadas en el período comprendido desde el 28 de julio al 27 de agosto de 2023, por parte del Contratista: **CONSORCIO SANEAMIENTO BASICO 2023 en** la implementación del Plan de Gestión Social en el desarrollo del Contrato. Así mismo, se describen las actividades realizadas por el Interventor en acompañamiento de tal labor, **GNG PROYECTOS SAS**, en el marco de lo establecido en el contrato de Interventoría.

4.7.1 Justificación

La Participación Ciudadana es la integración de la ciudadanía en el proceso de adopción de decisiones del gobierno de su ciudad, autonomía o país, dicho de otro modo, para que una ciudad o un país modernos proporcionen los mejores servicios y oportunidades a la población, debe contar con gobiernos abiertos y receptivos, dispuestos a escuchar lo que los ciudadanos y ciudadanas les quieren transmitir

para contribuir a mejorar la política y la gestión de los asuntos públicos. Eso es Participación Ciudadana: la imprescindible participación de todos los hombres y mujeres que quieran implicarse en los problemas que les afectan, aportando puntos de vista, inquietudes y soluciones.

La Participación Ciudadana es necesaria para construir la democracia. Por eso, resulta fundamental para favorecer el control de los/las gobernantes, transmitir mejor las preferencias de los ciudadanos y ciudadanas, suavizar los conflictos, favorecer los acuerdos, y hacer menos costosa la toma de decisiones políticas.

4.7.2 Objetivos

4.7.2.1 *Objetivo General*

Realizar la Interventoría Social al proyecto de CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES PARA LA CUENCA 3 EN EL MUNICIPIO DE USIACURI - DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO, a fin de contribuir a la labor del contratista logrando un proceso adecuado que propicie un desarrollo de las obras que afecte mínimamente a las comunidades involucradas en el área de intervención.

4.7.2.2 *Objetivos Específicos*

- ✓ Hacer seguimiento a las actividades realizadas por el Contratista a fin de dar cumplimiento con el objeto del contrato.
- ✓ Verificar y aprobar los procedimientos, actividades e insumos entregados por el componente de Gestión Social
- ✓ Orientar e informar al contratista y contratante de situaciones que pueden afectar la ejecución del proyecto.

4.7.3 Programas de Gestión Social

A continuación, se relacionan las actividades a realizar por el contratista del componente social:

1. Reuniones con la comunidad que se encuentra ubicada en la zona de intervención con acompañamiento de funcionarios de Alcaida y Gobernación.
2. Recorrido en zona de intervención de la obra.
3. Reunión con Equipo Local De Seguimiento ELS.
4. Capacitación al ELS.
5. Apertura de Buzón de Sugerencia.

6. Recepción de hojas de vidas.
7. Visita y recorrido de director de Interventoría.
8. Visita y recorrido de residentes sociales Interventoría y Contratista.
9. Atención comunidad PQR.
10. Realización de actas de vecindad.

4.7.3.1 *Componente de Comunicación*

El día 31 de julio de 2023 se realizó reunión de socialización de inicio del proyecto en el cual estuvieron presente contratista, interventoría, gobernación del Atlántico en compañía de la alcaldía municipal y líderes de la comunidad, con el motivo de informar a la comunidad del inicio de las obras de ejecución del proyecto del cual son beneficiarios.

4.7.3.1.1 *Componente Participación Ciudadana*

El día 31 de julio de 2023 se realizó reunión de socialización de inicio del proyecto en el cual estuvieron presente contratista, interventoría, gobernación del Atlántico en compañía de la alcaldía municipal y líderes de la comunidad, con el motivo de informar a la comunidad del inicio de las obras de ejecución del proyecto del cual son beneficiarios.

4.7.3.1.1.1 *Atención a la Comunidad:*

No se han realizado actividades de atención a la comunidad dado que las actividades de obra dieron inicio el día 25 de agosto del 2023.

4.7.3.1.1.2 *Instalación de Buzón de Pqr y Cartelera Informativa*

Al corte del informe se está en la instalación del buzón de por, el pendón informativo se encuentra ubicado en la zona de ejecución del proyecto.

4.7.3.1.1.3 *Actas de Vecindad*

Al corte del informe el contratista se encuentra en el proceso de diligenciamiento de las actas de vecindad en compañía de la interventoría social.

4.7.3.2 *Generación de Empleo*

El contratista se encuentra en el proceso de recepción de las hojas de vida, para actividad se tendrán en cuenta a los miembros del equipo local de seguimiento para que por medio de ellos se recomienden personas de diferentes sectores del municipio de Candelaria y se le de paso a fortalecer el componente de participación comunitaria.

