



INFORME DE OBRA TÉCNICO AL 30 DE SEPTIEMBRE 2024

“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS QUIMBAYOS, ALTICOS, EL CHOCHO Y LOS CEDROS ETAPA 1 DEL MUNICIPIO DE SAN JERONIMO, ANTIOQUIA.”

ACTA N°5

ADMINISTRACIÓN DELEGADA AD017-2023

SANEAR S.A.

NIT: 890.928.186-4



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



INTRODUCCIÓN

El suministro de agua segura se considera un elemento fundamental para el desarrollo y el bienestar de los seres humanos, garantizando las condiciones adecuadas de higiene y salubridad, por tanto, es indispensable que se proporcione un acceso al agua en términos aceptables de cantidad y calidad a la población más desfavorable que se encuentra en las zonas rurales. Este informe tiene como finalidad resumir técnicamente las actividades llevadas a cabo dentro del Contrato AD017-2023 cuyo objeto es “Construcción del sistema de acueducto de las veredas Quimbayos, Alticos, El Chocho y Los Cedros etapa 1 del municipio de San Jerónimo, Antioquia”.

LOCALIZACIÓN

San Jerónimo es un municipio de Colombia, localizado en la subregión occidente del departamento de Antioquia. Su cabecera dista 35 kilómetros de la ciudad de Medellín, capital del departamento de Antioquia. El municipio posee una extensión de 155 kilómetros cuadrados.

El proyecto “construcción del sistema de acueducto de las veredas Quimbayos, Alticos, El Chocho y Los Cedros etapa 1 del municipio de San Jerónimo, Antioquia”; se encuentra ubicado en el municipio de San Jerónimo, sector oriental de la jurisdicción municipal, zona rural, se intervendrán las vías denominadas **SAN JERÓNIMO – POLEAL – SAN PEDRO DE LOS MILAGROS y LOS ALTICOS**.

POBLACION BENEFICIADA:	910 Habitantes	
POBLACION PROYECTADA:	1115 Habitantes	HORIZONTE DEL PROYECTO:
	25 años	
LONGITUD TUBERIA:	6134.97mtl	

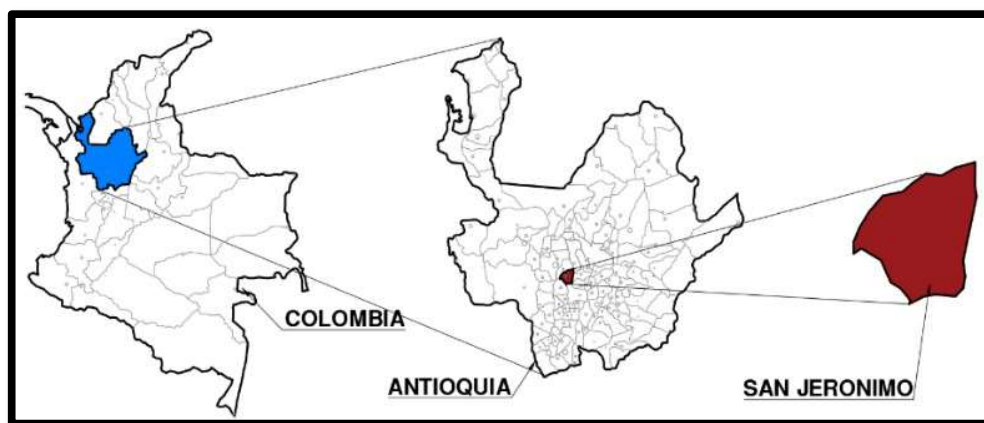


Ilustración 1 Localización de proyecto



INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA Y CONSTRUCCIÓN.

Contrato de administración delegada

Contrato	AD017 DE 2023
Administrador delegado	SANEAR S.A.
Representante Legal	LUIS ANIBAL ESPINAL RAMIREZ
Nit	890.928.186-4
Director de Proyecto	JUAN GUILLERMO GOMEZ
Ingeniero Civil Supervisor	LUIS FERNANDO GARCIA MONRROY
Objeto	Construcción del sistema de acueducto de las veredas Quimbayo, alticos, el chocho y los cedros etapa 1 del municipio de san jerónimo, Antioquia
Valor	\$ 5.471.639.945
Plazo	Diez (10) Meses
Fecha acta de inicio	22 de Septiembre de 2023
Otrosi 1 Aclaratorio	17 de Octubre de 2023
Otrosi 2 Aclaratorio	28 de Febrero de 2024
Prorroga 001	19 de Julio de 2024
Fecha de Terminación Inicial	21 de Julio de 2024
Fecha de Terminación Según Prorroga 001	24 de Agosto de 2024
Suspensión 001	22 de Agosto de 2024
Reinicio 001	02 de Septiembre de 2024
Fecha de Terminación Según Reinicio 001	04 de Septiembre de 2024
Prorroga 002	2 meses y 22 días
Fecha de Terminación Según Prorroga 002	25 de Noviembre de 2024

Tabla 1 Detalle del contrato de la administración delegada.



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



CONTRATO EJECUTOR DE OBRA

No. De contrato	01 DE 2023
Contratista	FIBRASING S.A.S.
Representante Legal	ALEXANDER CORREA PANIAGUA
Nit	900.400.081-4
Valor Del Contrato	\$ 5.471.639.945
Duración	240 DÍAS CALENDARIO
Fecha De Inicio	30 DE OCTUBRE DE 2023
Otrosi 001 Aclaratorio	21 DE JUNIO DE 2024
Acta de Suspensión 001	22 DE AGOSTO DE 2024
Fecha De Terminación Inicial	26 DE JUNIO DE 2024
Acta de Reinicio 001	02 DE SEPTIEMBRE DE 2024
Otrosi 002 Ampliación	05 DE SEPTIEMBRE DE 2024



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

Tabla 2 Detalle del contrato del ejecutor de obra

PERSONAL ADMINISTRATIVO CONTRATISTA DE OBRA FIBRASING S.A.S.

Nombre	Cargo	Profesión
Camilo Preciado Álzate	Director de obra	Ingeniero Sanitario
Pedro Luis Herazo	Residente 1 de obra	Ingeniero Sanitario
Mildrey Obando Agudelo	Residente 2 de obra	Ingeniera Sanitaria
Gildardo Muñoz	Encargado de Obra	Técnico
Nidia Lorena Botero	Gestor Ambiental	Ingeniera Ambiental
Leidy Johana García Bedoya	Gestor SST	Tecnóloga SST
Yaneth Suarez	Profesional social	Psicóloga

Tabla 3 Personal Administrativo Fibrasing S.A.S

PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DELEGADA SANEAR S.A.S

Nombre	Cargo	Profesión
Luis Aníbal Espinal Ramírez	Representante legal	Ingeniero Sanitario
Juan Guillermo Gómez	Director de Proyecto	Ingeniero Sanitario
Luis Fernando García Monroy	Supervisor	Ingeniero Civil

Tabla 4 Personal Administrativo Sanear S.A.



INFORMACIÓN PARA ESTABLECER LA TRAZABILIDAD DE LA OBRA

Planos y diseños (Ver anexo).

Se recibe por parte de la interventoría M&C INGENIERIA S.A.S una carpeta digital con los planos correspondientes a la construcción del acueducto multi veredal acueducto de las veredas Quimbayo, Alticos, El Chocho Y Los Cedros Etapa 1 del municipio de San Jerónimo, Antioquia así:

- Diagnóstico: 16 planos de 27
- Diseño: 27 planos de 27
- Suelos: 1 plano de 1
- Topografía: 20 planos de 20
- Eléctrico: 1 planos de 1
- Estructural: 8 planos de 8
- Predios: 4 planos de 4

Durante el mes de febrero se le ha solicitado a la interventoría la claridad constructiva con respecto a algunos planos, en el plano estructural de la bocatoma (1/2) hace falta la descripción de un elemento estructural como lo es un refuerzo en la caja de derivación y en los planos de las redes (plano 14/29) las convenciones y la especificación de los tramos entre algunos nodos no coinciden, por ejemplo, entre nodos 200-201. Es de mencionar que la interventoría ha atendido de modo oportuno estas inquietudes a modo de no generar esperas en obra.

Durante el transcurso del proyecto, especialmente en recorridos de campo que acompañan los comités de obra, tanto el contratista como la interventoría realizan observaciones y ajustes de algunos detalles constructivos faltantes en los planos quedando la respectiva trazabilidad.

CRONOGRAMA DE OBRA (Ver anexo)

Los análisis y cálculos de avance de obra para el presente informe están basados en el cronograma de obra aprobado No.6. Debido a aspectos relevantes que ocasionan una restricción en la ejecución de las actividades según el cronograma de obra, se reprograman las actividades y se genera la versión No.7 la cual fue revisada y aprobada por la interventoría.

A continuación, relacionamos algunos aspectos importantes que fueron evaluados para la programación del nuevo cronograma:

- **Mano de obra:** Dentro del ejercicio de la oferta laboral para la mano de obra no calificada (ayudantes de obra) y mano de obra calificada (Oficiales de construcción) el contratista no ha logrado obtener una respuesta positiva por los habitantes de las diferentes plazas veredales del municipio; es de misionar que los proyectos transversales iniciaron actividades mucho antes del inicio de obra del contrato 01 de 2023, agotando la oferta de mano de obra.

Se han implementado diferentes metodologías para la convocatoria del personal requerido, sin embargo, se ve un resultado de respuesta lenta, puesto que los postulantes se tardan en



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



cumplir con los requisitos establecidos por la compañía para la contratación.

- **Programación y logística de suministros:** Debido a que el centro de operaciones de la compañía está radicado en el municipio de Caldas Antioquia; se han generado retrasos en el abastecimiento de los materiales y equipos necesarios para el buen desarrollo de las actividades programadas. Sin embargo; a la fecha, el contrato cuenta con los equipos y materiales requeridos para dar cumplimiento a los tiempos propuestos en la versión No.6 del cronograma de obra.

- **Proyectos transversales a la obra:**

Construcción del puente vehicular en la vía departamental (San Jerónimo – Poleal – San Pedro de los Milagros): Vía Cerrada con paso restringido únicamente a residentes como paso peatonal, se comparte la vía de acceso.

Proyecto corredor vial (San Jerónimo – Poleal – San Pedro de los Milagros) sector Guayacanes: Vía con cierres parciales, pare y siga. esta vía es la ruta de acceso empleada por el contratista para suministro de materiales y personal de la obra.

- **REPLANTEAMIENTO TOPOGRÁFICO (LOCALIZACIÓN):** A inicios del mes de noviembre del año 2023; se realiza la localización de las coordenadas y altimetría según los diseños contractuales y replanteo de la PTAP, donde queda evidencia que la información de amarres geodésicos y altimetrías no corresponden al terreno. Desde la gestión técnica del contratista se genera las alertas oportunas a la interventoría con el fin de generar las correcciones y definiciones del caso.

- **Claridades técnicas del diseño:** Mediante los diferentes comités y reuniones previas entre la interventoría y el contratista, se han generado consultas y claridades sobre los diseños planteados en los planos, tales como: Aceros estructurales de la bocatoma, Altimetrías y coordenadas topográficas de bocatoma y PTAP, ubicación de pilas para inicio de excavación, definición del orden de excavación y vaciado de anillos de las pilas, altura de postes eléctricos y tipo de material estructural de los mismos.

- **Hallazgo de un alto porcentaje de roca en la ejecución de las pilas la PTAP:** Una vez se dio inicio a la ejecución de la excavación de las pilas se evidenció que la cantidad de roca existente en el sitio era 5 veces más a la contemplada en el presupuesto por lo cual el rendimiento no ha sido el esperado ya que se ha requerido demoler rocas que abarcan la totalidad del área de las pilas.

- **Falta de permiso de intervención de la vía departamental:** Apenas hasta el 28 de mayo del año en curso se contó con el permiso para la intervención de la vía departamental en la cual se deben de instalar aproximadamente 1900 m de tubería PEAD de 4" y sus diferentes cruces.

ACTAS DE VECINDAD Y ENTORNO. (Ver anexo)

Se da inicio a esta actividad el 9 de octubre del año 2023, donde se lleva a cabo un recorrido con la participa la gestión técnica del contratista y la gestión social de la interventoría, quienes realizan las primeras visitas a las viviendas del área de intervención. Esta actividad



TC-CO03-519



TC-CO12-4529



TC-CO12-4530



TC-CO03-519

finaliza el 16 de noviembre del 2023 con un logro efectivo de 94 actas de vecindad levantadas y 61 viviendas visitadas con resultado inefectivo (Casa sola), para reprogramar una segunda visita según programación y ejecución de obra. Se realiza una inspección técnica del equipamiento del polígono de intervención, donde se levanta el acta de entorno comprendida así:

Acta de entorno en la vía departamental 62: Este sector está comprendido entre el puente vehicular y de acceso a la bocatoma (quebrada la Churimba) y las partidas hacia las veredas los Cedros y los Alticos (El sesteadero). Longitud: 2089 metros lineales.

