| INFORME MENSUAL DE INTERVENTORIA No. 5 | 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. 5**

**PERIODO DE EJECUCION:**

**DEL 29 DE NOVIEMBRE AL 31 DE DICIEMBRE 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. ..... 20
4.2 Información financiera y de avance ..... 44
4.2.1 Información presupuestal. ..... 44
4.2.2 Análisis de avance del contrato. ..... 47
4.3 Actividades de Orden Administrativo ..... 70
4.4 Actividades de Orden Técnico ..... 71
4.4.1 Actividades de obra desarrolladas. ..... 71
4.4.3 Actividades o compromisos adquiridos por el contratista ..... 102
4.4.4 Modificaciones y ajustes a los diseños. ..... 102
4.5 Actividades de Orden Ambiental ..... 102
4.5.1 Manejo de materiales de construcción. ..... 103
4.5.2 Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos. ..... 104
4.5.3 Manejo de residuos líquidos industriales. ..... 104
4.5.4 Manejo de aguas superficiales. ..... 104
4.5.5 Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD). ..... 105
4.5.6 Manejo de emisiones atmosféricas. ..... 105
4.5.7 Control de ruido. ..... 105
4.5.8 Manejo Silvicultural. ..... 105
4.5.9 Manejo de maquinaria y equipos. ..... 105
4.5.10 Manejo de campamentos. ..... 106
4.5.11 Capacitaciones. ..... 106
4.6 Actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo ..... 106
4.6.1 Personal del SG-SST ..... 106
4.6.2 Seguimiento Cronograma de Actividades. ..... 106
4.6.3 Afiliación de los Trabajadores y Aportes a la Seguridad Social ..... 107
4.6.4 Identificación de Peligros, Valoración de Riesgos, Determinación de Controles ..... 108
4.6.5 Trabajos de Alto Riesgo ..... 108
4.6.6 Inspecciones de Seguridad ..... 108
4.6.7 Señalización. ..... 108
4.6.8 Elementos de Protección Personal. ..... 109

4.6.9 Exámenes Médicos ocupacionales. 109
4.6.10 Notificación de riesgo. 109
4.6.11 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo. 110
4.6.12 Brigada de Emergencias. 110
4.6.13 Plan de Emergencias. 110
4.6.14 Brigada de Aseo y Limpieza. 110
4.6.15 Manejo de sustancias químicas. 110
4.6.16 Unidades sanitarias. 111
4.6.17 Puntos de hidratación. 111
4.6.18 Maquinaria, Equipos y Vehículos. 111
4.6.19 Trabajos en caliente. 111
4.7 Actividades Sociales 112
4.7.1 Justificación 112
4.7.2 Objetivos 113
4.7.3 Programas de Gestión Social 113
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 117
5.1 Conclusiones 117
5.2 Recomendaciones 118
6. ANEXOS 119

## 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 ..... 44
Tabla 12. Relacion ordenes de servicio del anticipo ..... 45
Tabla 13. Avance desembolsos anticipo ..... 45
Tabla 14. Actas parciales de obra ..... 46
Tabla 15. Actas parciales de interventoría ..... 46
Tabla 16. Avance mes a mes del contrato ..... 47
Tabla 17 Avance de actividades. ..... 48
Tabla 18. Comites de seguimiento ..... 70
Tabla 19. Informes semanales presentados en el periodo ..... 70
Tabla 20. Relacion cantidades ejecutadas acumuladas ..... 74
Tabla 21. Relacion de ensayos de concreto ..... 97
Tabla 22. Relacion proveedores de materiales ..... 103
Tabla 23. Relación de maquinarias. ..... 105
Tabla 24. Relación de maquinarias. ..... 111

## Índice de Imágenes

Ilustración 1. Curva “S” del proyecto Mes a Mes. ..... 47

## Índice de anexos

ANEXO A. INFORME EJECUTIVO ..... 119
ANEXO B ACTAS LEGALES ..... 119
ANEXO C ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES DE OBRA ..... 119
ANEXO D ACTAS DE RECIBO PARCIAL DE OBRA ..... 119
ANEXO E ACTAS DE COMITE ..... 119
ANEXO F SOPORTES ANTICIPO ..... 119
ANEXO G COPIA BITACORA ..... 119
ANEXO H REGISTRO FOTOGRAFICO ..... 119
ANEXO I CONTROL DE INSPECCION Y ENSAYO DE LABORATORIO ..... 119
ANEXO J COPIA CORRESPONDENCIA ENVIADA Y RECIBIDA ..... 119
ANEXO K SEGUIMIENTO DE LLUVIAS ..... 119
ANEXO L SEGUIMIENTO PROGRAMACION DE OBRA Y FLUJO MENSUAL . 119
ANEXO M POLIZAS DE OBRA E INTERVENTORIA ACTUALIZADAS ..... 119
ANEXO N INFORME SEGUIMIENTO PERSONAL Y EQUIPOS ..... 119
ANEXO O INFORME SST ..... 119
ANEXO P INFORME AMBIENTAL ..... 119
ANEXO Q INFORME SOCIAL ..... 119
ANEXO R INFORME SEMANAL ..... 119

## Lista de distribución

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

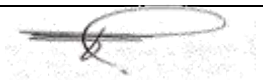
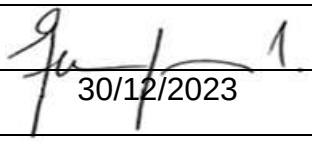
| **DEPENDENCIA** | **No. DE COPIAS** |
|---|---|
| Secretaria de Agua Potable de la Gobernación del Atlántico | Original |
| Biblioteca del Proyecto | 1 |

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. 5** | | |
|---|---|---|---|---|
| **REVISIÓN** | | **0** | **1** | **2** |
| RESPONSABLE ELABORACIÓN | Nombre | Max Montaño Silva | | |
| | Firma |  | | |
| | Fecha | 30/12/2023 | | |
| RESPONSABLE REVISIÓN | Nombre | Dibeth Amaya Barrios | | |
| | Firma |  | | |
| | Fecha | 30/12/2023 | | |
| RESPONSABLE APROBACIÓN | Nombre | Guillermo Narváez Vélez | | |
| | Firma |  | | |
| | Fecha | 30/12/2023 | | |

## 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 29 de noviembre al 31 de diciembre 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)

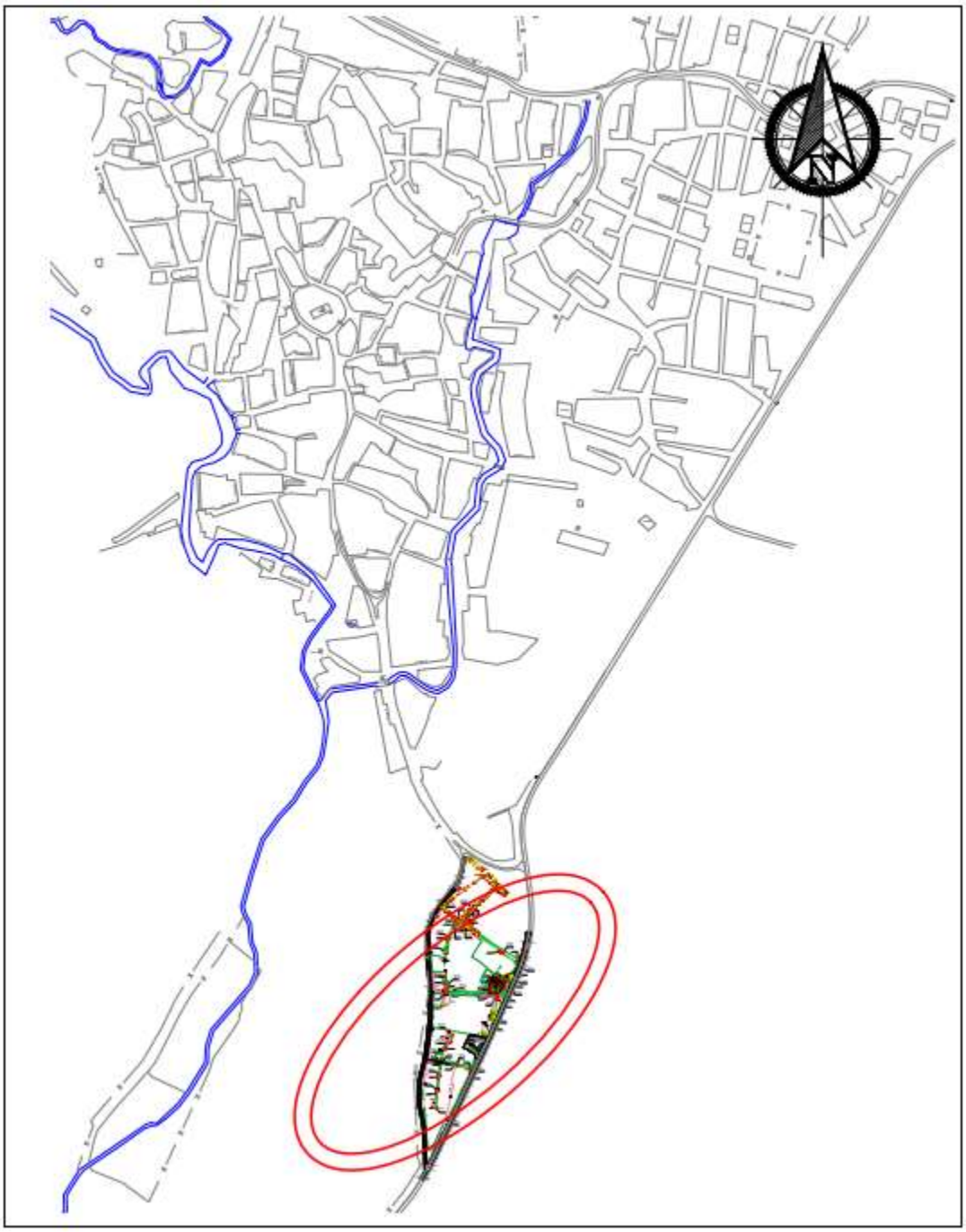


Ilustración 1 Localización de los Municipios beneficiarios

## 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 |
| Valor Adicional | $329.617.753,00 |
| Valor Actualizado | $2.676.550.141,00 |

| | |
|---|---|
| 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.<br>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.<br>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 |
| Luis Bedoya | 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 |
|---|---|
| Luis A Lozano Mengual | 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 | Vehículo |
| 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 | 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 29 de octubre de 2023 al 28 de noviembre del 2023, no se generaron requerimientos de tipo legal, ni incumplimientos al contratista.

### 4.1.4 Modificaciones legales realizadas en el periodo.

Anteriormente se había presentado el Acta Modificativa No. 1, Acta de Balance No. 1, APUs, Carta de Viabilidad de la Gobernadora, y Aval técnico de la interventoría, mediante el cual se validan el ajuste de mayores y menores cantidades, así como la inclusión de ítems no previstos al contrato de obra, esto con el fin de adicionar al contrato de obra la suma de $ 329.617.753,00 incluido AIU.