4.7.3.3 *Verificación de Cumplimiento de Pqrs*

Al corte no se han presentado pqrs

4.7.3.4 *Acompañamiento y gestión de interventoría social*

Durante este periodo se realizaron visitas de gestión y acompañamiento por parte del residente social de interventoría, para la realización de las actas de vecindad, como en las reuniones de socialización de inicio de ejecución del proyecto. Por otro lado, durante el proyecto se les hará acompañamiento a las actividades descritas en el punto 4.7.3 a realizar por el contratista de obra.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En este periodo el contratista dio inicio el dia 25 de agosto de 2023 a las labores de ejecución de obra con tres frentes en la línea de impulsión: excavaciones, instalación de tubería de la línea de impulsión y relleno, y se concluye lo siguiente:

- Que el contrato al corte del periodo se encuentra con un avance del 1,90 % con respecto a la programado, y se aclara que este avance es respecto al día 28 de agosto de 2023 y el avance del semanal es acorte del 27 de agosto de 2023.

- Durante el periodo del informe no se presentaron actas parciales de cobro por parte del contratista ni de interventoría.

- Se encuentra pendiente la entrega de ensayos de caracterización de materiales a utilizar como relleno en las excavaciones, toma de densidades y prueba hidrostática en la tubería instalada.

- La parte SST solicita entregar las afiliaciones del personal de manera previa antes de iniciar actividades y cumplir con el plan manejo de tráfico, plan SST aprobado.

- Se solicita también que los kits de emergencia de cada frente se encuentren de manera completa.

- Se solicita que cuente con un plano de ruta de evacuación publicado y señalizado en los frentes de obra, así mismo sean divulgados al personal que labora en el proyecto.

- Realizar la conformación de la brigada de emergencia y también sean capacitados para la atención de una emergencia.

- De la parte ambiental el contratista debe presentar:
  - Incluir constancia por escrito y soporte de las cantidades de residuos o materiales de construcción que fueron donados a la comunidad, en caso de ser reutilizados llevar cuadro resumen de cantidades reutilizadas en obra.
  - Definir y relacionar la empresa encargada de hacer la recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos y ordinarios generados en la obra, ya que no han presentado soportes y certificaciones que evidencien la disposición final de estos.

- Presentar los certificados de suministro de material para llenos, subbase y el usado para suelo cemento.

- En síntesis, para las obras a ejecutar son requeridas para la correcta ejecución y terminación del proyecto, así como para optimizar la operación del sistema de acueducto del contrato, se necesita un dinero para poder cumplir el objetivo general del proyecto se cumpla y de esta forma se contribuya con la generación de cambios positivos en el bienestar de la población.

5.2 Recomendaciones

Al finalizar este primer periodo, la interventoría recomienda, iniciar labores constructivas de forma rápida y eficaz, para garantizar con ello el cumplimiento de los tiempos de ejecución establecidos en el cronograma de obra presentado con un total de tres frentes, hacer la logística necesaria para tener suministro de materiales pétreos tales como subbase, suelo cemento y la empresa de suministro de concreto ya definida para que no surja contratiempo en la ejecución, iniciar de manera rápida las pruebas hidrostáticas, densidades.

La interventoría recomienda al Contratista continuar dando cumplimiento tanto a los compromisos establecidos en los diferentes comités de obra y así mismo a las obligaciones contractualmente ya adquiridas

6. ANEXOS

ANEXO A. INFORME EJECUTIVO

ANEXO B ACTAS LEGALES

ANEXO C ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA

ANEXO D ACTAS DE RECIBO PARCIAL DE OBRA

ANEXO E ACTAS DE COMITE

ANEXO F SOPORTES ANTICIPO

ANEXO G COPIA BITACORA

ANEXO H REGISTRO FOTOGRAFICO

ANEXO I CONTROL DE INSPECCION Y ENSAYO DE LABORATORIO

ANEXO J COPIA CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA

ANEXO K SEGUIMIENTO DE LLUVIAS

ANEXO L SEGUIMIENTO PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO MENSUAL

ANEXO M POLIZAS DE OBRA E INTERVENTORIA ACTUALIZADAS

ANEXO N INFORME SEGUIMIENTO PERSONAL Y EQUIPOS

ANEXO O INFORME SST

ANEXO P INFORME AMBIENTAL

ANEXO Q INFORME SOCIAL

ANEXO R INFORME SEMANAL