Acta de entorno en la vía municipal (Placa huella los Alticos): Este sector está comprendido entre el Sesteadero y la Fonda de Don Abraham. Longitud: 3100 metros lineales.

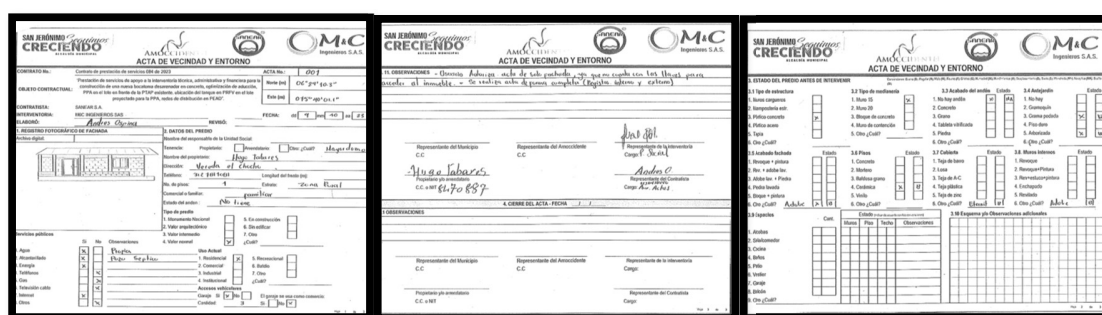


Ilustración 1 Modelo de actas de vecindad

En el mes de febrero teniendo en cuenta el tiempo transcurrido entre las primeras actas de vecindad y entorno de aproximadamente entre 3 y 4 meses se acuerda con la interventoría iniciar una segunda fase de elaboración de actas en la que de nuevo se visitarán las viviendas a las cuales no fue posible el levantamiento de un acta inicial por falta de habitantes en dicha residencia. El orden del levantamiento estará condicionado al orden de intervención de la vía Los Alticos y la vía departamental.

Es de mencionar que una vez se tuvo el permiso de intervención de la vía departamental se realizó nuevamente el acta de entorno de la vía departamental entre los sitios mencionados previamente para contar con un registro actualizado del estado de la vía.

EJECUCIÓN DE OBRA

En este informe se da a conocer de manera expositiva el avance y cumplimiento de objetivos y actividades trazadas dentro el cronograma de obra, como objetivo de intervención a los trabajos ejecutados en la bocatoma, desarenador, PTAP y TQ de almacenamiento, caseta de operación, redes de distribución y elementos eléctricos. Igualmente se anexan los informes de la gestión SST, Ambiental y Social como parte integral de los entregables correspondientes al informe y acta de cobro No.1.

CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS ACTA #1.

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO BOCATOMA		ACTA No 1		
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	C. Adicional	Vr / Total
1	BOCATOMA NUEVA Q= 1.99 L/s			
	OBRA CIVIL E INSTALACIÓN			
1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES			
1.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones.	1,00	0,8	\$ 1.825.317
1.1.2	Desmante y limpieza e= 0.15m. Incluye: acarreo interno y externo	11,76	-	\$ 147.717
1.1.3	Manejo de Aguas para desvío de quebradas, incluye tubería PVC Novafort - Alcantarillado de Ø6" mínimo 20 m, mortero, mínimo 30 sacos, llenos con material de la excavación y todo lo requerido para su correcta ejecución. Incluye acarreo interno y externo	1,00	-	\$ 4.458.863
1.2.2	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	4,58		\$ 1.502.093
1.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm2. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	0,64		\$ 330.598
1.3.4	S.T.C. de concreto ciclópeo de 14 Mpa, para cimentaciones concreto 55% piedra 45. Incluye acarreo interno y externo, vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	4,69		\$ 2.631.287
2.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones.	0,40		\$ 405.626
2.1.2	Desmante y limpieza e= 0.15m. Incluye: acarreo interno y externo	5,00		\$ 62.805
2.4.1	Suministro, instalación y transporte de desarenador en políster reforzado en fibra de vidrio (PRFV) para caudal de diseño	1,00	0,00	\$ 23.305.000
3.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones.	2,00		\$ 2.028.130
3.2.1	Movimiento de tierra para conformación de taludes	251,99	596,00	\$ 65.374.941
3.2.3	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	58,18		\$ 19.101.832
3.2.6	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	547,61	171,39	\$ 34.287.672
3.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm2, e = 5cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	2,28		\$ 1.345.811

3.4.47	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para Unidad de Floculación de Dimensiones: Ø= 2 m, H=5,0 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Tubería de Entrada de Agua Coagulada (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø2"); Múltiple Extractor de Lodos (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø2", Perforada); Manhole Inferior de Inspección Ø= 500 mm; Anclajes a Pedestal de Emplazamiento y Demás Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	1,00		\$ 57.614.079
3.4.48	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para Unidad de Sedimentación de Dimensiones: Ø= 1.50 m, H=5.0 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Canaleta Recolectora de Agua Sedimentada Tipo Diente de Sierra en PRFV; Módulos de Sedimentación Acelerada Tipo Colmena, Fabricados en Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno (ABS), en Color Negro o Azul, Calibre 60, Ángulo de Inclinação 60°, con Altura del Módulo de 1.04 m (Incluye una Capa de Protección Contra los Rayos Ultravioleta 13V); Elementos en PRFV para Soporte de los Módulos de Sedimentación Acelerada Tipo Colmena; Tubería de Ingreso de Agua Floculada (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4"); Múltiple Extractor de Lodos (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4"- Perforada); y Demás Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	1,00		\$ 40.714.079
3.4.49	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para Unidad de Filtración de Dimensiones: Ø= 0.85 m, H=5.0 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Múltiple Recolector de Aguas de Lavado (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4"- Perforada); Tubería de recolección de agua filtrada (Tubería PVC RDE 21 - Ø4"); y Demás Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	3,00		\$ 51.453.060
3.4.50	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para unidad de almacenamiento de Dimensiones: Ø= 3.0 m, H=5.2 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	2,00		\$ 160.275.924
4.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones	0,40		\$ 405.626
4,2	EXCAVACIONES Y LLENOS			
6.6.1	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø63 mm (2"). Incluye acarreo interno y externo.	136,80		\$ 2.053.947
6.6.2	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). Incluye acarreo interno y externo.	3.317,88		\$ 96.026.050
6.6.3	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø110 mm (4"). Incluye acarreo interno y externo.	2.081,29		\$ 88.080.130
6.6.4	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø50 mm. Incluye acarreo interno y externo.	288,41		\$ 4.325.449
6.6.5	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø40 mm. Incluye acarreo interno y externo.	56,91		\$ 718.066

6.6.6	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø25 mm. Incluye acarreo interno y externo.	253,68		\$ 2.898.946
RESUMEN				
COSTO DIRECTO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN				\$ 419.142.921
COSTO DIRECTO SUMINISTRO				\$ 193.559.836
COSTO TOTAL SUMINISTRO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN				\$ 612.702.757
ADMINISTRACIÓN (28.83%)				\$ 176.667.363
UTILIDAD (4.00%)				\$ 17.611.047
SUBTOTAL AU				\$ 194.278.410
IVA SOBRE LA UTILIDAD (19%)				\$ 4.891.325
VALOR TOTAL AU				\$ 811.872.491
MPREVISTOS (1.00%)				\$ 0
VALOR TOTAL AIU				\$ 811.872.491
VALOR A COBRAR PARA EL ACTA No. 1				\$ 811.872.491
SALDO DEL CONTRATO				\$ 4.659.767.454

Tabla 5 Cantidades de obra ejecutada acta 1

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO BOCATOMA		ACTA No 2		
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	C. Adicional	Vr / Total
1	BOCATOMA NUEVA			
	OBRA CIVIL E INSTALACIÓN			
1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES			
1.3.2	S.T.C. de losa de fondo en concreto $f_c = 28$ Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	10,74		\$ 10.535.317
1.3.3	S.T.C de muros en concreto de $f_c = 35$ Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	1,80		\$ 1.847.297
1.3.5	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo $f_y = 420$ MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	1339,24		\$ 13.416.550
2.2.3	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	0,76		\$ 249.525
3.2.3	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	17,00		\$ 5.581.491
3.2.4	Excavación para instalación de pilotes 0-2m; incluye la construcción de anillo de protección en concreto de 21 MPA.	28,67		\$ 17.159.998
3.2.5	Excavación para instalación de pilotes 2-4m; incluye la construcción de anillo de protección en concreto de 21 MPA.	34,67		\$ 22.238.309

3.3.3	S.T.C. Concreto para pilotes, 28 MPA, D=1m; Incluye transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	44,45		\$	42.015.257
3.3.4	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	6.534,72		\$	65.464.825
3.4.50	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para unidad de almacenamiento de Dimensiones: Ø= 3.0 m, H=5.2 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	1,00		\$	85.464.079
6.1.1	Localización, trazado y replanteo de tuberías.	1.700,00		\$	8.833.200
6.2.3	Demolición de cuneta	5,00		\$	722.865
6.3.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., factor de expansión (30%). No incluye entibado. Incluye acarreo interno.	300,00		\$	9.435.831
6.3.3	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	40,00		\$	1.907.520
6.3.4	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. Incluye ensayo Proctor.	171,05		\$	7.634.304
6.3.7	LLENOS EN MATERIAL DE PRESTAMO, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado. Incluye ensayo Proctor	91,86		\$	16.023.415
6.5.2	Instalación de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). Incluye acarreo interno y externo.	1.250,00		\$	8.022.768
6.5.43	Instalación, suministro y transporte de Cinta de polietileno para señalización de redes de acueducto	1.250,00		\$	1.021.250
RESUMEN					
TOTAL CONSTRUCCION RED OBRA CIVIL				\$	312.903.780
TOTAL CONSTRUCCION SUMINISTROS				\$	-
SUBTOTAL				\$	312.903.780
ADMINISTRACIÓN				\$	90.223.008
UTILIDAD				\$	13.147.217.65
SUBTOTAL AU				\$	103.370.225
IVA SOBRE UTILIDAD				\$	2.497.971
VALOR TOTAL + AU				\$	418.771.977
IMPREVISTOS				\$	-
VALOR TOTAL + AIU				\$	418.771.977

Tabla 6 Cantidades de obra ejecutada acta 2

CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS ACTA #3. CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO BOCATOMA		ACTA No3	
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total
1.2.2	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	7,88	\$ 2.585.733
1.2.3	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	10,28	\$ 490.022
1.3.2	S.T.C. de losa de fondo en concreto $f'c = 28$ Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	1,43	\$ 1.402.414
1.3.3	S.T.C. de muros en concreto de $f'c = 35$ Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	2,87	\$ 2.945.238
1.3.4	S.T.C. de concreto ciclópeo de 14 Mpa, para cimentaciones concreto 55% piedra 45. Incluye acarreo interno y externo, vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	5,01	\$ 2.809.611
1.3.5	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo $f_y = 420$ MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	152,99	\$ 1.532.694
1.3.7	Rejilla para captación de 0,55 m x 0,25 m, con marco en ángulo de 1"x 1/8" y barras de 1/2" @ 1/2", incluye dos bisagras para su apertura, asa en varilla de 1/2" pintada con anticorrosivo - Incluye acarreo interno y externo	1,00	\$ 340.189
1.4.1	Instalación de Tubería de PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø 6" (150 mm)	5,50	\$ 88.699
1.5.1	Suministro Tubería de PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø 6" (150 mm)	5,50	\$ 642.829
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO DESARENADOR		ACTA No3	
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total
2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno, factor de expansión (30%), No incluye entibado. Incluye acarreo interno	2,16	\$ 67.938
2.2.3	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	2,98	\$ 977.388
2.2.4	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	5,90	\$ 281.369
2.3,0	S.T.C. Solado en concreto de $f'c = 140$ kg/cm², $e = 5$ cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	0,41	\$ 243.486
2.4.1	Suministro, instalación y transporte de desarenador en poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV) para caudal de diseño	1,00	\$ 24.902.835
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO RED DE ACUEDUCTO, TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y PTAP		ACTA No3	
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total