El dia 01 de diciembre de 2023 se suscribe ADICIÓN No. 1 Y OTROSÍ MODIFICATORIO No. 1 AL CONTRATO DE OBRA No. 202302859, mediante el cual se adicionan al valor la suma de TRESCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES SEISCIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS ($ 329.617.753,00) incluido AIU e incorpora acta modificativa al contrato de obra No. 202302859.

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

**PRESUPUESTO RESUMEN CONTRATO ADICIONAL No 1 OBRA.**

| | CONTRATO INICIAL | | | MODIFICATIVA 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** |

Después de la modificativa 1 Para la fecha del informe se realiza acta balance 3 o modificativa sin afectar el valor del contrato con adición:

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | 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) | 13.58 | $ 309,719.57 |
| **3.2.3** | **Demolición de anden** | | |
| 3.2.3.1 | **Demolición anden de mampostería** | 0.00 | $ - |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **3.2.4** | **Demolición de bordillo** | | |
| 3.2.4.2 | Demolición bordillo de concreto | 0.00 | $ - |
| **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. | 520.09 | $ 18,742,385.38 |
| 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. | 464.77 | $ 9,109,434.20 |
| **3.3.5** | **ENTIBADOS Y TABLESTACADOS** | | |
| **3.3.5.2** | **Entibado cerrado o continuo** | | |
| 3.3.5.2.2 | Entibado tipo 4. Continuo metálico | 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** | | |
| 3.4.2.1.2 | Tubería de PVC de 200 mm (8”) | 756.30 | $ 6,380,903.10 |
| **3.4.8** | **CIMENTACION DE TUBERIAS** | | |
| 3.4.8.1 | Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso | 0.00 | $ - |
| 3.4.8.2 | Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima | 276.99 | $ 20,635,510.21 |
| **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 | 589.83 | $ 12,804,678.19 |
| 3.5.1.2 | Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado | 259.02 | $ 18,573,728.02 |
| **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 | 13.58 | $ 3,255,627.77 |
| **3.6.5** | **CONSTRUCCION DE ANDENES, BORDILLOS Y CUNETAS** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **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) | 13.20 | $ 953,409.60 |
| **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 | 0.00 | $ - |
| **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 | 14.00 | $ 53,758,208.00 |
| 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 | $ - |
| 3.7.4.2.1.2 | Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m | 0.00 | $ - |
| 3.7.4.2.1.3 | Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m | 0.00 | $ - |
| 3.7.4.2.1.4 | Pozo de inspección H > 3.00 m | 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 | 13.00 | $ 63,143,431.00 |
| NP.OCR.2 | Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m | 1.00 | $ 6,378,196.00 |
| 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.** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| NP.OCR.4 | Pozo de inspección H > 3.00 m f´c=28,0 Mpa (4000 psi) | 1.00 | $ 9,372,330.34 |
| | **OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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 | 9.00 | $ 371,781.00 |
| 3.4.1.1.3 | Tipo 3. 3< L <=5 m | 16.00 | $ 1,057,488.00 |
| 3.4.1.1.4 | Tipo 4. 5 < L < 6,0 m. | 9.00 | $ 817,911.00 |
| 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 | $ - |
| 3.7.7.1.2.2 | En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar. | 0.00 | $ - |
| 3.7.7.1.2.5 | En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar. | 34.00 | $ 18,242,292.00 |
| 3.7.7.1.2.6 | En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar. | 0.00 | $ - |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL IMPULSIÓN** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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 profunidad y bajo cualquier condición de humedad. Incluye retiro a lugar autorizado. | 478.68 | $ 17,250,191.16 |
| 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 | $ - |
| **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 | 930.00 | $ 12,345,750.00 |
| **3.4.6** | **EMPALME A TUBERIA DE ALCANTARILLADO A POZO DE INSPECCION EXISTENTE** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 3.4.6.5 | Empalme de tuberías desde 160 MM (6") hasta 300 MM (12") a pozo existente en concreto | 1.00 | $ 269,958.00 |
| **3.4.8** | **CIMENTACION DE TUBERIAS** | | |
| 3.4.8.1 | Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso | 0.00 | $ - |
| 3.4.8.2 | Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima | 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 | 362.02 | $ 7,859,000.57 |
| **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") | 2.00 | $ 270,086.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | |
| NP.LI.1 | Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados | 6.00 | $ 3,327,600.00 |
| NP.LI.2 | Construcción de caja ventosa sobre linea de impulsion | 2.00 | $ 7,183,678.00 |
| NP.LI.3 | Suministro e instalacion de purga 4" | 1.00 | $ 3,533,453.00 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL HD - EBAR** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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 | 4.00 | $ 53,100.00 |
| **3.12** | **EQUIPOS VARIOS** | | |
| **3.12.1.60** | **Otros Equipos** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. 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 | 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. | 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. | 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”) | 3.00 | $ 1,841,892.00 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL EBAR** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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. | 186.75 | $ 3,660,254.98 |
| **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 | $ - |
| **3.5** | **RELLENOS** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **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. | 246.31 | $ 22,384,787.73 |
| 3,5,1,7 | Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%) | 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. | 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 | 36.00 | $ 5,319,864.00 |
| 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. | 85.92 | $ 7,657,432.12 |
| **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 | 6.00 | $ 5,904,023.18 |
| 3.7.3.1.4 | Concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losa superior | 2.26 | $ 2,353,186.22 |
| 3.7.3.1.6 | Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) | 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 | $ - |
| **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. | 4,649.70 | $ 28,869,990.03 |
| **3.7.8** | **CAJAS DE VÁLVULAS, CAJAS DE VENTOSAS Y BAJANTES DE OPERACIÓN** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **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. | 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. | 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. | 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) | 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. | 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 | 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 ) | 2.00 | $ 4,836,000.00 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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). | 8.02 | $ 288,872.59 |
| **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%) | 3.00 | $ 876,360.00 |
| **3.7** | **CONSTRUCCION DE OBRAS ACCESORIAS** | | |
| **3.7.1** | **OBRAS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **3.7.1.3** | **PAÑETES** | | |
| 3.7.1.3.2 | Pañete impermeabilizado de mortero 1 : 4 | 175.58 | $ 2,369,418.36 |
| **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 | 42.44 | $ 529,535.13 |
| **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 | 65.56 | $ 6,741,010.32 |
| **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 | 8.49 | $ 9,669,384.38 |
| 3.7.3.1.23 | Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m | 0.00 | $ - |
| **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) | 2.40 | $ 1,985,673.60 |
| 3.7.3.2.1.4 | Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | 2.11 | $ 1,741,173.05 |
| 3.7.3.2.1.10 | Concreto para pedestales f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | 0.36 | $ 297,914.96 |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | 2.33 | $ 2,312,031.50 |
| 3.7.3.2.1.12 | Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | 1.95 | $ 1,905,145.64 |
| **3.7.3.3** | **ACERO DE REFUERZO** | 0.00 | |
| 3.7.3.3.1 | Suministro, figurado e instalación de acero de refuerzo 420 Mpa (60000 PSI) según planos y especificaciones de diseño | 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 | 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 | 5.05 | $ 274,830.74 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **3.7.17.5** | **Pinturas** | | |
| 3.7.17.5.2 | Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas) | 79.08 | $ 410,981.36 |
| **3.9.12** | **PINTURA** | | |
| 3.9.12.3 | Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo) | 84.28 | $ 1,392,424.59 |
| **4.1.1** | **OBRAS ACCESORIOS** | | |
| 4.1.1.1 | Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560 | 42.44 | $ 1,460,783.63 |
| 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. | 42.44 | $ 1,878,114.00 |
| **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). | 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). | 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. | 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 | 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) | 1.00 | $ 174,829.00 |
| **3.9.3** | **SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS** | | |
| 3.9.3.1 | Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios) | 2.00 | $ 96,354.00 |
| 3.9.3.2 | Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios) | 1.00 | $ 71,427.00 |
| 3.9.3.3 | Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios) | 4.00 | $ 239,200.00 |
| 3.9.3.4 | Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios) | 17.24 | $ 2,289,834.04 |
| 3.9.3.5 | Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios) | 3.00 | $ 61,311.00 |
| 3.9.3.6 | Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios) | 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. | 1.00 | $ 131,236.00 |
| 3.9.4.4 | Inodoro , incluye elementos necesarios para su instalación | 1.00 | $ 180,827.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 3.9.4.5 | Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento | 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 | 42.44 | $ 682,776.94 |
| 3.10.10 | Suministro e instalación de enchape de muros en ceramica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño. | 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). | 2.95 | $ 147,419.24 |
| 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. | 2.95 | $ 78,625.36 |
| 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) | 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 | 2.32 | $ 2,423,854.83 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL - TANQUE DE COMBUSTIBLE** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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. | 7.65 | $ 149,940.00 |
| **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 | 4.50 | $ 322,686.00 |
| **3.7.3** | **ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO** | | |
| 3.7.3.1.1 | Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi) | 0.39 | $ 194,022.75 |
| 3.7.3.1.3 | Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo | 2.11 | $ 2,204,547.47 |
| 3.7.3.1.6 | Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) | 1.01 | $ 1,130,628.24 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **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 | 391.58 | $ 2,431,345.06 |
| **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. | 17.92 | $ 1,538,629.12 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL - CERRAMIENTO** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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). | 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 | $ - |
| **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 | 218.89 | $ 25,771,670.82 |
| **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) | 1.15 | $ 569,199.40 |
| **3.7.3.2** | **Concreto para estructuras tipo edificaciones. Incluye formaletas (concreto procedente de central de mezclas)** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **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) | 9.20 | $ 7,611,748.80 |
| 3.7.3.2.1.4 | Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | 3.91 | $ 3,224,738.29 |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | 7.82 | $ 7,768,882.97 |
| 3.7.3.2.1.12 | Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | 7.66 | $ 7,471,331.52 |
| 3.7.3.2.1.15 | Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi) | 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 | 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) | 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 | 75.00 | $ 4,227,375.00 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL URBANISMO** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **CANT** | **V. 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 | 40.65 | $ 253,493.40 |
| 3.2.5.2 | Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él | 2.66 | $ 308,972.30 |
| **3.3** | **EXCAVACIONES Y ENTIBADOS** | | |
| **3.3.1** | **Desmonte limpieza y descapote** | | |
| 3.3.1.2 | Descapote | 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).** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. 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. | 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) | 778.79 | $ 70,775,259.20 |
| **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. | 73.79 | $ 4,876,870.28 |
| **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) | 338.64 | $ 68,157,734.16 |
| **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 | 113.74 | $ 8,215,270.50 |
| **3.6.5.2** | **Construcción de bordillos** | | |
| **3.6.5.2.2** | **Construcción de bordillo de concreto de central de mezcla de f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) sobre losa de pavimento** | | |
| 3.6.5.2.2.1 | De 0,15 m x 0,30 m | 156.41 | $ 8,213,401.92 |
| **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) | 171.57 | $ 15,362,368.85 |
| **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 | 136.88 | $ 1,364,800.57 |
| 3.7.16.8.2 | Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1-2,5m): Especies autoctonas. | 80.00 | $ 4,799,120.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 3.7.16.8.6 | Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin) | 80.00 | $ 2,201,120.00 |
| | | | |
| | **OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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. | 2.00 | $ 3,040,320.00 |
| 1.2 | Puentes Primarios en Caliente incluye conectores ampact, cable Cu No. 2, elementos de seguridad para trabajos en media tension y grua canasta | 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. | 30.00 | $ 6,459,780.00 |
| 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. | 6.00 | $ 1,282,158.00 |
| 1.5 | Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas | 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. | 1.00 | $ 9,698,601.00 |
| 1.9 | Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete. | 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. | 1.00 | $ 7,877,579.00 |
| 1.11 | Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red eléctrica local. | 1.00 | $ 143,431.00 |
| 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. | 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. | 21.00 | $ 2,468,445.00 |
| 1.14 | Transformador en aceite 75 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. | 0.00 | $ - |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 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 | $ - |
| 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 | $ - |
| **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 | $ - |
| 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 | $ - |
| 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 | $ - |
| 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 | $ - |
| 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. | 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 | 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. | 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 | 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 | 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. | 5.00 | $ 400,600.00 |
| 3.5 | Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led. | 3.00 | $ 166,350.00 |
| 3.6 | Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led. | 3.00 | $ 137,172.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 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 . | 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 . | 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. | 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. | 2.00 | $ 531,018.00 |
| **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. | 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. | 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 | 1.00 | $ 1,529,711.00 |
| 4.4 | Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A | 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. | 60.00 | $ 1,130,700.00 |
| **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. | 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 | 1.00 | $ 8,277,000.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | 0.00 | |
| | **OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | 0.00 | |
| NP-1 | Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e | 12.00 | $ 16,164,600.00 |
| NP-2 | Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica. | 60.00 | $ 5,384,520.00 |
| NP-3 | Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio. | 18.00 | $ 1,581,120.00 |
| NP-4 | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. | 1,250.00 | $ 21,550,000.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| NP-5 | Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. | 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. | 40.00 | $ 2,670,840.00 |
| 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. | 20.00 | $ 1,335,420.00 |
| 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. | 1.00 | $ 8,245,907.00 |
| 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. | 1.00 | $ 6,372,289.00 |
| 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. | 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. | 60.00 | $ 3,171,000.00 |
| | **COSTO DIRECTO OBRA CIVIL** | | **$ 972,216,530.58** |
| | **ADMINISTRACION - A -** | | **$ 379,164,446.93** |
| | **IMPREVISTOS -I -** | | **$ 19,444,330.61** |
| | **UTILIDAD - U -** | | **$ 58,332,991.83** |
| | **COSTO TOTAL OBRA CIVIL** | | **$ 1,429,158,300.00** |
| | | | |
| | **SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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** | | |
| 3.20.2.1.2.2 | Tubería de PVC de 200 mm (8") | 791.00 | $ 42,596,141.00 |
| | | | |
| | **SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **CANT** | **V. PARCIAL** |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | 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") | 212.00 | $ 7,986,252.00 |
| **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 | 9.00 | $ 1,599,525.00 |
| **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 | 25.00 | $ 4,564,850.00 |
| | | | |
| | **SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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 | 930.00 | $ 73,506,270.00 |
| **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° | 3.00 | $ 609,807.00 |
| | Codo de Polietileno 110mm X 45° | 4.00 | $ 836,844.00 |
| **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" | 3.00 | $ 7,393,500.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| | | | |
| | **SUMINISTRO - EBAR** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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") | 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 | 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") | 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") | 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 | 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° | 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 | 1.00 | $ 37,197.00 |
| **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 | 1.00 | $ 23,552.00 |
| **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 | 1.00 | $ 179,976.00 |
| **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 | 0.84 | $ 18,712.68 |
| **3.20.2.2** | **Suministro de Accesorios de Alcantarillado** | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| **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") | 2.00 | $ 3,156,008.00 |
| **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") | 3.00 | $ 4,734,012.00 |
| **3.20.2.2.6** | **Válvulas de Retención** | | |
| 3.20.2.2.6.1 | d = 100 mm (4") | 2.00 | $ 2,410,392.00 |
| **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,<br>Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40 | 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. | 1.00 | $ 418,083,506.00 |
| | | | |
| | **SUMINISTROS - ELECTRICOS** | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **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 | 2.00 | $ 4,982,922.00 |
| 1.1.2 | Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste. | 30.00 | $ 6,854,760.00 |
| 1.1.3 | Cortacircuitos en acero inoxidable buje largo de 18" de fuga, 15 kV, 110 kV BIL, 100 amp.Con sus fusibles. | 6.00 | $ 1,986,480.00 |
| 1.1.4 | Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas | 3.00 | $ 496,314.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 1.1.5 | Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica. | 60.00 | $ 10,356,480.00 |
| 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 | $ - |
| 1.1.7 | Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local. | 1.00 | $ 356,190.00 |
| 1.1.8 | Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete a la entrada. | 6.00 | $ 655,278.00 |
| 1.1.9 | Tuberia conduit 2" PVC. incluye accesorios y senalización de acuerdo a la norma NTC2050. | 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 | $ - |
| 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 | $ - |
| 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. | 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 | 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 | 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. | 5.00 | $ 3,464,250.00 |
| 1.3.4 | Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led. | 3.00 | $ 399,585.00 |
| 1.3.5 | Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led. | 3.00 | $ 470,673.00 |
| **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 | $ - |
| 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 | $ - |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 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 | $ - |
| 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 | $ - |
| 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. | 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. | 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". | 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 | $ - |
| 1.5.2 | Juego de baterias libres de mantenimiento | 0.00 | $ - |
| 1.5.3 | Cargador de Baterias tipo industrial | 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. | 1.00 | $ 2,836,500.00 |
| **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, | 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. | 25.00 | $ 1,092,275.00 |
| 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. | 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 | 1.00 | $ 1,412,884.00 |
| 1.6.5 | Regulador de voltaje 1000 W / 110 V | 1.00 | $ 145,080.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 1.6.6 | Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A | 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. | 1.00 | $ 8,713,756.00 |
| | | | |
| | **items no previsto** | | |
| | **SUMINISTROS - ELECTRICOS** | | |
| NPS-1 | Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e | 12.00 | $ 22,442,832.00 |
| 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 |
| NPS-3 | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. | 1,250.00 | $ 47,525,000.00 |
| 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. | 40.00 | $ 6,742,400.00 |
| NPS-5 | Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio. | 18.00 | $ 3,717,900.00 |
| NPS-6 | Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste. | 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. | 1.00 | $ 42,682,500.00 |
| 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. | 1.00 | $ 38,157,660.00 |
| 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. | 40.00 | $ 6,742,400.00 |
| 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. | 20.00 | $ 3,371,200.00 |
| 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. | 60.00 | $ 3,208,350.60 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES ACTUALIZADAS MODIFCIATIVA DE OBRA #3 | |
|---|---|---|---|
| | | CANT | V. PARCIAL |
| 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. | 60.00 | $ 3,208,350.60 |
| 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. | 1.00 | $ 74,399,900.00 |
| | **COSTO DIRECTO SUMINISTRO** | | **$ 1,005,961,161.88** |
| | **ADMINISTRACION - A -** | | **$ 241,430,678.85** |
| | **COSTO TOTAL SUMINISTRO** | | **$ 1,247,391,841.00** |
| | | | |
| | **TOTAL PRESUPUESTO** | | **$ 2,676,550,141.00** |