3.1.2	Desmonte y limpieza e= 0.15m. Incluye: acarreo interno y externo	506,22	\$	6.358.569
3.2.1	Movimiento de tierra para conformación de taludes	130,41	\$	10.054.116
3.2.2	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³.,No incluye entibado. Incluye acarreo interno	0,00	\$	-
3.2.3	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	144,10	\$	47.312.658
3.2.4	Excavación para instalación de pilotes 0-2m; incluye la construcción de anillo de protección en concreto de 21 MPA.	24,88	\$	14.892.432
3.2.5	Excavación para instalación de pilotes 2-4m; incluye la construcción de anillo de protección en concreto de 21 MPA.	26,31	\$	16.873.684
3.2.6	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	473,13	\$	22.562.539
3.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm2, e = 5cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	4,97	\$	2.935.751
3.3.3	S.T.C. Concreto para pilotes, 28 MPA, D=1m; Incluye transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	15,66	\$	14.801.883
3.3.4	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	3546,47	\$	35.528.556
3.4.5 0	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para unidad de almacenamiento de Dimensiones: Ø= 3.0 m, H=5.2 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	1,00	\$	85.464.079
CASETA DE OPERACIÓN PTAP		ACTA No3		
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total	
4.2.3	Excavación manual de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad de 0-2m en zona verdes, cultivos y potreros ; incluye bolas de roca de 0,35m3, equipo de succión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	2,41	\$	75.889
4.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm2, e = 5cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	0,56	\$	327.858
4.3.2	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye transporte mular	348,81	\$	3.494.359
4.3.3	S.T.C. de vigas de cimentación en concreto de f'c=21MPa de 0,30mx0,40m; incluye formaleta, aditivo impermeabilizante, aplicación de emulsión tipo igol denso o similar sobre las caras de la viga y todo lo necesario para su correcta ejecución según planos.	2,39	\$	2.231.789
CASETA DE OPERACIÓN PTAP		ACTA No3		
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total	
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO DE REDES		ACTA No3		
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total	
6.1.1	Localización, trazado y replanteo de tuberías.	1838,00	\$	9.550.248
6.2.1	Corte y Demolición de Pavimento Rígido 0.20m	5,68	\$	932.529

6.2.3	Demolición de cuneta	48,16	\$	6.962.041
6.2.4	Demolición de andén	4,66	\$	559.004
6.3.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., factor de expansión (30%). No incluye entibado. Incluye acarreo interno.	579,64	\$	18.231.309
6.3.2	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	2,12	\$	694.519
6.3.3	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	413,96	\$	19.741.019
6.3.4	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. Incluye ensayo próctor.	296,75	\$	13.244.475
6.3.5	LLENOS BASE, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado. Incluye ensayo próctor	22,22	\$	3.876.337
6.3.7	LLENOS EN MATERIAL DE PRESTAMO, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado. Incluye ensayo próctor	390,97	\$	70.244.664
6.4.3	Tubería de acero para encamisado de 4"	9,10	\$	2.175.610
6.4.4	Tubería de acero para encamisado de 6"	66,00	\$	25.277.538
6.4.5	Cuneta en V según plano de detalles	379,68	\$	50.367.859
6.4.7	concreto para pavimento espesor 0,20m 28Mpa	5,68	\$	6.600.310
6.4.9	Construcción y/o reconstrucción de andén e=0.10m	4,66	\$	392.414
6.5.2	Instalación de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). Incluye acarreo interno y externo.	1838,00	\$	11.796.678
6.5.2 0	Suministro, transporte e instalación de Tee PEAD Ø 90x90mm PE-100 RDE17 PN10, unión termofusión. Incluye acarreo interno y externo.	1,00	\$	102.735
6.5.4 3	Instalación, suministro y transporte de Cinta de polietileno para señalización de redes de acueducto	1838,00	\$	1.501.646
OBRA EXTRA 2024		ACTA No3		
ITEM	DESCRIPCIÓN	C. Ordinaria	Vr / Total	
7,2	Suministro, transporte y colocación de anclajes con epoxico (incluye perforaciones, instalación y suministro de varillas roscadas tipo has-e y epoxico).	0,00	\$	-
RESUMEN				
TOTAL CONSTRUCCION RED OBRA CIVIL			\$	290.052.879
TOTAL CONSTRUCCION SUMINISTROS			\$	642.829-
SUBTOTAL			\$	290.695.708
ADMINISTRACIÓN			\$	83.819.509
UTILIDAD			\$	12.187.096
SUBTOTAL AU			\$	96.006.605
IVA SOBRE UTILIDAD			\$	2.315.548
VALOR TOTAL + AU			\$	389.017.861
IMPREVISTOS			\$	-
VALOR TOTAL + AIU			\$	389.017.861

Tabla 7 Cantidades de obra ejecutada acta 3

CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS ACTA #4

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO BOCATOMA		CANTIDADES ACTUALIZADA			ACTA No4	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	C. Ordinaria	Vr / Total
1	BOCATOMA NUEVA					
	OBRA CIVIL E INSTALACIÓN					
1,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES					
1.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones.	día	0,20	\$ 202.813		
1.1.2	Desmante y limpieza e= 0.15m. Incluye: acarreo interno y externo	m2	11,76	\$ 147.717		
1.1.3	Manejo de Aguas para desvío de quebradas, incluye tubería PVC Novafort - Alcantarillado de Ø6" mínimo 20 m, mortero, mínimo 30 sacos, llenos con material de la excavación y todo lo requerido para su correcta ejecución. Incluye acarreo interno y externo	Gl	1,00	\$ 4.458.863		
1.1.4	Cerramiento con alambre de pua calibre 12. 10 hilos (m.)	m	51,00	\$ 3.099.066		
1,2	EXCAVACIONES, LLENOS Y LLENOS ESTRUCTURALES					
1.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno, factor de expansión (30%), No incluye entibado. Incluye acarreo interno	m³	0,00	\$ -		
1.2.2	Excavación en roca con cemento demolidor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	m³	10,28	\$ 3.373.709		
1.2.3	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	m³	12,04	\$ 574.143		
1.2.4	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. Incluye ensayo próctor.	m³	0,00	\$ -		
1.2.5	Suministro, transporte y colocación de Entresuelo en triturado de 13 a 19 mm para cimentación de tubería. Incluye acarreo interno y externo.	m3	0,00	\$ -		
1,3	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO					
1.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm². Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según	m3	0,00	\$ -		

	diseño.					
1.3.2	S.T.C. de losa de fondo en concreto $f_c = 28$ Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	m3	12,18	\$	11.946.638	
1.3.3	S.T.C de muros en concreto de $f_c = 35$ Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	m3	4,68	\$	4.800.663	
1.3.4	S.T.C. de concreto ciclópeo de 14 Mpa, para cimentaciones concreto 55% piedra 45. Incluye acarreo interno y externo, vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	m3	9,69	\$	5.436.307	
1.3.5	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo $f_y = 420$ MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	kg	1694,19	\$	16.972.367	
1.3.6	S.T.C. Tapa prefabricada en polipropileno de 0.6 x 0.6 m para caja de derivación. Incluye acarreo interno y externo	un	2,00	\$	352.332	
1.3.7	Rejilla para captación de 0,55 m x 0,25 m, con marco en ángulo de 1"x 1/8" y barras de 1/2" @ 1/2", incluye dos bisagras para su apertura, asa en varilla de 1/2" pintada con anticorrosivo - Incluye acarreo interno y externo	un	1,00	\$	340.189	
1.3.8	Suministro, transporte e Instalación de Vertedero triangular de 1 x 0.50 m e=1 cm en Resina de Poliéster Ortoftalica reforzado con fibra de vidrio tipo Matt de 450gr/cm2 y Woven Roving 610 gr/cm2, acabado exterior en pintura poliéster blanca, con estabilizadores U.V , incluye guía en lámina	un	1,00	\$	682.185	1,00 \$ 682.185,00

	galvanizada calibre 16, tornillo tipo cabeza tuerca mariposa de 1/4" en acero inoxidable y empaque de caucho e=5mm. Incluye acarreo interno y externo.					
1.3.9	Suministro, transporte e Instalación de Vertedero rectangular de 0.90 x 0.70 m e=1 cm en Resina de Poliéster Ortoftalica reforzado con fibra de vidrio tipo Matt de 450gr/cm2 y Woven Roving 610 gr/cm2, acabado exterior en pintura poliéster blanca, con estabilizadores U.V , incluye guía en lámina galvanizada calibre 16, tornillo tipo cabeza tuerca mariposa de 1/4" en acero inoxidable y empaque de caucho e=5mm. Incluye acarreo interno y externo.	un	1,00	\$ 795.745	1,00	\$ 795.745,00
1,4	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS					
1.4.1	Instalación de Tubería de PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø 6" (150 mm)	m	5,50	\$ 88.699		
1.4.2	Instalación de Tubería de PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø 4" (100 mm)	m	7,40	\$ 587.197	1,00	\$ 79.351
1.4.3	Suministro, transporte e Instalación de Pasamuro en acero al carbón Schedule 40 sin costura de Ø3" L=0,5m, extremo Brida-Liso, incluye juego de empaques y tornillos	m	1,00	\$ 607.353		
1.4.4	Suministro, transporte e Instalación de Pasamuro en acero al carbón Schedule 40 sin costura de Ø4" L=0,5m, extremo Brida-Liso, incluye juego de empaques y tornillos	un	1,00	\$ 639.319		
1.4.5	Suministro, transporte e Instalación de Pasamuro en acero al carbón Schedule 40 sin costura de Ø6" L=0,5m, extremo Brida-Liso, incluye juego de empaques y tornillos	un	1,00	\$ 726.189		
1.4.6	Suministro, transporte e Instalación de Niple en acero al carbón Schedule 40 sin costura de Ø6" L= 0.65, extremo Rosca-Liso, incluye juego de empaques y tornillos	un	1,00	\$ 798.808		
1.4.7	Suministro, transporte e Instalación de Niple en acero al carbón Schedule 40 sin costura de Ø6" L= 1,4m, extremo Rosca-Liso, incluye juego de empaques y tornillos	un	1,00	\$ 1.030.234		
1.4.8	Suministro, transporte e Instalación de Tapón en HD roscado Ø6" (150 mm)	un	1,00	\$ 88.099		
1.4.9	Suministro, transporte e Instalación de Válvula de compuerta sello elástico de vástago no ascendente de HD Ø4" (50mm), junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C -515/508	un	1,00	\$ 785.727	1,00	\$ 785.727,00
1.4.10	Codo PVC-P UM Ø4" (110 mm) x 90°	Un	1,00	\$ 200.432		
1.4.11	Codo PVC-P UM Ø6" (155 mm) x 90°	Un	1,00	\$ 328.770	1,00	\$ 328.770,00
1,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE DE TUBERÍAS		0,00			
1.5.1	Suministro Tubería de PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø 6" (150 mm)	m	5,50	\$ 642.829		
1.5.2	Suministro Tubería de PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø 4" (100 mm)	m	7,40	\$ 490.820	1,00	\$ 66.327,00
	COSTO DIRECTO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN			\$ 59.063.564		\$ 2.671.778

COSTO DIRECTO SUMINISTRO				\$	1.133.649	\$	66.327
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO DESARENADOR		CANTIDADES ACTUALIZADA			ACTA No4		
	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	C. Ordinaria	Vr / Total	
2	DESARENADOR NUEVO						
	OBRA CIVIL E INSTALACIÓN						
2,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES						
2.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones.	día	0,20	\$	202.813		
2.1.2	Desmonte y limpieza e= 0.15m. Incluye: acarreo interno y externo	m²	28,00	\$	351.708		
2.1.3	S.T.I. de Cerramiento en Malla Eslabonada calibre 10 ojo No. 5, tubería galvanizada de 1.9" calibre 14, altura de 3.0 m. (Incluye concreto f'c=21 Mpa, fundación y sobrecimiento, además de 2 hiladas en bloque de concreto de 20x20x40, parales en tubería galvanizada, excavación y botada). Según planos y especificaciones técnicas.	m	22,50	\$	8.037.585		
2.1.4	S.T.I. de puerta de acceso en malla eslabonada calibre 10 ojo No 5 de 1,50mx2,20m, marco en tubería galvanizada de 2" calibre 14, según diseño; incluye anticorrosivo y pintura plateada, columnas y anclajes en concreto de 21 mpa, refuerzo, aldaba, candado y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye transporte.	un	1,00	\$	1.716.713		
2,2	EXCAVACIONES, LLENOS Y LLENOS ESTRUCTURALES						
2.2.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno, factor de expansión (30%), No incluye entibado. Incluye acarreo interno	m³	2,18	\$	68.693		
2.2.3	Excavación en roca con cemento demolidor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	m³	3,75	\$	1.229.734		
2.2.4	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	m³	5,93	\$	282.766		
	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. Incluye ensayo próctor.	m³	0,00	\$	-		
2.2.5	LLENOS EN ARENILLA, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte	m³	0,00	\$	-		

	interno. Y su medida será en sitio ya compactado. Incluye ensayo próctor					
2,3	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO					
2.3.0	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm ² , e = 5cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	m ³	0,73	\$ 432.076	0,13	\$ 77.172
2.3.1	S.T.C. de losa de fondo en concreto f'c = 28 Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	m ³	1,10	\$ 1.079.036	0,67	\$ 654.485
2.3.2	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	Kg	156,21	\$ 1.564.883	37,43	\$ 374.944
2.3.3	Construcción Caja para válvula Concreto Externo: 0.70 X 0.80 (Espesor 0.05 m)	Un	2,00	\$ 1.575.820		
2,4	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS					
2.4.1	Suministro, instalación y transporte de desarenador en poliéster reforzado en fibra de vidrio (PRFV) para caudal de diseño	Un	1,00	\$ 24.902.835		
2.4.2	Instalación Tubería PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø4" (110 mm)	m	5,50	\$ 436.431		\$ -
2.4.3	Instalación Tubería PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø6" (155 mm)	m	2,10	\$ 33.867		
2.4.4	Codo PVC-P Unión Platino Ø4" (110 mm) x 90°	Un	6,00	\$ 1.202.592		
2.4.5	Codo PVC-P Unión Platino Ø6" (155 mm) x 90°	Un	2,00	\$ 657.540		
2.4.6	Tee PVC-P 110 x 110mm (4") Unión Platino	Un	2,00	\$ 529.890		
2.4.7	Tee PVC-P 155 x 155 mm (6") Unión Platino	Un	2,00	\$ 1.296.738		
2.4.8	Suministro, transporte e Instalacion de Válvula de compuerta sello elástico de vástago no ascendente de HD Ø4" (50mm), junta hidráulica, según norma de fabricación AWWA C -515/508	Un	3,00	\$ 2.357.181	3,00	\$ 2.357.181,00
2.4.9	Válvula de cierre rápido en hierro dúctil Ø4" (110 mm), para desagüe del desarenador	Un	1,00	\$ 785.727	1,00	\$ 785.727,00



2,5	SUMINISTRO, TRANSPORTE DE TUBERÍAS					
2.5.1	Suministro Tubería PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø4" (110 mm)	m	5,50	\$ 364.799		\$ -
2.5.2	Suministro Tubería PVC-P Unión Platino RDE 21 de Ø6" (155 mm)	m	2,10	\$ 245.444		
	COSTO DIRECTO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN DESARENADOR			\$ 48.744.627		\$ 4.249.508
	COSTO DIRECTO SUMINISTRO			\$ 610.242		\$ -
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO RED DE ACUEDUCTO, TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y PTAP		CANTIDADES ACTUALIZADA			ACTA No4	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	C. Ordinaria	Vr / Total
3	CONSTRUCCIÓN PTAP Y TANQUE ALMACENAMIENTO PRFV					
	OBRA CIVIL E INSTALACIÓN					
3,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES					
3.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones.	día	1,00	\$ 1.014.065		
3.1.2	Desmonte y limpieza e= 0.15m. Incluye: acarreo interno y externo	m²	951,50	\$ 11.951.792		
3.1.3	S.T.I. de Cerramiento en Malla Eslabonada calibre 10 ojo No. 5, tubería galvanizada de 1.9" calibre 14, altura de 3.0 m. (Incluye concreto f'c=21 Mpa, fundación y sobrecimiento, además de 2 hiladas en bloque de concreto de 20x20x40, paralelos en tubería galvanizada, excavación y botada). Según planos y especificaciones técnicas.	m	160,00	\$ 57.156.160		
3.1.4	S.T.I. de puerta de acceso en malla eslabonada calibre 10 ojo No 5 de 1,50mx2,20m, marco en tubería galvanizada de 2" calibre 14, según diseño; incluye anticorrosivo y pintura plateada, columnas y anclajes en concreto de 21 mpa, refuerzo, aldaba, candado y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye transporte.	un	1,00	\$ 1.716.713		
3,2	EXCAVACIONES, LLENOS Y LLENOS ESTRUCTURALES					
3.2.1	Movimiento de tierra para conformación de taludes	m³	381,61	\$ 29.419.841		
3.2.2	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³. No incluye entibado. Incluye acarreo interno	m³	337,22	\$ 10.606.351		
3.2.3	Excavación en roca con cemento demolidor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	m³	172,78	\$ 56.727.648	155,36	\$ 51.006.709,60
3.2.4	Excavación para instalación de pilotes 0-2m; incluye la construcción de anillo de protección en concreto de 21 MPA.	m³	85,95	\$ 51.446.462	1,91	\$ 1.141.933,12
3.2.5	Excavación para instalación de pilotes 2-4m; incluye la construcción de anillo de protección en concreto de 21 MPA.	m³	75,78	\$ 48.610.239	0,16	\$ 104.059,30



TC-CO03-519



TC-CO12-4529



TC-CO12-4530



TC-CO03-519

3.2.6	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	m³	1036,36	\$ 49.421.739	486,45	\$ 23.197.809,43
3,3	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO					
3.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm², e = 5cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	m³	7,10	\$ 4.190.903		
3.3.2	S.T.C. de losa de fondo en concreto f'c = 28 Mpa. Incluye impermeabilizante, transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, formaleta de primera calidad o su equivalente para acabado a la vista, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	m³	49,70	\$ 48.752.817	49,70	\$ 48.752.817,40
3.3.3	S.T.C. Concreto para pilotes, 28 MPA, D=1m; Incluye transporte de materiales, según diseño. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño. En el vaciado se deben dejar los hierros (pelos) para el amarre de los elementos no estructurales.	m³	122,89	\$ 116.155.052	54,29	\$ 51.315.059,27
3.3.4	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. (Incluye figuración). Incluye acarreo interno y externo	Kg	17597,00	\$ 176.286.746	6637,56	\$ 66.495.076,08
3.3.5	S.T.C. de cuneta en concreto de 21 Mpa., desarrollo de 1m.; e=0,10m. Acabado tipo Invias. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, malla electrosoldada XX-84, formaleta, entresuelo 15 cm de piedra y 5 cm de arenilla y todos lo demás elementos necesario para su correcta construcción.	m	239,70	\$ 38.202.907		



3,4	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS					
3.4.1	S.T.C. de Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø2" 200 PSI	m	57,50	\$	3.386.233	
3.4.2	S.T.C Válvula doble universal HD Ø2", J.H, según norma de fabricación AWWA C -515/515	Un	14,00	\$	8.601.306	
3.4.3	S.T.I de Tee PVC-P UM - RDE 21 - Ø2"	Un	13,00	\$	1.961.726	
3.4.4	S.T.I de Tee PVC-P UM - RDE 21 - Ø3"	Un	34,00	\$	6.353.070	
3.4.5	S.T.I de Codo PVC-P UM - RC RDE 21 90° - Ø2" - radio corto	Un	25,00	\$	2.646.250	
3.4.6	S.T.C de Unión de Universal HD - Ø2"	Un	3,00	\$	427.389	
3.4.7	S.T.C de Buje Liso PVC - Ø2" X 1/2"	Un	3,00	\$	132.663	
3.4.8	S.T.C de Buje Liso PVC - Ø3" X 2"	Un	6,00	\$	352.422	
3.4.9	S.T.C de Buje Liso PVC - Ø1-1/2" X 1/2" roscado	Un	1,00	\$	22.139	
3.4.10	S.T.C Válvula de cierre automático Ø2"	Un	1,00	\$	1.539.034	
3.4.11	S.T.C Válvula de compuerta sello elástico de vástago no ascendente HD Ø2", J.H, según norma de fabricación AWWA C -515/515	Un	1,00	\$	614.379	
3.4.12	S.T.C macho PVC Ø1/2"	Un	2,00	\$	20.642	
3.4.13	S.T.C brida Ø2"	Un	8,00	\$	582.364	
3.4.14	S.T.C contrabrida Ø2"	Un	8,00	\$	622.364	
3.4.15	S.T.C Válvula Ventosa Ø2" BXB	Un	2,00	\$	2.173.844	
3.4.16	S.T.C brida Ø4"	Un	4,00	\$	891.182	
3.4.17	S.T.C de Buje Liso PVC - Ø6" X 4"	Un	1,00	\$	158.737	
3.4.18	S.T.C contrabrida Ø4"	Un	4,00	\$	951.182	
3.4.19	S.T.I de Codo PVC-P UM - RC RDE 21 90° - Ø4" - radio corto	Un	8,00	\$	1.603.456	
3.4.20	S.T.C de Buje Liso PVC - Ø4" X 2"	Un	2,00	\$	237.474	
3.4.21	S.T.C. de Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4" 200 PSI	Un	14,50	\$	1.150.590	
3.4.22	S.T.C de Unión lisa PVC - Ø4"	Un	1,00	\$	142.463	
3.4.23	S.T.I de Tee PVC-P UM - RDE 21 - Ø4"	Un	1,00	\$	264.945	
3.4.24	S.T.C Válvula doble universal HD Ø3", según norma de fabricación AWWA C -515/515	Un	7,00	\$	9.805.866	
3.4.25	S.T.I de Codo PVC-P UM - RC RDE 21 90° - Ø3" - radio corto	Un	10,00	\$	1.187.370	
3.4.26	S.T.C. de Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø3" 200 PSI	Un	39,79	\$	2.323.617	
3.4.27	S.T.C brida Ø3"	Un	4,00	\$	467.182	
3.4.28	S.T.C contrabrida Ø3"	Un	4,00	\$	527.182	
3.4.29	S.T.I de Válvula Mariposa tipo Wafer de Ø4" Cuerpo en HD y Disco en Acero Inoxidable. Incluye: Dos (2) Brida Universal por Acople Universal en HD Ø4" (110 mm a 128 mm); Dos (2) Empaques y Un (1) Juego de Espárragos (4 Espárragos) en Acero Inoxidable, con Dos (2) Tuercas por Espárrago.	Un	2,00	\$	4.744.068	
3.4.30	S.T.I de Codo PVC-P UM - RC RDE 21 45° - Ø2" - radio corto	Un	4,00	\$	411.708	
3.4.31	STC de Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4" - perforada para filtros perimetrales.	m	2,60	\$	322.868	
3.4.32	Suministro, transporte y colocación de Arena lavada retenida en la malla 10	bulto	18,00	\$	2.497.968	
3.4.33	Suministro, transporte e instalación de Grava Ø2" - Ø1"	bulto	8,00	\$	1.110.208	



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



3.4.34	Suministro, transporte e instalación de Grava Ø1" - Ø1/2"	bulto	5,00	\$	693.880		
3.4.35	Suministro, transporte e instalación de Grava Ø1/2" - Ø1/4"	bulto	9,00	\$	1.248.984		
3.4.36	Suministro, transporte e instalación de Grava Ø1/4" - Ø1/8"	bulto	3,00	\$	416.328		
3.4.37	Suministro, transporte e instalación de Grava Ø1/8" - malla 10	bulto	3,00	\$	416.328		
3.4.38	Suministro, transporte e instalación de Antracita para Filtros CU 1.6, TE=0.75 MM	bulto	15,00	\$	2.081.640		
3.4.39	Suministro, transporte e instalación de manguera para químicos Cloro	m	12,60	\$	277.641		
3.4.40	Suministro, transporte e instalación de manguera para químicos Soda	m	12,10	\$	266.624		
3.4.41	Suministro, transporte e instalación de manguera para químicos PAC	m	9,20	\$	202.722		
3.4.42	Instalación de Tubería PVC - Acueducto - US Ø1/2"	m	5,70	\$	278.702		
3.4.43	S.T.I de Codo PVC-P US 90° - Ø1/2"	Un	5,00	\$	64.240		
3.4.44	S.T.I de Tee PVC-P US - Ø1/2"	Un	1,00	\$	13.848		
3.4.45	S.T.I de Codo PVC-P US 45° - Ø1/2"	Un	2,00	\$	29.696		
3.4.46	S.T.C Válvula doble universal HD Ø1/2", según norma de fabricación AWWA C -515/515	Un	7,00	\$	3.105.508		
3.4.47	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para Unidad de Floculación de Dimensiones: Ø= 2 m, H=5,0 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Tubería de Entrada de Agua Coagulada (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø2"); Múltiple Extractor de Lodos (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø2", Perforada); Manhole Inferior de Inspección Ø= 500 mm; Anclajes a Pedestal de Emplazamiento y Demás Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	Un	1,00	\$	57.614.079	1,00	\$ 57.614.079,00
3.4.48	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para Unidad de Sedimentación de Dimensiones: Ø= 1.50 m, H=5.0 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Canaleta Recolectora de Agua Sedimentada Tipo Diente de Sierra en PRFV; Módulos de Sedimentación Acelerada Tipo Colmena, Fabricados en Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno (ABS), en Color Negro o Azul, Calibre 60, Ángulo de Inclinación 60°, con Altura del Módulo de 1.04 m (Incluye una Capa de Protección Contra los Rayos Ultravioleta 13V); Elementos en PRFV para Soporte de los Módulos de Sedimentación Acelerada Tipo Colmena; Tubería de Ingreso de Agua Floculada (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4"); Múltiple Extractor de Lodos (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4"- Perforada); y Demás Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación;	Un	1,00	\$	40.714.079	1,00	\$ 40.714.079,00