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Información financiera y de avance

### 4.2.1 Información presupuestal.

En el periodo del 29 de noviembre al 31 de diciembre del 2023, se tiene los siguientes porcentajes:

Tabla 11. Avance ejecución de actividades a corte del periodo.

| Descripción | Porcentaje | Valor | Atraso/Adelanto |
|---|---|---|---|
| Programado acumulado | 100% | $ 2,676,550,141.00 | 0% |
| Ejecutado acumulado | 100 % | $2,676,550,141.00 | |

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 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** |
| 4 | transporte maquinaria | $2,000,000 | **$289,221,567.82** |
| | compra de materiales | $36,767,400 | |
| | compra de materiales | $250,454,167.82 | |
| 5 | compra de materiales | $40,105,645.76 | **$40,105,645.76** |
| **TOTAL DESEMBOLSADO** | | | $668,690,488.58 |
| **VALOR ANTICIPO** | | | $668,875,731.00 |
| **VALOR PENDIENTE POR DESEMBOLSAR ANTICIPO** | | | $185,242.42 |

Fuente: Elaboración propia

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 | $0.00 |
| 2 | transporte maquinaria | $2,000,000 | $2,000,000 | $0.00 |
| 3 | mano de obra | $180,000,000 | $180,000,000.00 | $0.00 |
| 4 | compra de materiales | $434,875,731 | $434,690,488.58 | $185,242.42 |
| **TOTALES** | | **$668,875,731** | **$668,690,488.58** | **$185,242.42** |

Fuente: Elaboración propia

Al corte del informe se amortizo el 100% del valor del anticipo.

Para el periodo del informe el contratista gestiono el acta parcial N.3.

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 |
| 2 | Acta parcial de Obra | 15-10-2023 | $849.865.246,29 | $ 1.128.217.052,88 |
| 3 | Acta parcial de Obra | 28-11-2023 | $ 1,218,548,246.20 | $ 2,346,765,299.09 |

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior se tiene que, al corte del informe se tiene un porcentaje ejecutado físico de 87,68% cobrado en actas, un avance financiero del 87,68% y un ejecutado acumulado del 100%, es decir el contratista solo ha recibido pago hasta el acta 3.

La interventoría al corte del presente informe la interventoría cobro hasta el acta 4.