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



	Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.					
3.4.49	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para Unidad de Filtración de Dimensiones: Ø= 0.85 m, H=5.0 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Múltiple Recolector de Aguas de Lavado (Tubería PVC - Acueducto - UM RDE 21 Ø4"- Perforada); Tubería de recolección de agua filtrada (Tubería PVC RDE 21 - Ø4"); y Demás Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	Un	3,00	\$ 51.453.060	3,00	\$ 51.453.060,00
3.4.50	Suministro, transporte e instalación de Tanque Cilíndrico en PRFV para unidad de almacenamiento de Dimensiones: Ø= 3.0 m, H=5.2 m, Según Planos de Diseño. Incluye: Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	Un	5,00	\$ 427.320.395		
3.4.51	Suministro, transporte y construcción Lecho de Secado en PRFV diámetro 1.60 m, H=1.30 m con cubierta en Fibra de vidrio y soporte Cubierta. Incluye: Accesorios Necesarios para su Interconexión y Correcta Instalación; Memorias de Cálculo Estructural Suministradas por el Proveedor. El Proceso de Fabricación del Tanque en PRFV Cumplirá las Especificaciones de las Normas NTC 2888 y NTC 2890.	Un	2,00	\$ 27.542.040	2,00	\$ 27.542.040,00
3.4.52	S.T.I de Engramado	m²	590,00	\$ 15.309.910		
	COSTO DIRECTO, OBRA CIVIL TANQUES DE ALMACENAMIENTO Y PTAP			\$ 1.388.943.026		\$ 419.336.722
CASETA DE OPERACIÓN PTAP		CANTIDADES ACTUALIZADA		ACTA No4		
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA
4	CASETA					
4,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES					
4.1.1	Localización, trazado y replanteo, de estructuras y edificaciones	día	0,20	\$ 202.813		
4,2	EXCAVACIONES Y LLENOS					



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

4.2.3	Excavación manual de material heterogéneo bajo cualquier grado de humedad de 0-2m en zona verdes, cultivos y potreros ; incluye bolas de roca de 0,35m3, equipo de succión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m³	2,43	\$	76.581	2,41	\$	75.889,25
4.2.4	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será in sitio.	m³	2,43	\$	116.111	2,41	\$	115.061,61
4,3	CIMENTACIONES, CONCRETO Y ACERO DE CASETA							
4.3.1	S.T.C. Solado en concreto de f'c = 140 kg/cm2, e = 5cm. Incluye acarreo interno y externo, suministro, armado y desarmado de toda la obra falsa necesaria para el correcto vaciado, vibrado, protección y curado para estructuras, de acuerdo a las diferentes dimensiones establecidas en los planos y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. El acero de refuerzo se pagará en su respectivo ítem según diseño.	m³	0,90	\$	533.086	0,30	\$	176.106
4.3.2	Suministro, transporte, corte, figuración y colocación de Acero de refuerzo fy = 420 MPa-60000 PSI, corrugado. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye transporte mular	kg	580,08	\$	5.811.241	348,81	\$	3.494.359
4.3.3	S.T.C. de vigas de cimentación en concreto de f'c=21MPa de 0,30mx0,40m; incluye formaleta, aditivo impermeabilizante, aplicación de emulsión tipo igol denso o similar sobre las caras de la viga y todo lo necesario para su correcta ejecución según planos.	m³	3,30	\$	3.090.170	2,39	\$	2.231.789
4.3.4	S.T.C. de vigas dintel en concreto de f'c=21MPa de 0.10mx0,14m; incluye formaleta, aditivo impermeabilizante y todo lo necesario para su correcta ejecución según planos.	m³	0,37	\$	387.806			
4.3.5	Mortero 1:4 para losa	m³	1,81	\$	995.067	1,54	\$	850.146
4,4	MAMPOSTERIA							
4.4.1	S.T.C. de mampostería estructural rebitada y limpia en bloque de concreto 15x20x40. Incluye cuchillas, mortero de pega, cortes a máquina y todo lo necesario para su correcta ejecución según planos.	m²	39,26	\$	5.036.822	33,27	\$	4.268.341
4,5	REVOQUES Y ENCHAPES							
4.5.1	S.T.C. de revoque impermeabilizado en mortero 1:4; incluye ranuras y filetes. Incluye transporte al lugar de ejecución de la actividad	m²	11,66	\$	553.733			
4,6	VARIOS							
4.6.1	S.T.I de puerta y marco en madera de 1,00x2,10x0,10; incluye anticorrosivo, pintura y Chapa yale o similar	Un	1,00	\$	637.146			



4.6.2	S.T.I de puerta y marco en madera de 0,70x2,10x0,10; incluye anticorrosivo, pintura y Chapa de pomo. Incluye transporte mular	Un	1,00	\$	528.872		
4.6.3	Suministro y colocación Ventana en aluminio de 0,6x0,6 mts. Corrediza..	Un	1,00	\$	459.984		
4.6.4	Suministro y colocación Ventana en aluminio de 1,0x2,0 mts. Corrediza..	Un	2,00	\$	1.486.406		
4.6.5	S.T.I de mesón en acero inoxidable de 1,20x0,60; incluye pozuelo, machones revocados y pintados, grifería cuello ganso con mezclador, desagüe, abastos metálicos con llave, cajonera en roble y todo lo necesario para su correcto funcionamiento. Incluye transporte mular	Un	1,00	\$	926.421		
4.6.6	S.T.I de teja de barro para caseta de operación; incluye estructura de soporte pintada, caballetes, tornillería y todo lo necesario para su correcta instalación. Incluye transporte mular	m²	29,21	\$	6.464.732	29,20	\$ 6.462.077
4.6.7	Suministro, transporte e instalación de unidad sanitaria completo Sensación blanco plus o equivalente, Incluye, sanitario, lavamanos, incrustaciones, griferías , abastos metálico con llave, desagües, brida de fijación, silicona antihongos y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.. Incluye transporte mular	Un	1,00	\$	5.532.527		
4.6.8	S.T.C Tanque Séptico en fibra de vidrio 2m³ normatizado; incluye filtro anaerobio, tubería PVCS para conectar unidades sanitarias con el tanque, caja de empalme de 0.4X0.4m, manguera agrícola para el efluente hasta sitio de disposición y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye transporte al sitio de instalación	Un	1,00	\$	6.990.235	1,00	\$ 6.990.235
4.6.9	Suministro e instalación de acometida en cable 2 N° 8 + 1 N° 8. Incluye conectores, cintas, marcación y demás accesorios necesarios para su correcta instalación	m	30,00	\$	1.454.820		
4.6.10	Salidas eléctricas con todo lo necesario para su instalación	Un	3,00	\$	745.857		
4.6.11	Suministro e Instalación de reflector con panel solar de 50 W. Incluye elementos de fijación	Un	3,00	\$	1.345.857		
	COSTO DIRECTO, OBRA CIVIL CASETA DE OPERACIÓN PTAP			\$	43.376.288		\$ 24.664.005
CASETA DE OPERACIÓN PTAP			CANTIDADES ACTUALIZADA			ACTA No4	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	
5	SUMINISTRO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP						
5,1	PARTE ELECTRICA GENERAL						
5.1.1	Suministro de Planta eléctrica de emergencia tipo cerrada, bifásica de 5 KVA, 220/110 voltios, DIESEL, Stand By, con potencia efectiva 5-10 KVA, debe contener tanque de combustible con capacidad de 100 gal, baterías, cargador de baterías, sistema con transferencia automática, para instalar	Un	0,00	\$	-		



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



	a 1800 msnm, debe tener representación en Colombia, manuales de operación, catálogos, silenciador, accesorios para el exosto, base y fijación, medidores de carátula, tener Breaker totalizador para salida de alimentación. Se instalara en caseta, donde se instalara la medida de energía.					
5.1.2	Suministro de Poste de concreto de 10 m, 510 kgr/f, Incluye: parada, izada, aplomada y pintada, para iluminación exterior	Un	4,00	\$	4.693.451	
5.1.3	Suministro de Bajante secundario en tubería galvanizada en 1", incluye fijación con cinta bandit, capacete de 1" y entrada a caja de 1", desde el punto de conexión "A".	Un	1,00	\$	165.918	
5.1.4	Suministro de caja de distribución, con herraje norma RS3-003 EPM	Un	1,00	\$	331.937	
5.1.5	Suministro de Puesta a tierra, norma RA6-010 EPM	Un	2,00	\$	589.188	
5.1.6	Suministro de Contador de energía activa Electrónico, 15(60)A, 120/220 Vol., calibrado y homologado EPM, para medida directa, incluye gabinete para este contador y breaker, para instalar en fachada	Un	1,00	\$	552.775	
5.1.7	Suministro de Breaker tipo doble tornillo de 2 x 40 Amp, 10 KA, incluye terminales y fijación. Como Breaker principal y para la transferencia automática	Un	1,00	\$	112.021	
5.1.8	Suministro de acometida secundaria monofásica subterránea, para el bajante secundario de 1", y acometida principal, en cable THWN, AWG, 600V, 2No 8. + No. 8, y tubería PVC Conduit de 1", desde el punto de conexión "A", hasta Breaker principal de 2x40A, regulable, en gabinete principal de medida y control y desde este hasta la transferencia automática y luego a la planta de emergencia.	m	15,00	\$	404.835	
5.1.9	Suministro de dispositivo para descargas eléctricas (DPS), para instalar en gabinete de control, debe cumplir RETIE y cableado	Un	1,00	\$	2.902.518	
5.1.10	Suministro de Tablero de breaker de 12 circuitos monofásico con tapa, incluye 12 breakers monofásicos de 20 amp, para instalar en gabinete de control	Un	1,00	\$	329.644	
5.1.11	Suministro de Lámpara para alumbrado exterior, completa de 35w tipo LED, incluye brazo	Un	4,00	\$	2.209.916	
5.1.12	Suministro de Bajante para lámpara de alumbrado exterior en poste	Un	4,00	\$	241.926	
5.1.13	Suministro de Caja 0.3m x 0.3m con herraje y concreto.	Un	5,00	\$	530.579	
5.1.14	Suministro de Acometidas para lámparas de alumbrado exterior, en tubería PVC Conduit de 1" y 2 No. 10 + 2No. 12 THHN, según diseño	m	105,00	\$	3.012.262	
5.1.15	Suministro de lámpara de emergencia de 150w, 110v, completa, incluye salida eléctrica	Un	1,00	\$	457.083	
5.1.16	Suministro de toma doble con polo a tierra GFCI, en tubería pvc Conduit, en cajas pvc, alambre 3No. 12 THHN,	Un	3,00	\$	237.805	



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

	aislamiento y cumpliendo RETIE					
5.1.17	Suministro de salida para toma doble con polo a tierra, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Un	5,00	\$	272.158	
5.1.18	Suministro de salida toma pata trabada a 220 V, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Un	1,00	\$	125.527	
5.1.19	Suministro de salida para iluminación en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. INCLUYE lámpara tipo LED de sobreponer.	Un	4,00	\$	249.927	
5.1.20	Suministro de salida de suiche sencillo o doble, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Un	2,00	\$	88.592	
5.1.21	Suministro de Pararrayos Franklin, para descargas atmosféricas, punta acerada, con cable de descarga, varillas Cooper Weld, en triángulo, soldadura exotérmica y elementos de fijación	Un	1,00	\$	1.936.921	
5.1.22	Certificación de toda la parte eléctrica RETIE, por un agente certificador, transformación, red primaria, medida y uso final	Un	1,00	\$	5.888.000	
5.1.23	Legalización ante EPM, trámites y gestión	Un	1,00	\$	3.392.501	
5,2	INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE ELEMENTOS ELÉCTRICOS					
5.2.1	Instalación y puesta en servicio de Planta eléctrica de emergencia tipo cerrada, bifásica de 5 KVA, 220/110 voltios, DIESEL, Stand By, con potencia efectiva 5-10 KVA, debe contener tanque de combustible con capacidad de 100 gal, baterías, cargador de baterías, sistema con transferencia automática, para instalar a 1800 msnm, debe tener representación en Colombia, manuales de operación, catálogos, silenciador, accesorios para el exosto, base y fijación, medidores de carátula, tener Breaker totalizador para salida de alimentación. Se instalará en caseta, donde se instalará la medida de energía.	Un	0,00	\$	-	
5.2.2	Instalación y puesta en servicio de Poste de concreto de 10 m, 510 kgr/f, Incluye: parada, izada, aplomada y pintada, para iluminación exterior	Un	4,00	\$	1.377.034	
5.2.3	Instalación y puesta en servicio de Bajante secundario en tubería galvanizada en 1", incluye fijación con cinta bandit, capacete de 1" y entrada a caja de 1", desde el punto de conexión "A".	Un	1,00	\$	143.441	
5.2.4	Instalación y puesta en servicio de caja de distribución, con herraje norma RS3-003 EPM	Un	1,00	\$	110.004	



5.2.5	Instalación y puesta en servicio de Puesta a tierra, norma RA6-010 EPM	Un	2,00	\$	245.899		
5.2.6	Suministro de Contador de energía activa Electrónico, 15(60)A, 120/220 Vol., calibrado y homologado EPM, para medida directa, incluye gabinete para este contador y breaker, para instalar en fachada	Un	1,00	\$	204.916		
5.2.7	Instalación y puesta en servicio de Breaker tipo doble tornillo de 2 x 40 Amp, 10 KA, incluye terminales y fijación. Como Breaker principal y para la transferencia automática	Un	1,00	\$	57.376		
5.2.8	Instalación y puesta en servicio de acometida secundaria monofásica subterránea, para el bajante secundario de 1", y acometida principal, en cable THWN, AWG, 600V, 2No 8. + No. 8, y tubería PVC Conduit de 1", desde el punto de conexión "A", hasta Breaker principal de 2x40A, regulable, en gabinete principal de medida y control y desde este hasta la transferencia automática y luego a la planta de emergencia.	m	15,00	\$	2.321.654		
5.2.9	Instalación y puesta en servicio de dispositivo para descargas eléctricas (DPS), para instalar en gabinete de control, debe cumplir RETIE y cableado	Un	1,00	\$	143.441		
5.2.10	Instalación y puesta en servicio de Tablero de breaker de 12 circuitos monofásico con tapa, incluye 12 breakers monofásicos de 20 amp, para instalar en gabinete de control	Un	1,00	\$	492.759		
5.2.11	Instalación y puesta en servicio de Lámpara para alumbrado exterior, completa de 35w LED, incluye brazo	Un	4,00	\$	600.904		
5.2.12	Instalación y puesta en servicio de Bajante para lámpara de alumbrado exterior en poste	Un	4,00	\$	91.802		
5.2.13	Instalación y puesta en servicio de Caja 0.3m x 0.3m con herraje y concreto.	Un	5,00	\$	130.579		
5.2.14	Instalación y puesta en servicio de Acometidas para lámparas de alumbrado exterior, en tubería PVC Conduit de 1" y 2 No. 10 + 2No. 12 THHN, según diseño	m	105,00	\$	985.859		
5.2.15	Instalación y puesta en servicio de lámpara de emergencia de 150w, 110v, completa, incluye salida eléctrica	Un	1,00	\$	273.661		
5.2.16	Instalación y puesta en servicio de toma doble con polo a tierra GFCI, en tubería pvc conduit, en cajas pvc, alambre 3No. 12 THHN, aislamiento y cumpliendo RETIE	Un	3,00	\$	140.837		
5.2.17	Instalación y puesta en servicio de salida para toma doble con polo a tierra, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Un	5,00	\$	234.728		
5.2.18	Instalación y puesta en servicio de salida toma pata trabada a 220 V, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Un	1,00	\$	46.946		



TC-CO03-519



TC-CO12-4529



TC-CO12-4530



TC-CO03-519



5.2.19	Instalación y puesta en servicio de salida para iluminación en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. INCLUYE lámpara tipo LED de sobreponer.	Un	4,00	\$	225.339		
5.2.20	Instalación y puesta en servicio de salida de suiche sencillo o doble, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	Un	2,00	\$	88.592		
5.2.21	Instalación y puesta en servicio de Pararrayos Franklin, para descargas atmosféricas, punta acerada, con cable de descarga, varillas Cooper Weld, en triangulo, soldadura exotérmica y elementos de fijación	Un	1,00	\$	375.565		
COSTO DIRECTO, OBRA ELECTRICA PTAP				\$	37.016.820		
CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO DE REDES		CANTIDADES ACTUALIZADA			ACTA No4		
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	C. Ordinaria	Vr / Total	
6	REDES DE DISTRIBUCIÓN						
OBRA CIVIL SUMINISTRO E INSTALACIÓN							
6,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES						
6.1.1	Localización, trazado y replanteo de tuberías.	m	8095,95	\$	42.066.556	3345,56	\$ 17.383.542
6,2	DEMOLICIONES						
6.2.1	Corte y Demolición de Pavimento Rígido 0.20m	m³	125,14	\$	20.531.160	5,53	\$ 906.804
6.2.2	Corte y Demolición de Pavimento Flexible 0.1m	m³	0,00	\$	-		
6.2.3	Demolición de cuneta	m³	69,44	\$	10.039.149	48,27	\$ 6.977.890
6.2.4	Demolición de andén	m³	22,23	\$	2.667.487	4,66	\$ 559.004
6,3	EXCAVACIONES, LLENOS						
6.3.1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., factor de expansión (30%). No incluye entibado. Incluye acarreo interno.	m³	4152,95	\$	130.621.660	2372,98	\$ 74.636.756
6.3.2	Excavación en roca con cemento demolidor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	m³	801,52	\$	263.156.984	120,49	\$ 39.559.489
6.3.3	CARGUE MANUAL, TRANSPORTE Y BOTADA de material proveniente de las EXCAVACIONES Y VOLADURAS DE ROCA DEMOLICIONES Y OTROS. Incluye transportes internos, paleros, derecho de botadero. Se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio.	m³	3280,22	\$	156.427.097	1599,88	\$ 76.295.214
6.3.4	Llenos en material proveniente de la excavación, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor Modificado. Incluye ensayo próctor.	m³	2076,47	\$	92.677.143	1326,95	\$ 59.224.412
6.3.5	LLENOS BASE, compactados mecánicamente hasta obtener una	m³	148,06	\$	25.825.782		



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

	densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado. Incluye ensayo próctor					
6.3.6	Suministro, transporte y colocación de Entresuelo en triturado de 13 a 19 mm para cimentación de tubería. Incluye acarreo interno y externo.	m³	123,96	\$	20.870.771	
6.3.7	LLENOS EN MATERIAL DE PRESTAMO, compactados mecánicamente hasta obtener una densidad del 98% de la máxima obtenida en el ensayo del Próctor modificado. Incluye el suministro, transporte, colocación de la arenilla, la compactación de la misma y transporte interno. Y su medida será en sitio ya compactado. Incluye ensayo próctor	m³	2604,94	\$	468.026.242	1246,56 \$ 223.968.216
6,4	OBRAS EN CONCRETO Y ACERO Y PAVIMENTOS					
6.4.1	Construcción Cajas de inspección para válvulas ventosas y purgas de 1.3m x 1.3m x 1.0 m en concreto reforzado de 21 Mpa (incluye tapa en lámina de alfiler de e=1/4" y ángulo de 1"x 3/16", excavación, Acero de refuerzo y triturado de Φ=3/4" para recebo).	Un	0,00	\$	-	
6.4.2	Acero 60.000 p.s.i	Kg	1245,27	\$	12.475.135	412,64 \$ 4.133.808
6.4.3	Tubería de acero para encamisado de 4"	m	37,21	\$	8.896.689	10,20 \$ 2.438.596
6.4.4	Tubería de acero para encamisado de 6"	m	92,00	\$	35.235.356	87,00 \$ 33.320.391
6.4.5	Cuneta en V según plano de detalles	m	868,00	\$	115.146.276	379,68 \$ 50.367.859
6.4.6	Concreto para dados concreto de 21mp	m³	13,90	\$	11.032.347	7,96 \$ 6.316.217
6.4.7	concreto para pavimento espesor 0,20m 28Mpa	m³	125,14	\$	145.316.662	5,68 \$ 6.600.310
6.4.8	Pavimento Flexible e=0,1m	m³	0,00	\$	-	
6.4.9	Construcción y/o reconstrucción de andén e=0.10m	m²	173,23	\$	14.589.049	46,60 \$ 3.924.142
6,5	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS					
6.5.1	Instalación de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø63 mm (2"). Incluye acarreo interno y externo.	m	1178,28	\$	7.250.563	708,93 \$ 4.362.411
6.5.2	Instalación de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). Incluye acarreo interno y externo.	m	3368,00	\$	21.616.545	2114,01 \$ 13.568.169
6.5.3	Instalación de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø110 mm (4"). Incluye acarreo interno y externo.	m	2094,00	\$	14.548.304	2080,15 \$ 14.452.080
6.5.4	Instalación de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø50 mm. Incluye acarreo interno y externo.	m	495,24	\$	2.654.196	467,94 \$ 2.507.897
6.5.5	Instalación de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø40 mm. Incluye acarreo interno y externo.	m	706,73	\$	3.413.516	341,42 \$ 1.649.063
6.5.6	Instalación de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø25 mm. Incluye acarreo interno y externo.	m	253,68	\$	1.124.554	253,68 \$ 1.124.554
6.5.7	Suministro, transporte e Instalación de Codo en PVC Unión Mecánica Ø2" x 45°. Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$	-	\$ -
6.5.8	Suministro, transporte e Instalación de Codo en PVC Unión Mecánica Ø3" x 45°. Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$	-	\$ -



6.5.9	Suministro, transporte e Instalación de Codo en PVC Unión Mecánica Ø4" x 45°. Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.10	Suministro, transporte e Instalación de Codo en PVC Unión Mecánica Ø2" x 90°. Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.11	Suministro, transporte e Instalación de Codo en PVC Unión Mecánica Ø3" x 90°. Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.12	Suministro, transporte e Instalación de Cruz en PVC Unión Mecánica Ø3" x 90°. Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.13	Suministro, transporte e Instalación de Reducción Ø4" x 2" en PVC RDE 21 (conexión a red existente No.2). Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.14	Suministro, transporte e Instalación de Reducción Ø4" x 3" en PVC RDE 21 (conexión a red existente No.2). Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.15	Suministro, transporte e Instalación de Reducción Ø3" x 2" en PVC RDE 21 (conexión a red existente No.2). Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.16	Suministro, transporte e Instalación de Reducción Ø2" x 1 1/2" en PVC RDE 21 (conexión a red existente No.2). Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.17	Suministro, transporte e Instalación de Reducción Ø2" x 1" en PVC RDE 21 (conexión a red existente No.2). Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución.	Un	0,00	\$	-	\$	-
6.5.18	Suministro, transporte e instalación de Tee PEAD Ø 50x50mm PE-100 RDE17 PN10, unión termofusión. Incluye acarreo interno y externo.	Un	5,00	\$	272.700	\$	-
6.5.19	Suministro, transporte e instalación de Tee PEAD Ø 63x63mm PE-100 RDE17 PN10, unión termofusión. Incluye acarreo interno y externo.	Un	3,00	\$	174.330	\$	-
6.5.20	Suministro, transporte e instalación de Tee PEAD Ø 90x90mm PE-100 RDE17 PN10, unión termofusión. Incluye acarreo interno y externo.	Un	8,00	\$	821.880	\$	-
6.5.21	Suministro, transporte e instalación de Tee PEAD Ø 110x110mm PE-100 RDE17 PN10, unión termofusión. Incluye acarreo interno y externo.	Un	9,00	\$	1.290.897	\$	-
6.5.22	Suministro, transporte e instalación Válvula de reguladora de presión domiciliaria Ø2" roscada. Incluye accesorios y caja.	Un	4,00	\$	4.890.567	\$	-
6.5.23	Suministro, transporte e instalación Válvula de reguladora de presión domiciliaria Ø3" roscada. Incluye accesorios y caja.	Un	1,00	\$	1.603.442	\$	-
6.5.24	Suministro, transporte e instalación Válvula de reguladora de presión domiciliaria Ø1 1/2" roscada. Incluye accesorios y caja.	Un	33,00	\$	31.707.778	\$	-
6.5.25	Suministro, transporte y construcción de caja en Concreto de 21 Mpa., para estación reguladora de presión de 2" (Largo=2.30m, ancho=1.3 m, altura=1.20 m (Incluye tapa- herraje)	Un	0,00	\$	-	\$	-



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



6.5.26	Suministro, transporte y Montaje de Macromedidor de 3", incluye caja y accesorios. Incluye acarreo interno y externo.	Un	2,00	\$ 29.736.644		\$ -
6.5.27	Suministro, transporte y construcción de caja en bloques de concreto de 20x20x40 cm., para Macromedidor de 3" (Largo=1.15m, ancho=0.7 m, altura=0.60 m (Incluye tapa- herraje)	Un	0,00	\$ -		\$ -
6.5.28	Suministro, transporte y Montaje de Medidor de 1/2", incluye caja y accesorios. Incluye acarreo interno y externo.	Un	400,00	\$ 50.845.217		\$ -
6.5.29	Cajas para válvulas de corte según detalle, incluye tapa metálica, Tapón Roscado, marco para Tapa en concreto f'c=21 Mpa, tubo 4" PVC de protección, bloque macizo en concreto de 0.10x0.20x0.40 (Conducción y Red de distribución). Según especificación técnica NEGC 501 (EPM)	Un	17,00	\$ 9.987.976		\$ -
6.5.30	Suministro, transporte e instalación de caja y tapa domiciliar tipo EPM (incluye bisagras, asa y herrajes). Incluye acarreo interno y externo.	Un	0,00	\$ -		\$ -
6.5.31	Suministro, transporte e Instalación Acometidas de acueducto en Ø1/2 PF+UAD RDE 9, para tubería de Ø 63mm; incluye tubería domiciliar hasta caja del micromedidor, collar de derivación (tee), micromedidor, llaves de paso libre y de corte. Incluye acarreo interno y externo. (promedio 10m)	Un	92,00	\$ 41.400.280	40,00	\$ 18.000.122
6.5.32	Suministro, transporte e Instalación Acometidas de acueducto en Ø1/2 PF+UAD RDE 9, para tubería de Ø 25mm; incluye tubería domiciliar hasta caja del micromedidor, collar de derivación (tee), micromedidor, llaves de paso libre y de corte. Incluye acarreo interno y externo. (promedio 10m)	Un	55,00	\$ 23.085.411		\$ -
6.5.33	Suministro, transporte e Instalación Acometidas de acueducto en Ø1/2 PF+UAD RDE 9, para tubería de Ø 40mm; incluye tubería domiciliar hasta caja del micromedidor, collar de derivación (tee), micromedidor, llaves de paso libre y de corte. Incluye acarreo interno y externo. (promedio 10m)	Un	65,00	\$ 27.795.677	35,00	\$ 14.966.903
6.5.34	Suministro, transporte e Instalación Acometidas de acueducto en Ø1/2 PF+UAD RDE 9, para tubería de Ø 50mm; incluye tubería domiciliar hasta caja del micromedidor, collar de derivación (tee), micromedidor, llaves de paso libre y de corte. Incluye acarreo interno y externo. (promedio 10m)	Un	57,00	\$ 24.741.031		\$ -
6.5.35	Suministro, transporte e Instalación Acometidas de acueducto en Ø1/2 PF+UAD RDE 9, para tubería de Ø 90mm; incluye tubería domiciliar hasta caja del micromedidor, collar de derivación (tee), micromedidor, llaves de paso libre y de corte. Incluye acarreo interno y externo. (promedio 10m)	Un	69,00	\$ 30.432.669	35,00	\$ 15.436.861