Tabla 15. Actas parciales de interventoría

| ACTA | DESCRIPCIÓN | FECHA RADICACION | VALOR | VR ACUMULADO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Acta parcial de Interventoría | 30-09-2023 | $24.719.418,77 | $24.719.418,77 |
| 2 | Acta parcial de Interventoría | 30-09-2023 | $43.775.618,70 | $68.495.034,5 |
| 3 | Acta parcial de Interventoría | 30-10-2023 | $ 82,900,278.76 | $ 151,395,316.23 |
| 4 | Acta parcial de Interventoría | 30-11-2023 | $ 88,845,298.97 | $ 240,240,615.20 |

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** | $32,187,479.01 | $ 155,794,102 |
| **Mes 2** | $437,801,774.54 | $481,769,03 |
| **Mes 3** | $995,771,988.74 | $ 1,239,322,336 |
| **Mes 4** | $1,866,087,189.38 | $ 2,346,765,299.09 |
| **Mes 5** | $ 2,676,550,141.00 | $ 2,676,550,141.00 |

Fuente: Elaboración propia

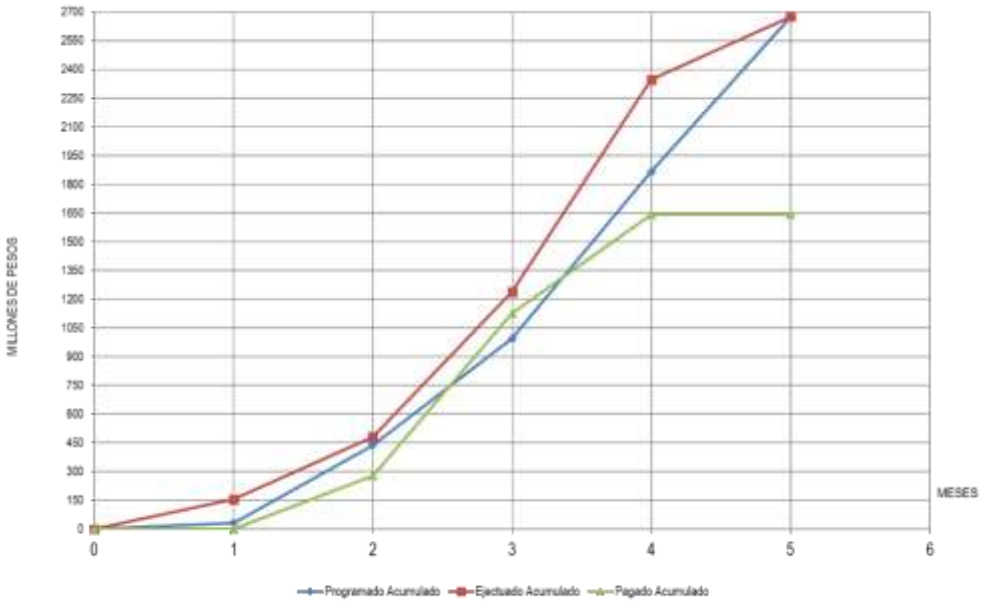



Ilustración 1. Curva “S” del proyecto Mes a Mes.
Fuente: Elaboración propia

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), se nivelo pues se completó el 100% ejecutado

Transcurrido el quinto mes de ejecución se tiene los siguientes porcentajes en el periodo de 29 noviembre del 2023 al 31 diciembre del 2023: Programado $ 2,346,765,299.00 y un ejecutado del 100%: $ 2,346,765,299.00, dando por finalizado el contrato.

#### 4.2.2.2 *Análisis Avance actividades.*

Transcurrido el quinto mes de ejecución correspondientes al periodo 29 de noviembre al 31 de diciembre 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.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| | **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 | 13.58 | 0.00 |
| **3.2.3** | **Demolición de anden** | | | |
| 3.2.3.1 | **Demolición anden de mampostería** | m² | 0.00 | 0.00 |
| **3.2.4** | **Demolición de bordillo** | | | |
| 3.2.4.2 | Demolición bordillo de concreto | m | 0.00 | 0.00 |
| **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 | 520.09 | 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. | m³ | 464.77 | 0.00 |
| **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 | 525.41 | 0.00 |
| **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”) | ml | 756.30 | 0.00 |
| **3.4.8** | **CIMENTACION DE TUBERIAS** | | | |
| 3.4.8.1 | Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso | m³ | 0.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 3.4.8.2 | **Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima** | m³ | 276.99 | 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 | m³ | 589.83 | 0.00 |
| 3.5.1.2 | Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado | m³ | 259.02 | 0.00 |
| **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 | 13.58 | 0.00 |
| **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 | 13.20 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 0.00 |
| **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 | un | 14.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.4.2.1.2 | Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m | un | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.4.2.1.3 | Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m | un | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.4.2.1.4 | Pozo de inspección H > 3.00 m | un | 0.00 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| **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 | 13.00 | 0.00 |
| NP.OCR.2 | Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m | Ud | 1.00 | 0.00 |
| 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 | Ud | 1.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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 | un | 9.00 | 0.00 |
| 3.4.1.1.3 | Tipo 3. 3< L <=5 m | un | 16.00 | 0.00 |
| 3.4.1.1.4 | Tipo 4. 5 < L < 6,0 m. | un | 9.00 | 0.00 |
| 3.7.7 | REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO | | | |
| 3.7.7.1 | Registros en ladrillo macizo de arcilla (tolete) | | | |
| 3.7.7.1.2 | Registro De Conexión Domiciliario No Sifónico. | | | |
| 3.7.7.1.2.1 | En zona dura de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.7.1.2.2 | En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.7.1.2.5 | En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar. | un | 34.00 | 0.00 |
| 3.7.7.1.2.6 | En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL IMPULSIÓN** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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. | m³ | 478.68 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 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 | ml | 930.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| **3.4.8** | **CIMENTACION DE TUBERIAS** | | | |
| 3.4.8.1 | Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso | m³ | 0.00 | 0.00 |
| 3.4.8.2 | Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima | m³ | 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 | m³ | 362.02 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | |
| NP.LI.1 | Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados | ML | 6.00 | 0.00 |
| NP.LI.2 | Construcción de caja ventosa sobre linea de impulsion | Un | 2.00 | 0.00 |
| NP.LI.3 | Suministro e instalacion de purga 4" | Un | 1.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL HD - EBAR** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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 | m | 4.00 | 0.00 |
| **3.12** | **EQUIPOS VARIOS** | | | |
| **3.12.1.60** | **Otros Equipos** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | un | 2.00 | 0.00 |
| 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. | mes | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL EBAR** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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. | m³ | 186.75 | 0.00 |
| **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 | m2 | 0.00 | 0.00 |
| **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 | 246.31 | 0.00 |
| 3,5,1,7 | Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%) | m³ | 12.06 | 0.00 |
| **3.6.3.5** | **Productos aditivos y otros** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 36.00 | 0.00 |
| 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 | 85.92 | 0.00 |
| **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 | 6.00 | 0.00 |
| 3.7.3.1.4 | Concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losa superior | m³ | 2.26 | 0.00 |
| 3.7.3.1.6 | Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 24.47 | 0.00 |
| **3.7.3.2** | **CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)** | | | |
| **3.7.3.2.1** | **Vigas, columnas y Zapatas** | | | |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 0.00 |
| **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 | 4,649.70 | 0.00 |
| **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. | un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 0.00 |
| 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 | un | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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). | m³ | 8.02 | 0.00 |
| **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%) | m³ | 3.00 | 0.00 |
| **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 | m² | 175.58 | 0.00 |
| **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 | m² | 42.44 | 0.00 |
| **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 | m² | 65.56 | 0.00 |
| **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 | m³ | 8.49 | 0.00 |
| 3.7.3.1.23 | Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m | m² | 0.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| **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 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.4 | Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | m³ | 2.11 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.10 | Concreto para pedestales f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | m³ | 0.36 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 2.33 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.12 | Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 1.95 | 0.00 |
| **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 | 1,719.07 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| **3.7.17** | **ACABADO SUPERFICIAL** | | | |
| **3.7.17.1** | **Enchape en ceràmica** | | | |
| 3.7.17.1.1 | Piso en Baldosa cerámica Trafico No2 | m² | 5.05 | 0.00 |
| **3.7.17.5** | **Pinturas** | | | |
| 3.7.17.5.2 | Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas) | m² | 79.08 | 0.00 |
| **3.9.12** | **PINTURA** | | | |
| 3.9.12.3 | Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo) | m2 | 84.28 | 0.00 |
| **4.1.1** | **OBRAS ACCESORIOS** | | | |
| 4.1.1.1 | Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560 | m² | 42.44 | 0.00 |
| 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 | 42.44 | 0.00 |
| **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). | un | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| **3.9.3** | **SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS** | | | |
| 3.9.3.1 | Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios) | un | 2.00 | 0.00 |
| 3.9.3.2 | Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios) | un | 1.00 | 0.00 |
| 3.9.3.3 | Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios) | ml | 4.00 | 0.00 |
| 3.9.3.4 | Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios) | ml | 17.24 | 0.00 |
| 3.9.3.5 | Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios) | un | 3.00 | 0.00 |
| 3.9.3.6 | Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios) | ml | 23.50 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| 3.9.4.4 | Inodoro , incluye elementos necesarios para su instalación | un | 1.00 | 0.00 |
| 3.9.4.5 | Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento | un | 2.00 | 0.00 |
| 3.10 | OBRAS VARIAS | | | |
| 3.10.8 | Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm | m² | 42.44 | 0.00 |
| 3.10.10 | Suministro e instalación de enchape de muros en ceramica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño. | m² | 15.00 | 0.00 |
| 3.10.11 | Suministro e instalación de piso en ceramica de 30x30 tipo Duropiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla). | m² | 2.95 | 0.00 |
| 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 | 2.95 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| | **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 | m³ | 2.32 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL - TANQUE DE COMBUSTIBLE** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **CANT** |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | 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. | m³ | 7.65 | 0.00 |
| **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 | 4.50 | 0.00 |
| **3.7.3** | **ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO** | | | |
| 3.7.3.1.1 | Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi) | m³ | 0.39 | 0.00 |
| 3.7.3.1.3 | Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo | m³ | 2.11 | 0.00 |
| 3.7.3.1.6 | Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 1.01 | 0.00 |
| **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 | 391.58 | 0.00 |
| **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 | 17.92 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL - CERRAMIENTO** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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). | m³ | 29.60 | 0.00 |
| **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 | m³ | 0.00 | 0.00 |
| **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** | | | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 3.7.2.1.4 | Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m | m² | 218.89 | 0.00 |
| **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) | m³ | 1.15 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.4 | Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | m³ | 3.91 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 7.82 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.12 | Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 7.66 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.15 | Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi) | m³ | 1.84 | 0.00 |
| **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 | 4,866.48 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| **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 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL URBANISMO** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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 | m² | 40.65 | 0.00 |
| 3.2.5.2 | Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él | m³ | 2.66 | 0.00 |
| **3.3** | **EXCAVACIONES Y ENTIBADOS** | | | |
| **3.3.1** | **Desmonte limpieza y descapote** | | | |
| 3.3.1.2 | Descapote | m³ | 47.50 | 0.00 |
| 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). | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 0.00 |
| **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 | 778.79 | 0.00 |
| **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 | 73.79 | 0.00 |
| **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 | 338.64 | 0.00 |
| **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 | m² | 113.74 | 0.00 |
| **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 | 156.41 | 0.00 |
| **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 | 171.57 | 0.00 |
| **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 | 136.88 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 3.7.16.8.6 | Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin) | un | 80.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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. | Un | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 1.3 | Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste. | Un | 30.00 | 0.00 |
| 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 | 6.00 | 0.00 |
| 1.5 | Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas | Un | 3.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 1.9 | Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete. | Ml | 6.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 1.11 | Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red eléctrica local. | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 21.00 | 0.00 |
| 1.14 | Transformador en aceite 75 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. | Un | 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. | ml | 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. | ml | 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. | Un | 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. | un | 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. | ML | 0.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 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. | un | 4.00 | 0.00 |
| **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 | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 3.4 | Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa. | Un | 5.00 | 0.00 |
| 3.5 | Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led. | Un | 3.00 | 0.00 |
| 3.6 | Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led. | Un | 3.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 3.8 | Salida electrica desde TD para iluminacion 220V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado THHN 3xNo 12 . | Ml | 5.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 2.00 | 0.00 |
| **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. | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 4.4 | Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A | Un | 2.00 | 0.00 |
| 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 | ml | 60.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| | y conectores liquid tight de 3/4" y elementos de fijacion en tramo a la vista. | | | |
| **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. | Gl | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | 0.00 |
| NP-1 | Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e | Un | 12.00 | 0.00 |
| NP-2 | Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica. | Un | 60.00 | 0.00 |
| NP-3 | Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio. | Un | 18.00 | 0.00 |
| NP-4 | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. | Ml | 1,250.00 | 0.00 |
| NP-5 | Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 40.00 | 0.00 |
| 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 | 20.00 | 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. | Un | 1.00 | 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. | un | 1.00 | 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. | ML | 60.00 | 0.00 |
| 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 | 60.00 | 0.00 |
| | **COSTO DIRECTO OBRA CIVIL** | | | |
| | **ADMINISTRACION - A -** | **39.00%** | | |
| | **IMPREVISTOS -I -** | **2.00%** | | |
| | **UTILIDAD - U -** | **6.00%** | | |
| | **COSTO TOTAL OBRA CIVIL** | | | |
| | | | | |
| | **SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **CANT** |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | 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 | 0.00 |
| | | | | |
| | **SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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") | ml | 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 | un | 9.00 | 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 | un | 25.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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 | ml | 930.00 | 0.00 |
| **3.20.1.2** | **Elementos de Alcantarillado** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| **3.20.1.2.81** | **Suministro de Codos de polietileno PE 100 PN 10 a tope** | | | |
| | Codo de Polietileno 110mm X 90° | un | 3.00 | 0.00 |
| | Codo de Polietileno 110mm X 45° | un | 4.00 | 0.00 |
| **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" | un | 3.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **SUMINISTRO - EBAR** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **CANT** |
| **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 | 0.00 |
| **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 | un | 2.00 | 0.00 |
| **3.20.1.2.29** | **Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10** | | | |
| 3.20.1.2.29.1 | d = 100 mm (4") | un | 2.00 | 0.00 |
| **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") | un | 2.00 | 0.00 |
| **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 | Un | 2.00 | 0.00 |
| **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° | Un | 2.00 | 0.00 |
| **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 | Un | 1.00 | 0.00 |
| **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 | un | 1.00 | 0.00 |
| **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 | un | 1.00 | 0.00 |
| **3.20.2** | **Suministro de Tuberías y Elementos de Alcantarillado** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| **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 | m | 0.84 | 0.00 |
| **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** | | | |
| **3.20.2.2.2.1** | **Válvulas de Guillotina** | | | |
| 3.20.2.2.2.1.7 | d =100 mm (4") | un | 2.00 | 0.00 |
| **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") | un | 3.00 | 0.00 |
| **3.20.2.2.6** | **Válvulas de Retención** | | | |
| 3.20.2.2.6.1 | d = 100 mm (4") | un | 2.00 | 0.00 |
| **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 | un | 2.00 | 0.00 |
| 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. | un | 1.00 | 0.00 |
| | | | | |
| | **SUMINISTROS - ELECTRICOS** | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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 | Un | 2.00 | 0.00 |
| 1.1.2 | Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste. | Un | 30.00 | 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. | Un | 6.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 1.1.4 | Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas | Un | 3.00 | 0.00 |
| 1.1.5 | Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica. | Un | 60.00 | 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. | Un | 0.00 | 0.00 |
| 1.1.7 | Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local. | Un | 1.00 | 0.00 |
| 1.1.8 | Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete a la entrada. | Ml | 6.00 | 0.00 |
| 1.1.9 | Tuberia conduit 2" PVC. incluye accesorios y senalización de acuerdo a la norma NTC2050. | ml | 50.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 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. | Un | 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. | Un | 2.00 | 0.00 |
| 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 | Un | 5.00 | 0.00 |
| 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 | Un | 5.00 | 0.00 |
| 1.3.3 | Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa. | Un | 5.00 | 0.00 |
| 1.3.4 | Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led. | Un | 3.00 | 0.00 |
| 1.3.5 | Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led. | Un | 3.00 | 0.00 |
| 1.4 | **ACOMETIDAS ELECTRICAS BT** | | | |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 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. | ML | 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. | ml | 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. | ml | 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. | Un | 4.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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". | ml | 30.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 0.00 | 0.00 |
| 1.5.2 | Juego de baterias libres de mantenimiento | Jgo | 0.00 | 0.00 |
| 1.5.3 | Cargador de Baterias tipo industrial | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| 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, | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 25.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 100.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 1.6.4 | UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 1000W, capacidad de suplencia minimo de 25 min, 110V | Un | 1.00 | 0.00 |
| 1.6.5 | Regulador de voltaje 1000 W / 110 V | Un | 1.00 | 0.00 |
| 1.6.6 | Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A | Un | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | |
| NPS-1 | Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e | Un | 12.00 | 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. | Un | 21.00 | 0.00 |
| NPS-3 | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. | Ml | 1,250.00 | 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. | ML | 40.00 | 0.00 |
| NPS-5 | Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio. | Un | 18.00 | 0.00 |
| NPS-6 | Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste. | Un | 1.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 1.00 | 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. | Un | 1.00 | 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. | ML | 40.00 | 0.00 |
| 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 | 20.00 | 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. | ml | 60.00 | 0.00 |