TC-CO03-519



TC-CO12-4529



TC-CO12-4530



TC-CO03-519

6.5.36	Suministro, transporte e Instalación Acometidas de acueducto en Ø1/2 PF+UAD RDE 9, para tubería de Ø 110mm; incluye tubería domiciliar hasta caja del micromedidor, collar de derivación (tee), micromedidor, llaves de paso libre y de corte. Incluye acarreo interno y externo. (promedio 10m)	Un	62,00	\$	28.729.039	\$	-
6.5.37	Suministro, transporte y construcción de empotramientos, apoyo y/o anclajes para tuberías y accesorios en concreto de 21Mpa.	m³	5,00	\$	3.721.020	\$	-
6.5.38	Suministro y transporte de Válvula de compuerta elástica VNA Ø3" HD, BXB, JH. (Incluye portaflanche, brida loca de 3", juego de tornillos de 3"x3/8", arandelas, tuercas, guasas (todo en acero inoxidable) y empaque de neopreno e=3 mm) y 1 m de Tubería PVC-UM de 3". (Purgas)	Un	10,00	\$	15.144.480	\$	-
6.5.39	Suministro y transporte de Válvula de compuerta elástica VNA Ø2" HD, BXB, JH. (Incluye portaflanche, brida loca de 2", juego de tornillos de 3"x3/8", arandelas, tuercas, guasas (todo en acero inoxidable) y empaque de neopreno e=3 mm) y 1 m de Tubería PVC-UM de 2". (Purgas)	Un	3,00	\$	3.829.344	\$	-
6.5.40	Suministro, transporte e Instalación Válvula ventosa Ø1" (25 mm), roscada según norma de fabricación AWWA C-515/509. Incluye accesorios para conexión, acarreo interno y externo.	Un	2,00	\$	1.773.844	\$	-
6.5.41	Suministro y transporte de Válvula de compuerta elástica VNA Ø2" HD, BXB, JH. (Incluye portaflanche, brida loca de 2", juego de tornillos de 3"x3/8", arandelas, tuercas, guasas (todo en acero inoxidable) VALVULA DE CORTE O CONTROL	Un	2,00	\$	2.390.262	\$	-
6.5.42	Suministro y transporte de Válvula de compuerta elástica VNA Ø4" HD, BXB, JH. (Incluye portaflanche, brida loca de 2", juego de tornillos de 3"x3/8", arandelas, tuercas, guasas (todo en acero inoxidable)	Un	3,00	\$	6.441.393	\$	-
6.5.43	Instalación, suministro y transporte de Cinta de polietileno para señalización de redes de acueducto	m	8095,95	\$	6.614.391	5962,96	\$ 4.871.740
6.5.44	Prueba hidrostática para la red de acueducto de acuerdo a la normatividad vigente	m	8095,95	\$	8.800.298	\$	-
6.5.45	Desinfección de tubería antes de entrar en funcionamiento	m	8095,95	\$	40.220.680	\$	-
6,6	Suministro de tuberías y accesorios						
6.6.1	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø63 mm (2"). Incluye acarreo interno y externo.	m	1178,28	\$	17.690.967	578,93	\$ 8.692.188
6.6.2	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). Incluye acarreo interno y externo.	m	3368,00	\$	97.476.622	54,01	\$ 1.563.156,88
6.6.3	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 17 PN 10 Ø110 mm (4"). Incluye acarreo interno y externo.	m	2094,00	\$	88.618.017	0,15	\$ 6.348,00
6.6.4	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø50 mm. Incluye acarreo interno y externo.	m	495,24	\$	7.427.397	187,94	\$ 2.818.679
6.6.5	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø40 mm. Incluye acarreo interno y externo.	m	706,73	\$	8.917.215	286,42	\$ 3.613.924



6.6.6	Suministro, transporte de Tubería PEAD RDE 11 PN 16 Ø25 mm. Incluye acarreo interno y externo.	m	253,68	\$	2.898.946	\$	-
	COSTO DIRECTO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN			\$	2.022.660.473	\$	697.552.449
	COSTO DIRECTO SUMINISTRO			\$	223.029.164	\$	16.694.296
	COSTO TOTAL SUMINISTRO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN			\$	2.245.689.637	\$	714.246.745
OBRA EXTRA 2024		CANTIDADES ACTUALIZADA		ACTA No4			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD ACTUALIZADA	VALOR ACTUALIZADA	C. Ordinaria	Vr / Total	
7	OBRA EXTRA						
7,1	Transporte y colocación de tubería de polietileno, con equipo perforador. (Barreno Mecánico)		121,00	\$ 21.011.892	25,00	\$ 4.341.300	
7,2	Suministro, transporte y colocación de anclajes con epoxico (incluye perforaciones, instalación y suministro de varillas roscadas tipo has-e y epoxico).	un	272,00	\$ 29.761.968	262,00	\$ 28.667.778	
7,3	Gabinete para muestreo de la red de acueducto		3,00	\$ 1.280.325			
7,4	Construcción Estación reguladora de presión con Valvula Reguladora de Ø2", incluye Bypass en polietileno, Accesorios, Niples y todo lo necesario para su correcta ejecución e instalación. Incluye transporte.		15,00	\$ 196.943.610		\$ -	
7,5	S.T.I. de Bypass Desarenador en tubería galvanizada de 4" Pesada, según detalle propuesto; incluye anticorrosivo y pintura plateada, Accesorios y Niples roscados y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye transporte.		1,00	\$ 4.437.715			
	COSTO TOTAL SUMINISTRO, OBRA CIVIL E INSTALACIÓN			\$	253.435.510	\$	33.009.078
RESUMEN							
TOTAL CONSTRUCCION RED OBRA CIVIL				\$	3.853.240.307	\$	1.181.483.540
TOTAL CONSTRUCCION SUMINISTROS				\$	224.773.055	\$	16.760.623
SUBTOTAL				\$	4.078.013.363	\$	1.198.244.163
ADMINISTRACIÓN				\$	1.175.858.699	\$	345.502.993
UTILIDAD				\$	161.900.853	\$	49.642.166
SUBTOTAL AU				\$	1.337.759.552	\$	395.145.158
VALOR TOTAL + AU				\$	5.446.534.077	\$	1.593.389.321
IMPREVISTOS				\$	38.532.403		
VALOR TOTAL + AIU				\$	5.485.066.480	\$	1.593.389.321

Tabla 8 Cantidades de obra ejecutada acta 4



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

ACTIVIDADES EN BOCATOMA.

Todos los concretos y aceros instalados fueron cuantificados, aprobados y revisados por la gestión técnica de la interventoría quienes avalaron los procedimientos constructivos propuestos y acordados

EXCAVACION EN ROCA, LIMPIEZA Y MANEJO DE AGUA

La gestión técnica del contratista, realiza los trabajos pertinentes y preliminares en la adecuación de la sección de quebrada; donde fue necesario realizar trabajos de minería a las rocas superficiales de mayor volumen y el desalojo de otros elementos vegetales con rocería; logrando una superficie plana suficiente para iniciar los trabajos de manejo de aguas y construcción de la losa ciclópea como cimentación.

Como parte de la estrategia, se utilizó tubería Novafort de 6" para canalizar de la lámina de agua de la fuente, este método constructivo garantiza que los trabajos de armazón y vaciado del concreto fueran limpios y en seco.



Ilustración 2 Excavación en roca

STC LOSA DE FONDO

Se procede con los vaciados una vez en sitio se ha verificado en compañía de la interventoría la adecuada dosificación, además se realizan pruebas de asentamiento y se sacan muestras de cilindro para posteriores fallos en los cuales se evidencie una adecuada resistencia del concreto de los elementos vaciados.



Ilustración 3 Vaciado concretos.

STC MUROS DE CONCRETO

Se procede con los vaciados una vez en sitio se ha verificado en compañía de la interventoría la adecuada dosificación, además se realizan pruebas de asentamiento y se sacan muestras de cilindro para posteriores fallos en los cuales se evidencie una adecuada resistencia del concreto de los elementos vaciados.



Ilustración 4 Vaciado concretos.

STC CONCRETO CICLOPEO 14 MPA

Se procede con los vaciados una vez en sitio se ha verificado en compañía de la interventoría la adecuada dosificación, además se realizan pruebas de asentamiento y se sacan muestras de cilindro para posteriores fallos en los cuales se evidencie una adecuada resistencia del concreto de los elementos vaciados.

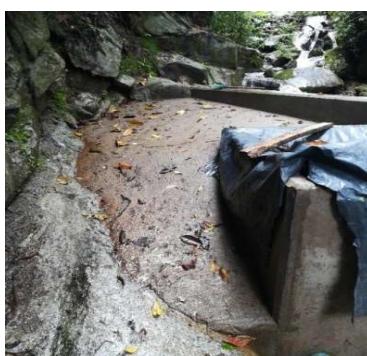


Ilustración 5 Vaciado concretos.

SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA.

Se ha procedido con la figuración y posterior colocación del acero de refuerzo, tanto en los anclajes como en las superficies aptas para ello.



Ilustración 6 Acero figurado y anclado en la aleta derecha.

S.T.C. REJILLA PARA CAPTACIÓN.

Se procede con los trabajos de suministro, transporte e instalación de la rejilla de captación en la bocatoma.



Ilustración 7 Rejilla Bocatoma

T.C. DE TUBERIA PVC UP Ø6" BOCATOMA.

Se procede con la instalación de la tubería en el área de la bocatoma. Las medidas y cantidades fueron revisadas y verificadas en compañía de la interventoría



Ilustración 8 Tubería PVC UP Ø6"

T.C. DE TUBERIA PVC UP Ø4" BOCATOMA.

Se procede con la instalación de la tubería en el área de la bocatoma. Las medidas y cantidades fueron revisadas y verificadas en compañía de la interventoría

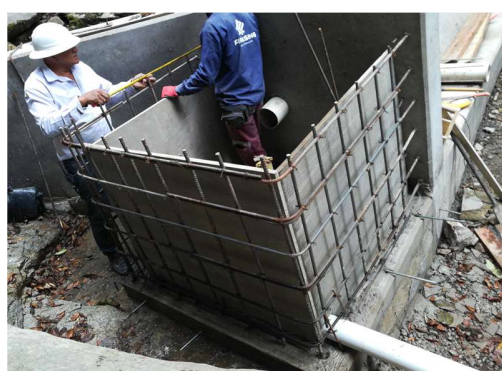


Ilustración 9 Tubería PVC UP Ø4"

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA SELLO ELÁSTICO NO ASCENDENTE.

Se procede con la instalación de la válvula que controlará el flujo desde la bocatoma al desarenador, se encuentra a la salida de la caja de derivación



Ilustración 10. Válvula de compuerta sello elástico no ascendente

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VERTEDEROS TRÁNGULAR Y RECTANGULAR.

Una vez culminada la caja de la derivación se continúa con la instalación de los vertederos que controlarán la cantidad de flujo de agua a tratar.



Ilustración 11. Vertederos triangular y rectangular de la caja de derivación.

EXCAVACION MANUAL MATERIAL HETEROGENEO 0-2 m – DESARENADOR

Se realizaron los trabajos relacionados con la excavación de la zona de instalación del desarenador. Allí se adecuó el espacio para su ubicación e instalación.



Ilustración 12 Excavación manual materia heterogeneo

EXCAVACION EN ROCA, DESARENADOR

La gestión técnica del contratista, realiza los trabajos pertinentes y preliminares en la adecuación de la zona de instalación del desarenador donde fue necesario realizar trabajos de minería a las rocas superficiales de mayor volumen y el desalojo de otros elementos vegetales con rocería; logrando una superficie plana para iniciar los trabajos pertinentes para instalación del desarenador.



Ilustración 13 Excavación en roca

TC-C003-519

STC DESARENADOR EN PRFV

Se procede con el suministro, transporte e instalación del desarenador en PRFV. Se ubica en el punto y se comienza con el proceso de nivelación del mismo.