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDICIONES CONSTRACTUALES | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT |
| 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 | 60.00 | 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. | Un | 1.00 | 0.00 |

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el avance general está en 100%, y se logró cumplir la meta de finalizar la ejecución al corte del contrato.

#### 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 mini cargador, 1 compactador 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 se ha desembolsado anticipo y se fan facturado actas con un porcentaje financiero de 87,68%.

#### 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 18. Comites de seguimiento

| DESCRIPCIÓN | FECHA |
|---|---|
| Comité de seguimiento N.º 14 | 1-11-2023 |
| Comité de seguimiento N.º 15 | 16-11-2023 |
| Comité de seguimiento N.º 16 | 22-11-2023 |
| Comité de seguimiento N.º 17 | 29-11-2023 |

Fuente: Elaboración propia

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

- La interventoría mediante oficio GNGP_GOBATL_USIACURI_02876_2023_51 de fecha 12 de diciembre del 2023, remisión informe semanal 18.

#### 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 dieciocho (18) informes semanales para su respectiva revisión y aprobación. En este periodo se elaboraron los siguientes:

Tabla 19. Informes semanales presentados en el periodo

| No. INFORME | PERIODO | |
|---|---|---|
| Semana 18 | 27-11-2023 | 03-12-2023 |
| Semana 19 | 04-12-2023 | 10-12-2023 |
| Semana 20 | 11-12-2023 | 17-12-2023 |
| Semana 21 | 18-12-2023 | 24-12-2023 |
| Semana 22 | 25-12-2023 | 31-12-2023 |

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.

Se realizó la revisión y seguimiento a la reprogramación de obras presentada por el contratista.

#### 4.4.1 Actividades de obra desarrolladas.

#### 4.4.1.1. Componente técnico:

Durante el periodo del 29 de noviembre al 31 de diciembre de 2023 el contratista ejecuto las siguientes actividades de obra:

| No | Ubicación de la actividad | %avance | Descripción de la Actividad |
|---|---|---|---|
| 1 | Redes de Alcantarillado: Pozo mh 4 | 100.00% | Pozo de inspección 1.00 m< H<= 1.45 m |
| 2 | Redes de Alcantarillado | 100.00% | Tipo 2. 1< L <=3 m |
| 3 | Redes de Alcantarillado | 100.00% | En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar. |
| 4 | Linea de Impulsión | 100.00% | Suministro e instalacion de purga 4" |
| 5 | Obra Civil Ebar | 100.00% | Suministro e instalación de cinta flexible para sellar juntas de construcción y dilatación SIKA WATERBAR PVC O-22 o similar |

| No | Ubicación de la actividad | %avance | Descripción de la Actividad |
|---|---|---|---|
| | | | según planos y especificaciones de diseño |
| 6 | Obra Civil Ebar | 100% | Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) |
| 7 | Obra Civil Ebar | 100.00% | 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. |
| 8 | Obra Civil Ebar | 100.00% | 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 ) |
| 9 | Cuarto electrico | 100.00% | 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. |
| 10 | Cuarto electrico | 100.00% | Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios) |
| 11 | Cerramiento | 100% | Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m |
| 12 | Cerramiento | 100.00% | Suministro e instalación de concertina en acero inoxidable C18 longitud cuchilla: 65mm / Ancho cinta: 23mm, soldadura ,soporte con tubos galvanizados y pintura según planos |

| No | Ubicación de la actividad | %avance | Descripción de la Actividad |
|---|---|---|---|
| 12 | Obra civil eletrica | 90.00% | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. |
| 13 | Suministro Ebar | 100.00% | Suministro de Pasamuro HD. Norma ISO. PN 10 L=0.24 m, Z=0.35m |
| 14 | Suministro Ebar | 100.00% | Niple B x B d = 100 mm (4") |
| 15 | Suministro Ebar | 100.00% | Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10 |
| 16 | Suministro Ebar | 100.00% | Válvulas de Guillotina |
| 17 | Suministro Ebar | 100.00% | Compuerta lateral positivo negativa |
| 18 | Suministro Ebar | 100.00% | Válvulas de Retención |
| 19 | Suministro Electrico | 100.00% | 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, |
| 20 | Suministro Electrico | 100.00% | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. |

| No | Ubicación de la actividad | %avance | Descripción de la Actividad |
|---|---|---|---|
| 21 | Suministro Electrico | 100.00% | Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste. |
| 22 | Suministro Electrico | 100.00% | 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. |

A continuación, se relaciona las cantidades final recibidas ejecutadas vs acumuladas:

Tabla 20. Relacion cantidades ejecutadas acumuladas

| ITEM | DESCRIPCIÓN | CONDIC CONTRACT | CANT FINAL | ACUMULADO TOTAL | SALDO |
|---|---|---|---|---|---|
| | | UNIDAD | CANT | CANT | CANT |
| | **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 | 0.00 | 13.58 | 0.00 |
| **3.2.3** | **Demolición de anden** | | | | |
| 3.2.3.1 | **Demolición anden de mampostería** | m² | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **3.2.4** | **Demolición de bordillo** | | | | |
| 3.2.4.2 | Demolición bordillo de concreto | m | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 520.09 | 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. | m³ | 0.00 | 464.77 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 525.41 | 0.00 |
| **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") | ml | 0.00 | 756.30 | 0.00 |
| **3.4.8** | **CIMENTACION DE TUBERIAS** | | | | |
| 3.4.8.1 | Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso | m³ | | 0.00 | 0.00 |
| 3.4.8.2 | **Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima** | m³ | 0.00 | 276.99 | 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 | m³ | 0.00 | 589.83 | 0.00 |
| 3.5.1.2 | Rellenos de Zanjas y estructuras con material seleccionado de cantera, compactado al 95% del Proctor Modifiicado | m³ | 0.00 | 259.02 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 13.58 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 13.20 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **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 | un | 0.00 | 14.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.4.2.1.2 | Pozo de inspección 1,45 m < H ≤ 1,80 m | un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.4.2.1.3 | Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m | un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.4.2.1.4 | Pozo de inspección H > 3.00 m | un | 0.00 | 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 | Ud | 0.00 | 13.00 | 0.00 |
| NP.OCR.2 | Pozo de inspección 1,80 m <H<=3,00 m | Ud | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | Ud | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL DERIVACIONES ALCANTARILLADO** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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 | un | 0.00 | 9.00 | 0.00 |
| 3.4.1.1.3 | Tipo 3. 3< L <=5 m | un | 0.00 | 16.00 | 0.00 |
| 3.4.1.1.4 | Tipo 4. 5 < L < 6,0 m. | un | 0.00 | 9.00 | 0.00 |
| 3.7.7 | REGISTRO DE CONEXIÓN DOMICILIARIA PARA ALCANTARILLADO | | | | |
| 3.7.7.1 | Registros en ladrillo macizo de arcilla (tolete) | | | | |
| 3.7.7.1.2 | Registro De Conexión Domiciliario No Sifónico. | | | | |
| 3.7.7.1.2.1 | En zona dura de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.7.1.2.2 | En zona dura de 0,60x 0,60 m 1m< H<= 1,40 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.7.7.1.2.5 | En zona verde de 0,60x 0,60 m H<= 1,0 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 34.00 | 0.00 |
| 3.7.7.1.2.6 | En zona verde de 0,60x 0,60 m 1<H<=1,40 m. Bifamiliar. | un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL IMPULSIÓN** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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. | m³ | 0.00 | 478.68 | 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. | m³ | 0.00 | 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 | ml | 0.00 | 930.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **3.4.8** | **CIMENTACION DE TUBERIAS** | | | | |
| 3.4.8.1 | Cimentación de tubería con material granular. Agregado grueso | m³ | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.4.8.2 | Cimentación de tubería con arena compactada al 70% de la densidad relativa máxima | m³ | 0.00 | 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 | m³ | 0.00 | 362.02 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | | |
| NP.LI.1 | Camisa de acero 160 mm incluye Bases Soportes Pasos elevados | ML | 0.00 | 6.00 | 0.00 |
| NP.LI.2 | Construcción de caja ventosa sobre linea de impulsion | Un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| NP.LI.3 | Suministro e instalacion de purga 4" | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL HD - EBAR** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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 | m | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| **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 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 | un | 2.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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. | mes | 1.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL EBAR** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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. | m³ | 0.00 | 186.75 | 0.00 |
| **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 | m2 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **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 | 0.00 | 246.31 | 0.00 |
| 3,5,1,7 | Estabilización de la cimentación con piedra ciclópea ó similar(40%) y concreto 21Mpa (60%) | m³ | 0.00 | 12.06 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 36.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 85.92 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 6.00 | 0.00 |
| 3.7.3.1.4 | Concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) para losa superior | m³ | 0.00 | 2.26 | 0.00 |
| 3.7.3.1.6 | Muro de concreto impermeabilizado de 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 24.47 | 0.00 |
| **3.7.3.2** | **CONCRETO PARA ESTRUCTURAS TIPO EDIFICACIONES. INCLUYE FORMALETAS (CONCRETO PROCEDENTE DE CENTRAL DE MEZCLAS)** | | | | |
| **3.7.3.2.1** | **Vigas, columnas y Zapatas** | | | | |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 4,649.70 | 0.00 |
| **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. | un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL - ESTRUCTURAL CUARTO ELECTRICO** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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). | $m^3$ | 0.00 | 8.02 | 0.00 |
| **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%) | $m^3$ | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| **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 | m² | 0.00 | 175.58 | 0.00 |
| **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 | m² | 0.00 | 42.44 | 0.00 |
| **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 | m² | 0.00 | 65.56 | 0.00 |
| **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 | m³ | 0.00 | 8.49 | 0.00 |
| 3.7.3.1.23 | Muro de concreto impermeabilizado de 24,5 Mpa (3500 psi) e = 0,15 m | m² | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 2.40 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.4 | Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | m³ | 0.00 | 2.11 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.10 | Concreto para pedestales f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | m³ | 0.00 | 0.36 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 2.33 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.12 | Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 1.95 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 1,719.07 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| **3.7.17** | **ACABADO SUPERFICIAL** | | | | |
| **3.7.17.1** | **Enchape en ceràmica** | | | | |
| 3.7.17.1.1 | Piso en Baldosa cerámica Trafico No2 | m² | 0.00 | 5.05 | 0.00 |
| **3.7.17.5** | **Pinturas** | | | | |
| 3.7.17.5.2 | Pintura para muros a base de agua Tipo I (2 capas) | m² | 0.00 | 79.08 | 0.00 |
| **3.9.12** | **PINTURA** | | | | |
| 3.9.12.3 | Pintura exterior repelente de aguas para mamposteria a la vista (Hidrofugo) | m2 | 0.00 | 84.28 | 0.00 |
| **4.1.1** | **OBRAS ACCESORIOS** | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.1.1.1 | Impermeabilización de cubierta con membrana plástica - Sika Lastic 560 | m² | 0.00 | 42.44 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 42.44 | 0.00 |
| **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). | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **3.9.3** | **SUMINISTRO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS** | | | | |
| 3.9.3.1 | Punto sanitario en tubería PVC 2" (Incluye accesorios) | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 3.9.3.2 | Punto sanitario en tubería PVC 4" (Incluye accesorios) | un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 3.9.3.3 | Tuberia Sanitaria PVC 2" (Incluye accesorios) | ml | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| 3.9.3.4 | Tuberia Sanitaria PVC 4" (Incluye accesorios) | ml | 0.00 | 17.24 | 0.00 |
| 3.9.3.5 | Punto hidraulico PVC 1/2" (Incluye accesorios) | un | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| 3.9.3.6 | Tubería a Presión PVC 1/2" (Incluye accesorios) | ml | 0.00 | 23.50 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 3.9.4.4 | Inodoro , incluye elementos necesarios para su instalación | un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 3.9.4.5 | Llave terminal, incluye elementos elementos necesarios para su instalación y su buen funcionamiento | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 3.10 | OBRAS VARIAS | | | | |
| 3.10.8 | Plantilla en mortero impermabilizado 1:3 para nivelación de losa de cubierta e=0.05cm | m² | 0.00 | 42.44 | 0.00 |
| 3.10.10 | Suministro e instalación de enchape de muros en ceramica de 20x30 color blanco. H=2.50. Para baño. | m² | 0.00 | 15.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.10.11 | Suministro e instalación de piso en ceramica de 30x30 tipo Duropiso color blanco. Para baño (Incluye plantilla). | m² | 0.00 | 2.95 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 2.95 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 14.00 | 0.00 |
| | **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 | m³ | 0.00 | 2.32 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL - TANQUE DE COMBUSTIBLE** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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. | m³ | 0.00 | 7.65 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 4.50 | 0.00 |
| **3.7.3** | **ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO** | | | | |
| 3.7.3.1.1 | Concreto de limpieza f´c = 17,0 Mpa (2500 psi) | m³ | 0.00 | 0.39 | 0.00 |
| 3.7.3.1.3 | Concreto impermeabilizado f´c=28,0 Mpa (4000 psi) para losas de fondo | m³ | 0.00 | 2.11 | 0.00 |
| 3.7.3.1.6 | Muro de concreto impermeabilizado f´c= 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 1.01 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 391.58 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 17.92 | 0.00 |
| | | | | | |

| | OBRA CIVIL - CERRAMIENTO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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). | m³ | 0.00 | 29.60 | 0.00 |
| **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 | m³ | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **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** | | | | 0.00 |
| 3.7.2.1.4 | Mampostería en bloque vibrado de concreto, rellenar celdas mortero de inyección e = 0,15 m | m² | 0.00 | 218.89 | 0.00 |
| **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) | m³ | 0.00 | 1.15 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 9.20 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.4 | Concreto para vigas de amarre f´c = 21,0 Mpa (3000 psi) | m³ | 0.00 | 3.91 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.11 | Concreto para vigas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 7.82 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.12 | Concreto para columnas f´c = 28,0 Mpa (4000 psi) | m³ | 0.00 | 7.66 | 0.00 |
| 3.7.3.2.1.15 | Concreto para pedestales f´c = 24,5 Mpa (3500 psi) | m³ | 0.00 | 1.84 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 4,866.48 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 75.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL URBANISMO** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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 | m² | 0.00 | 40.65 | 0.00 |
| 3.2.5.2 | Demolición de obras civiles en concreto con refuerzo o sin él | m³ | 0.00 | 2.66 | 0.00 |
| **3.3** | **EXCAVACIONES Y ENTIBADOS** | | | | |
| **3.3.1** | **Desmonte limpieza y descapote** | | | | |
| 3.3.1.2 | Descapote | m³ | 0.00 | 47.50 | 0.00 |
| 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 | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | 778.79 | 778.79 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 73.79 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 338.64 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **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 | m² | 0.00 | 113.74 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 156.41 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 171.57 | 0.00 |
| **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 | 0.00 | 136.88 | 0.00 |
| 3.7.16.8.2 | Suministro, transporte y siembra de barreras viva de fuste medio (tronco h=1- 2,5m): Especies autoctonas. | un | 0.00 | 80.00 | 0.00 |
| 3.7.16.8.6 | Suministro, transporte y siembra de Jardines internos. Especies: Autoctonas (Trinitarias, Coral, San Joaquin) | un | 0.00 | 80.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **OBRA CIVIL - INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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. | Un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 3.00 | 6.00 | 0.00 |
| 1.3 | Cruceta galvanizada de 2,4 mts en caliente homologada por Electricaribe, incluye herrajes para fijación en poste. | Un | 0.00 | 30.00 | 0.00 |
| 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 | 6.00 | 0.00 |
| 1.5 | Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas | Un | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| 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 | 1.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete. | Ml | 0.00 | 6.00 | 0.00 |
| 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 | 1.00 | 0.00 |
| 1.11 | Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red eléctrica local. | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 50.00 | 0.00 |
| 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 | 21.00 | 21.00 | 0.00 |
| 1.14 | Transformador en aceite 75 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. | Un | 0.00 | 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. | ml | 0.00 | 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. | ml | 0.00 | 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. | Un | 0.00 | 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. | un | 0.00 | 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. | ML | 0.00 | 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. | ML | 0.00 | 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. | un | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| **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 | Un | 1.00 | 1.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 30.00 | 0.00 |
| 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 | 5.00 | 0.00 |
| 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 | 5.00 | 0.00 |
| 3.4 | Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa. | Un | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 3.5 | Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led. | Un | 3.00 | 3.00 | 0.00 |
| 3.6 | Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led. | Un | 3.00 | 3.00 | 0.00 |
| 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 | 2.00 | 0.00 |
| 3.8 | Salida electrica desde TD para iluminacion 220V incluye tuberia conduit IMC de 3/4"; cableado THHN 3xNo 12 . | Ml | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 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 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 2.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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. | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 10.00 | 0.00 |
| 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 | 1.00 | 0.00 |
| 4.4 | Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A | Un | 2.00 | 2.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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. | ml | 60.00 | 60.00 | 0.00 |
| **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. | Gl | 1.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 1.00 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | | 0.00 |
| NP-1 | Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e | Un | 0.00 | 12.00 | 0.00 |
| NP-2 | Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica. | Un | 0.00 | 60.00 | 0.00 |
| NP-3 | Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio. | Un | 0.00 | 18.00 | 0.00 |
| NP-4 | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. | Ml | 0.00 | 1,250.00 | 0.00 |
| NP-5 | Transformador en aceite 45 KVA trifasico, 13200/460-254V. Con bobinas COBRE/COBRE. | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 40.00 | 40.00 | 0.00 |
| 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 | 20.00 | 20.00 | 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. | Un | 0.00 | 1.00 | 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. | un | 0.00 | 1.00 | 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. | ML | 60.00 | 60.00 | 0.00 |
| 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 | 60.00 | 60.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | **COSTO DIRECTO OBRA CIVIL** | | | | |
| | **ADMINISTRACION - A -** | **39.00%** | | | |
| | **IMPREVISTOS -I -** | **2.00%** | | | |
| | **UTILIDAD - U -** | **6.00%** | | | |
| | **COSTO TOTAL OBRA CIVIL** | | | | |
| | | | | | |
| | **SUMINISTRO REDES ALCANTARILLADO** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **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 | 0.00 | 791.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **SUMINISTRO DERIVACIONES ALCANTARILLADO** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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") | ml | 0.00 | 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 | un | 0.00 | 9.00 | 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 | un | 0.00 | 25.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **SUMINISTRO IMPULSIÓN - EBAR** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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 | ml | 0.00 | 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° | un | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| | Codo de Polietileno 110mm X 45° | un | 0.00 | 4.00 | 0.00 |
| **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" | un | 3.00 | 3.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **SUMINISTRO - EBAR** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **CANT** | **CANT** |
| **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 | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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 | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **3.20.1.2.29** | **Suministro de unión de desmontaje Norma ISO PN 10** | | | | |
| 3.20.1.2.29.1 | d = 100 mm (4") | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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") | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **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 | Un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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° | Un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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 | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| **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 | m | 0.00 | 0.84 | 0.00 |
| **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** | | | | |
| **3.20.2.2.2.1** | **Válvulas de Guillotina** | | | | |
| 3.20.2.2.2.1.7 | d =100 mm (4") | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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") | un | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| **3.20.2.2.6** | **Válvulas de Retención** | | | | |
| 3.20.2.2.6.1 | d = 100 mm (4") | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |
| **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,<br>Codo base para autoacoplamiento y riel guia de izaje en tuberia de acero inoxidable ASTM A312 o similar, SCH 40 | un | 0.00 | 2.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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. | un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| | | | | | |
| | **SUMINISTROS - ELECTRICOS** | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD** | **CANT** | **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 | Un | | 2.00 | 0.00 |
| 1.1.2 | Cruceta galvanizada de 2,4 mts, incluye herrajes para fijación en poste. | Un | 0.00 | 30.00 | 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. | Un | 3.00 | 6.00 | 0.00 |
| 1.1.4 | Pararrayos de 15 KV-10 KA Polimericos Homologados, incluido pruebas | Un | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| 1.1.5 | Aislador polimerico tipo line post cabeza metalica distancia de fuga 257 mm, incluido pin para cruceta metalica. | Un | 0.00 | 60.00 | 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. | Un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1.7 | Retenida primaria directa a tierra de acuerdo a normatividad del operador de red electrica local. | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 1.1.8 | Tuberia galavanizada IMC de 2", incluye capacete a la entrada. | Ml | 0.00 | 6.00 | 0.00 |
| 1.1.9 | Tuberia conduit 2" PVC. incluye accesorios y senalización de acuerdo a la norma NTC2050. | ml | 50.00 | 50.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 0.00 | 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. | Un | 0.00 | 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. | Un | 2.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | Un | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 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 | Un | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 1.3.3 | Luminaria tipo Wall Pack Led 30 W - 220 Sylvania o similar , incluye fotocelda y base para fotocelda, cable encaucheteado y prensastopa. | Un | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 1.3.4 | Luminaria hermetica 2x18W - 110 Vac led. | Un | 3.00 | 3.00 | 0.00 |
| 1.3.5 | Luminaria de emergencia tipo led hermetica 30W - 110Vac led. | Un | 3.00 | 3.00 | 0.00 |
| 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. | ML | 0.00 | 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. | ML | 0.00 | 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. | ml | 0.00 | 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. | ml | 0.00 | 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. | Un | 4.00 | 4.00 | 0.00 |
| 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 | 10.00 | 0.00 |
| 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". | ml | 30.00 | 30.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.5.2 | Juego de baterias libres de mantenimiento | Jgo | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 1.5.3 | Cargador de Baterias tipo industrial | Un | 1.00 | 1.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 1.00 | 0.00 |
| 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, | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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 | 25.00 | 25.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 100.00 | 100.00 | 0.00 |
| 1.6.4 | UPS respaldo ausencia de energia libre de mantenimiento de 1000W, capacidad de suplencia minimo de 25 min, 110V | Un | 1.00 | 1.00 | 0.00 |
| 1.6.5 | Regulador de voltaje 1000 W / 110 V | Un | 1.00 | 1.00 | 0.00 |
| 1.6.6 | Flotador Viyilant para aguas negras 10 Metros longitud de cable, 1NO+NC libres de potencial 10A | Un | 2.00 | 2.00 | 0.00 |
| 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 | 1.00 | 0.00 |
| | **ITEM NO PREVISTO** | | | | |
| NPS-1 | Poste de Concreto de 12 mts x 750kgf Homologado incluida cimentaciòn en concreto de acuerdo a normativa Air-e | Un | 0.00 | 12.00 | 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. | Un | 21.00 | 21.00 | 0.00 |
| NPS-3 | Cable 123 AAAC 3 ASUZA x 1/0 - 15kV, incluye amarras preformadas. | Ml | 0.00 | 1,250.00 | 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. | ML | 40.00 | 40.00 | 0.00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| NPS-5 | Aislador de suspensión sintetico, incluye grapa tipo pistola de aluminio. | Un | 0.00 | 18.00 | 0.00 |
| NPS-6 | Transformador trifasico 45KVA en aceite - 13200 / 460V, convencional tipo poste, con accesorios. Incluye herrajes de fijacion en poste. | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |
| 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. | Un | 0.00 | 1.00 | 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. | Un | 0.00 | 1.00 | 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. | ML | 40.00 | 40.00 | 0.00 |
| 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 | 20.00 | 20.00 | 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. | ml | 60.00 | 60.00 | 0.00 |
| 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. | ml | 60.00 | 60.00 | 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. | Un | 0.00 | 1.00 | 0.00 |

Fuente: Elaboración propia

### *4.4.2* Seguimiento parámetros de calidad.

#### *4.4.2.1 Análisis de Ensayos de laboratorio.*

Durante el periodo del 29 de noviembre del 2023 al 31 de diciembre de 2023, el contratista realizó los siguientes ensayos:

Se ensayaron 16 cilindros de resistencia de concreto, se reciben vial email los resultados como se relaciona el cuadro y soporta los anexos en la carpeta ANEXO_I_CONTROL _INSPECCION_ENSAYOS.

Tabla 21. Relacion de ensayos de concreto

| Fecha | Nombre Prueba / Ensayo | Localización | Resultado | Edad del ensayo | Análisis de Resultados | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Cumple | Observaciones / Decisiones tomadas cuando no cumple norma o especificación |
| | | | | | SI / NO | |
| 2/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Interno Ebar-Carril derecho ko+ 00 a k0+10,50 | 37,5 MR (96,15%) | 7 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 2/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Interno Ebar-Carril derecho ko+ 00 a k0+10,50 | 44,3 MR (113,58%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 4/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Interno Ebar-Carril Izquierdo k0+00 a k0+14 | 36,8MR (94,35%) | 7 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Interno Ebar-Carril Izquierdo k0+00 a k0+14 | 43,4 MR (111,28%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 5/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Interno Ebar-Carril Izquierdo k0+10,5 a k0+14 | 36,8MR (94,35%) | 7 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 5/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Interno Ebar-Carril Izquierdo k0+10,5 a k0+14 | 42,05 MR (107,8%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 10/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Pavimento e xterno | 35,15MR (90,1%) | 7 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 10/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Pavimento e xterno | 41,95 MR (107,56%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 11/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Pavimento interno ver esquema | 42 MR (107,69%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12/12/2023 | Resistencia a la flexion de vigas simples de concreto | Pavimento Externo ver esquema | 43,3 MR (111.02%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 27/11/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Vigas de amarre cerramiento,Zapatas cuarto electrico,pedestales cuarto electrico | 4190 psi( 104,75%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 28/11/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Columnas cuarto electrico, columnas cerramiento,zapatas cerramiento | 4098 psi( 104,75%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 29/11/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Columnas cuarto electrico, columnas cerramiento,zapatas cerramiento | 4135 psi( 103,38%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 30/11/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Losa superior ebar,vigas de amarre cuarto electrico,, zapatas cuarto electrico | 4181 psi( 104,53%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 1/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Vigas superior cuarto electrico,vigas de amarre cerramiento | 4080 psi( 102,01%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Losa superior cuarto electrico, vigas de amarre cerramiento | 4326 psi(106,14%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 6/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Bordillo Interno | 3344 psi(111,46%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 7/1/2024 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Bordillo Interno, andenes ebar | 3342 psi(111,40%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 9/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Bordillo Interno, andenes ebar | 3342 psi(111,40%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 13/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Bordillos internos, Andenes internos ebar. | 3210 psi(107%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 13/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Andenes Internos | 3348 psi(111,61%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 15/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Andenes Internos | 3305 psi(110,17%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 16/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Fondo mh 00 | 4213psi (105,34%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 22/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Cunetas externas | 3196 psi (106,55%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |
| 27/12/2023 | Ensayo a compresión sobre especímenes cilíndricos de concreto | Cunetas externas | 3400 psi (113,35%) | 28 dias | SI | Cumple de acuerdo a especificiones de Triple AAA:Los ensayos a siete (7) días deben dar un resultado superior o igual al 75% de la resistencia de diseño, los ensayos a 28 días, igual o superior al 100% de la resistencia de diseño. |

Fuente: Elaboración propia

#### *4.4.2.2 Cumplimiento de especificaciones*

El contratista realizó actividades constructivas en la ebar, cerramiento, cuarto eléctrico, componente eléctrico y especificaciones técnicas, el cual fue verificado por personal en campo de la interventoría.

Se realiza liberación estructuras de cimentación superficiales, estructura, prueba de estanqueidad la cual se encuentra anexa en la carpeta ANEXO_I_CONTROL _INSPECCION_ENSAYOS.

#### 4.4.2.3. Revisión certificaciones de materiales

Para el quinto periodo de ejecución, mediante correo el contratista remitió los ensayos de cilindros relacionado, y los certificados de calidad de equipos eléctricos las cuales fueron revisadas por la interventoría con resultados satisfactorios:

- Ensayos de 16 muestras de cilindros de concreto.

Los documentos se encuentran anexos en la carpeta ANEXO_I_CONTROL _INSPECCION_ENSAYOS.

### 4.4.3 Actividades o compromisos adquiridos por el contratista

Durante este periodo el contratista adquirió los siguientes compromisos:

- Finalizar detalles de la ebar parte obra civil

### 4.4.4 Modificaciones y ajustes a los diseños.

Para este periodo no se realizan modificaciones a los diseños.

## 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. Seguidamente el contratista presento el plan de manejo ambiental ajustado el cual fue validado por 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 fueron revisados por la interventoría quien valida que se encuentran vigentes y acorde con los requisitos legales aplicables.

Tabla 22. Relacion proveedores de materiales

| N° | NOMBRE DEL PROVEEDOR | TÍTULO MINERO | TITULAR MINERO | LICENCIA AMBIENTAL | Tipo de Material |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Valores y Contratos SA - Valorcon | 10429C1 | Valores y Contratos SA - Valorcon | 0000860 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 |

Fuente: Elaboración propia

### 4.5.2 Manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos.

El contratista aún no cuenta con puntos ecológicos para el correcto manejo de los residuos. 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.

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 de aseo y limpieza.

### 4.5.3 Manejo de residuos líquidos industriales.

Durante el periodo comprendido entre el 29 de septiembre del 2023 al 28 de octubre de 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 este periodo se registraron lluvias en la zona de ejecución del proyecto:

- 29 de septiembre del 2023
- 06 de octubre del 2023
- 21 de octubre del 2023
- 25 de octubre del 2023
- 26 de octubre del 2023
- 27 de octubre del 2023
- 28 de octubre del 2023
- 31 de octubre del 2023

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, los residuos generados fueron reutilizados en obra para relleno.

### 4.5.6 Manejo de emisiones atmosféricas.

En el periodo 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 23. 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.

El contratista cuenta con una vivienda la cual funciona como campamento de obra.

### 4.5.11 Capacitaciones.

Durante el periodo no se realizaron charlas.

## 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, el cual fue validado por la interventoría.

### 4.6.1 Personal del SG-SST

Al corte del informe, se cuenta con 13 obreros, 1 operador 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.

El contratista dentro de su plan sst presento el cronograma de actividades, el cual para el mes de octubre se relaciona a continuación:

| TEMA | ALCANCE | OBJETIVO | CONTENIDO | TIPO DE FORMACIÓN | REQUIERE EVALUACIÓN | FECHA EJECUTADA | AGO | | SEP | | OCT | | NOV | | DIC | | ENE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | P | E | P | E | P | E | P | E | P | E | P | E |
| Funciones y Responsabilidades del CCL COPASST | TODO EL PERSONAL | Socializar funciones y responsabilidades del Comité de convivencia laboral. | Funciones de los comites | Capacitación | SI | | | | | | P | | P | | | | | |
| PESV | TODO EL PERSONAL | Socializar politica y normas del plan estrategico de seguridad vial. | Que es el PESV, responsabilidades de los actores viales, normas de movilidad, incidencia de eventos y experiencias de aprendizaje. | Charla | NO | | | | | | P | | | | | | | |
| SGA | TODO EL PERSONAL | Sistema globalmente armonizado | Que es el SGA, Aplicabilidad y alcance, uso de SDS, mitigación de peligros y riesgos. | Charla | NO | | | | | | P | | | | | | | |
| MATRIZ DE PELIGRO | TODO EL PERSONAL | Socializar con el personal que es Matriz de peligros, la identificación de peligros y riesgos, y su importancia para evitar accidentes y enfermedades laborales. | Matriz de Peligros, que es Peligro, que es Riesgo, que es Accidente laboral, que es Enfermedad Laboral, Programas de EH&S, Prevención laboral, yTabla de Peligros GTC 45. | Taller | SI | | | | | | P | | | | P | | | |

Al corte del informe, se encuentra pendiente la entrega de los soportes de las charlas y capacitaciones por parte del contratista.

### 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

El contratista presentó los soportes de socialización a los trabajadores de los peligros a los cuales se encuentran expuestos. En el anexo O se encuentran adjuntos los soportes.

### 4.6.5 Trabajos de Alto Riesgo

En el proyecto se están realizando excavaciones que no superan el 1.5 de profundidad, por lo que no se están ejecutando trabajos de alto riesgo.

### 4.6.6 Inspecciones de Seguridad

El contratista se encuentra pendiente el soporte de las inspecciones de seguridad realizadas durante el periodo del 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.

Durante el periodo el personal de obra mantuvo los elementos de protección personal para la realización de las actividades. El acta de entrega de EPP se encuentra en el anexo O del presente informe.

### 4.6.9 Exámenes Médicos ocupacionales.

El contratista presentó los exámenes de ingreso del personal obrero que ingresa a obra, los cuales fueron verificados por la interventoría. En el anexo O se encuentran adjuntos los soportes.

### 4.6.10 Notificación de riesgo.

El contratista realizo la socialización del riesgo a cada trabajador. En el anexo O se encuentran adjuntos los soportes.

### 4.6.11 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El dia 11 de septiembre de 2023 se conformó el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo. En el anexo O se encuentran adjuntos los soportes.

### 4.6.12 Brigada de Emergencias.

El dia 22 de septiembre de 2023 se conformó la brigada de emergencia. En el anexo O se encuentran adjuntos los soportes.

### 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.

El dia 15 de septiembre de 2023 se conformó la brigada de aseo y limpieza. En el anexo O se encuentran adjuntos los soportes. 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 24. 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

### 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 quinto (5) informe mensual de Interventoría correspondiente al área social, en el cual se detallan las actividades realizadas en el período comprendido desde el 29 de noviembre al 31 de diciembre 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*

Durante el periodo del informe, se brindó atención a la comunidad en el punto de atención ubicado en la Calle 8 # 5-59 del barrio San Luis del municipio de Usiacurí, no se recibió ninguna PQRS en este punto de atención. También el contratista dispuso la línea telefónica de atención a la comunidad identificada con el número 302438186, no se recibió ninguna petición, queja, reclamo o sugerencia por la comunidad a través de la línea telefónica.

##### 4.7.3.1.1 *Componente Participación Ciudadana*

Se debe conformar un comité de veeduría que estará integrado por usuarios residentes en el municipio de Usiacurí, específicamente en el sector San Luis. Se solicitó a las personas inscritas para hacer parte del comité de veeduría, durante el desarrollo de la reunión de inicio de obra, el acta de conformación de este comité.

La solicitud se realizó de manera verbal, sin obtener respuesta, se citaron a reunión para el próximo 24 de octubre de 2023.

###### 4.7.3.1.1.1 *Atención a la Comunidad:*

El día 9 de octubre de 2023, se realizó recorrido a los predios intervenidos en el área de los patios, con el propósito de atender inquietudes presentadas por los propietarios con relación al tipo de obra a ejecutar. Este recorrido se desarrolló con el acompañamiento de la secretaria de Planeación del municipio de Usiacurí, representantes de la interventoría, contratista y propietarios de predios.



El día 13 de octubre de 2023, se realizó reunión extraordinaria con la secretaría de planeación municipal y la propietaria de un predio intervenido, con el propósito de atender sus inquietudes.



#### 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*

Durante el periodo se levantaron 13 actas de vecindad de inicio a lo largo del tramo de instalación de redes y sobre la línea de impulsión. El total de actas levantadas es de 76. Estas actas se adjuntan los soportes en el anexo Q del presente informe.

### 4.7.3.2 *Generación de Empleo*

Durante el periodo se vincularon 22 trabajadores, el 100% reside en el sector San Luis, área de influencia directa del proyecto.

### 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, así como en las reuniones de atención a la comunidad.



# 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 5.1 Conclusiones

En este periodo el contratista realizo actividades en redes de alcantarillado, ebar, suministros y se concluye que:

1. Se finaliza la ejecución de la totalidad de actividades presupuestadas en el contrato de obra.

2. Al corte del informe, se tienen unos detalles por subsanar:

    a) detalles faltantes en la ebar:
        - Detalles de acabado de Pintura en el Portón de entrada
        - Detalle de Pintura en el Manifold
        - Mejoramiento en el acabado en el contorno superior del pozo húmedo.
        - Mejorar el acabado en el piso al ingreso al Baño.
    b) falta la energización de la ebar, y la colocación de los respectivos contadores.
    c) pruebas de la ebar (esta actividad está a la espera de la energización por parte de AIR-E, las pruebas con la energía proveniente de las plantas eléctricas de emergencia, ya fueron ejecutadas).
    d) limpieza general de la obra

    Estos pendientes quedaran cerrados y subsanados con la suscripción el acta de recibo final del contrato de obra.

3. Al corte del informe, se tienen los siguientes porcentajes:
   programado $ 2,676,550,141.00 (100%)
   ejecutado $ 2,676,550,141.00 (100%)
   con base en lo anterior, se tiene que la ejecución de las actividades se finalizó dentro del plazo del contrato.

4. Al corte del informe se tiene:
   porcentaje ejecutado físico de 87,68% cobrado en actas
   avance financiero del 87,68% cobrado en actas
   avance ejecutado acumulado del 100%, es decir el contratista solo ha recibido pago hasta el acta 3 y está en proceso subsanar pendientes para cobrar el 100% del valor del contrato de obra.

5. El contratista presento acta parcial de Obra No 3 por valor de $ 1,218,548,246.20, dando como avance financiero acumulado la suma de $ 2,346,765,299.09 equivalente al 87,68% del valor del contrato.

6. La interventoria presento acta parcial No 4 por valor de $ 88,845,298.97 dando como avance financiero acumulado la suma de $ 240,240,615.20, equivalente al 87,68% del valor del contrato.

7. Durante el periodo del informe, el contratista implemento las actividades correspondientes al plan de manejo ambiental.

8. Durante el periodo del informe, el contratista implemento las actividades correspondientes al plan de seguridad y salud en el trabajo.

9. Del componente social, se realizaron reuniones con algunos beneficiarios del proyecto para resolver dudas e inquietudes.

## 5.2 Recomendaciones

a) Finalizar los pendientes que quedaron al cierre del informe, para susribir el acta de recibo a satisfacción.

b) Iniciar las pruebas de los equipos eléctricos y de bombeo para verificar su funcionamiento.

c) La interventoria recomienda a la entidad contratante gestionar los permisos de servidumbre pues no están legalizados y es necesario para la entrega al operador.

d) Hacer la entrega oportuna de documentos por parte del contratista para la liquidación del contrato de obra.

# 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