Ilustración 16 Instalación del desarenador.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA SELLO ELÁSTICO DE VÁSTAGO NO ASCENDENTE DE HD Ø4"

Se instalan tres válvulas de compuerta alrededor del desarenador con fines operativos.



Ilustración 17 Instalación de válvulas compuerta.

VÁLVULA DE CIERRE RÁPIDO EN HIERRO DÚCTIL 4"

Se instala válvula cierre rápido en para el lavado del desarenador.



Ilustración 18 Instalación de válvulas cierre rápido.

DESMONTE Y LIMPIEZA – PTAP Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Se procede con la remoción del material vegetal y adecuación del terreno presente en la zona de la PTAP y Tanques de Almacenamiento.



Ilustración 19 Desmonte y limpieza.

MOVIMIENTO DE TIERRA CONFORMACIÓN DE TALUDES – PTAP Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Se realizaron los trabajos relacionados con el movimiento de tierra en la zona de la PTAP y Tanques de Almacenamiento. Allí se adecuó el espacio para su ubicación e instalación.



Ilustración 20 Movimiento de tierra

EXCAVACION MANUAL MATERIAL HETEROGENEO 0-2 m - PTAP Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Se realizaron los trabajos relacionados con la excavación de la zona de instalación del desarenador. Allí se adecuó el espacio para su ubicación e instalación.



Ilustración 21 Excavación manual materia heterogéneo

EXCAVACION EN ROCA, PTAP Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO

La gestión técnica del contratista realiza los trabajos pertinentes y preliminares en la adecuación de la zona de instalación de la PTAP y Tanques de Almacenamiento, donde fue necesario realizar trabajos de minería a las rocas superficiales de mayor volumen; logrando una superficie plana suficiente para iniciar los trabajos de instalación de la PTAP y Tanques de Almacenamiento.



Ilustración 22 Excavación en roca

EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE PILOTES 0-2M.. CON CONSTRUCCIÓN DE ANILLO DE PROTECCIÓN EN CONCRETO DE 21 MPA.

Para la extracción del material producto de la excavación se han utilizado molinetes, este trabajo en llevado a cabo por cuatro colaboradores aptos para dicha actividad, capacitados y certificados totalmente en el tema de trabajos en altura y espacios confinados. Los aspectos SST y ambiental se controlan debidamente y están documentados en su respectivo informe de gestión.



Ilustración 23 Excavación de 0 a 2 m. y construcción de anillo de protección en las pilas

EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE PILOTES 2-4M.. CON CONSTRUCCIÓN DE ANILLO DE PROTECCIÓN EN CONCRETO DE 21 MPA.

La actividad de excavación de 2 a 4 metros se realiza en compañía de la líder de SST del equipo de trabajo del contratista.



Ilustración 24 Excavación de 2 a 4 m. y construcción de anillo de protección en las pilas

S.T.C. SOLADO EN CONCRETO

Se nivela adecuadamente las superficies sobre las cuales se vaciarían las losas de la PTAP y tanques de almacenamiento por medio de un solado.



Ilustración 25 Solado para nivelación e instalación del acero de refuerzo

SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA - PTAP Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Se realiza la respectiva figuración de los aceros de las losas de la PTAP y los tanques de almacenamiento, al igual que el de las pilas.



Ilustración 26 Registro de acero figurado e instalado para en la losa de la PTAP y pilas

S.T.C. CONCRETO PARA PILOTES, 28 MPA

El concreto para los pilotes ha sido vaciado con mixers y mezcla en sitio; en ambos casos se procede con las pruebas de asentamiento y resistencia



Ilustración 27 Actividad de vaciado y vibrado de las pilas.

S.T.C. CONCRETO PARA LOSA DE FONDO, 28 MPA

El concreto para las losas de fondo de la PTAP y los tanques de almacenamiento fue vaciado con mixers de Argos el 10 de julio y 17 de agosto respectivamente.



Ilustración 28 Actividad de vaciado u vibrado de las losas.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ARENA LAVADA, GRAVA Y ANTRACITA.

Los materiales filtrantes se instalaron adecuadamente en cada uno de las unidades de la planta que así lo requerían para su funcionamiento. Arena lavada, grava y antracita.



Ilustración 29 Aspecto arena lavada, grava y antracita.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TANQUE CILÍNDRICO EN PRFV PARA UNIDAD DE FLOCULACIÓN.

Para la planta establecida por diseños se instalan 2 unidades de floculación con las siguientes dimensiones: diámetro de 2 m y altura de 5 m.



Ilustración 30 Unidades de floculación.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TANQUE CILÍNDRICO EN PRFV PARA UNIDAD DE SEDIMENTACIÓN.

Para la planta establecida por diseños se instalan 2 unidades de sedimentación con las siguientes dimensiones: diámetro de 1.5 m y altura de 5 m.



Ilustración 31 Unidades de sedimentación.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TANQUE CILÍNDRICO EN PRFV PARA UNIDAD DE FILTRACIÓN

Para la planta establecida por diseños se instalan 4 unidades de filtración con las siguientes dimensiones: diámetro de 0.85 m y altura de 5 m.



Ilustración 32 Unidades de filtración.

SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSTRUCCIÓN LECHOS DE SECADO

Aunque los diseños inicialmente contemplaban la instalación de un lecho de secado por medio del cambio de obra se instalan dos unidades con las siguientes dimensiones: diámetro 1.6 m y altura de 3 m.



Ilustración 33 Unidades de lechos de secado.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TANQUE CILINDRICO PARA ALMACENAMIENTO

Se instala de acuerdo al diseño 5 unidades de almacenamiento cada uno con las siguientes características: diámetro 3 m y altura 5.2 m.



Ilustración 34 Cinco tanques de almacenamiento ubicados sobre la losa.

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ESPESADORES DE LODOS

Se instalan dos unidades de espesadores de lodos adyacentes a la planta de tratamiento en acuerdo con la interventoría ya que no estaban contemplados en los planos de diseño.



Ilustración 35 Espesadores de lodos.

EXCAVACION MANUAL MATERIAL HETEROGENEO 0-2 m - PTAP Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO – CASETA

Se realizaron los trabajos relacionados con la excavación en la zona de construcción de la caseta.



Ilustración 36 Excavación manual materia heterogéneo

STC SOLADO EN CONCRETO 14 MPA – CASETA

Se procede con el vaciado del solado una vez realizada la excavación para protección de las vigas de fundación correspondientes a la caseta.



Ilustración 37 Solado de la caseta de operaciones.

SUMINISTRO, TRANSPORTE, CORTE, FIGURACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA – CASETA

Se procede con la figuración del acero de acuerdo al diseño suministrado por la interventoría



Ilustración 38 Acero figurado e instalado para las fundaciones de la caseta de operaciones

S.T.C. DE VIGAS DE CIMENTACIÓN EN CONCRETO

Se construyen vigas de cimentación en concreto de 21 MPa de 0.4 m x 0.3 m para la caseta de operaciones



Ilustración 39 Vigas de cimentación de la caseta de operaciones

S.T.C. DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL REBITADA

La construcción de los muros de la caseta se realiza con ladrillo bocadillo



Ilustración 40 Construcción de muros de la caseta de operaciones

MORTERO PARA LOSA DE LA CASETA DE OPERACIONES

Se colocó el mortero de la caseta de operaciones con la especificación 1:4 solicitado por la interventoría.



Ilustración 41 Mortero 1:4 de la caseta de operaciones

S.T.C TANQUE SÉPTICO EN FIBRA DE VIDRIO

Se instaló pozo séptico de 2 m³ de capacidad, incluye filtro anaerobio con su respectiva caja de empalme.



Ilustración 42 Tanque séptico instalado

S.T.C DE REVOQUE IMPERMEABILIZADO

La cara interior al igual que la exterior son revocados con fines técnicos debido a la humedad de la zona.



Ilustración 43 Revoque paredes internas de la caseta de operaciones

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANA Y PUERTA

La caseta de operaciones ha sido condicionada con sus respectivas puertas y ventana en aluminio, a las cuales se les aplico una mano de pintura anticorrosiva



Ilustración 44 Puertas y ventanas instaladas en la caseta de operaciones



SUMINISTRO DE POSTE EN FIBRA DE VIDRIO

Se realizo la instalación de 4 postes en PRFV para la iluminación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable y de la caseta de operaciones.



Ilustración 45 Construcción e instalación de postes en PRFV.

SUMINISTRO DE BAJANTE SECUNDARIO

Bajante para la conexión de las redes eléctricas que van hacia la PTAP.



Ilustración 46 Bajante redes electricas.



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

SUMINISTRO DE CAJA DE DISTRIBUCIÓN

En los alrededores de la caseta de operaciones se realizó la construcción de las cajas de distribución para la instalación del cableado.



Ilustración 47 Construcción de cajas de distribución.

SUMINISTRO DE PUESTA A TIERRA

Sistema instalado en el poste de energía donde se ubica el contador para el sistema de puesta a tierra



Ilustración 48 Sistema de puesta a tierra.



SUMINISTRO DE CONTADOR DE ENERGÍA ACTIVA ELECTRÓNICO

Se realiza la intervención del contador de energía.



Ilustración 49 Instalación de contador de energía.

TRAZADO DE RED DE ENERGÍA CONTADOR A CASETA

Trazado de la red eléctrica.



Ilustración 50 Trazado de red de energía.



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

SUMINISTRO DE BREAKER TIPO DOBLE TORNILLO

Instalación de breaker para operación de tablero.



Ilustración 51 Instalación de breakers.

STI DE POSTES EN PRFV

Instalación de postes en PRFV.



Ilustración 52 Instalación de postes en PRFV.

STI DE TUBERÍA PARA REDES ELECTRICAS

Instalación de tubería para redes eléctricas caseta.



Ilustración 53 Instalación redes eléctricas caseta.

STI DE TOMAS PARA CONEXIONES ELECTRICAS

Instalación de tomas de corriente.



Ilustración 54 Instalación de tomas de corriente.

STI DE LAMPARA DE EMERGENCIA

Instalación de lámpara de emergencia.



Ilustración 55 Instalación de lámpara de emergencia.

STI PUNTO DE INGRESO ENERGIA A CASETA

Instalación de redes eléctricas para ingreso a la caseta.



Ilustración 56 Instalación de red de ingreso a la caseta.

STI DE LAMPARAS DE LA CASETA

Instalación de lámparas de la caseta de operaciones.



Ilustración 57 Instalación de lámparas de la caseta de operaciones.

STI DE BAÑO, LAVAMANOS Y DUCHA

Instalación de unidad sanitaria, lavamanos y ducha.

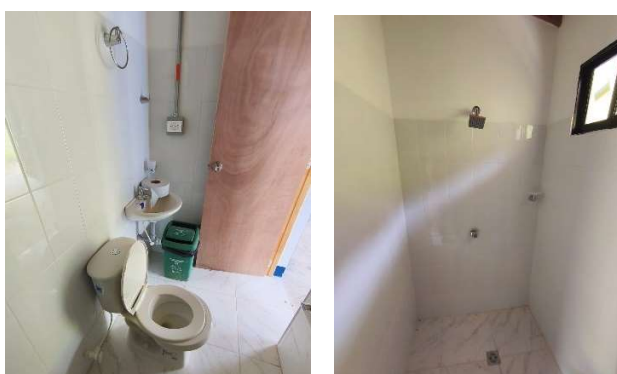


Ilustración 58 Instalación de unidad sanitaria, lavamanos y ducha.

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO – REDES DE DISTRIBUCIÓN

Se procedió con la demolición en algunos puntos del pavimento rígido en los sitios donde es estrictamente necesaria dicha intervención como por ejemplo en los cruces donde se evidencia un riesgo de afectación a la estabilidad del terreno o predios.



Ilustración 59 Demolición de pavimento rígido.

DEMOLICIÓN DE CUNETTA – REDES DE DISTRIBUCIÓN

Se procedió con la demolición de cuneta en los sitios donde es estrictamente necesaria dicha intervención como por ejemplo donde se evidencia un riesgo de afectación a la estabilidad del terreno o predios en los que se han instalado linderos muy próximos a los cordones de la vía.



Ilustración 60 Registro de sito en el cual se requiere demoler cuneta para la instalación de la tubería.

DEMOLICIÓN DE ANDEN – REDES DE DISTRIBUCIÓN

Se procedió con la demolición de andenes en los sitios donde es estrictamente necesaria dicha intervención para el paso de la tubería de la red principal



Ilustración 61 Registro de sito en el cual se requiere demoler cuneta para la instalación de la tubería.

EXCAVACIÓN MANUAL DE 0-2 M. – REDES DE DISTRIBUCIÓN

Se procedió con la excavación manual para la instalación de la tubería de 3" sobre la vía los Alticos.



Ilustración 62 Registro zanjas de excavación

EXCAVACION EN ROCA, REDES DE DISTRIBUCIÓN

La gestión técnica del contratista, realiza los trabajos pertinentes y preliminares en la adecuación de la zona de instalación de las redes de distribución.



Ilustración 63 Excavación en roca

LLENO CON MATERIAL DE MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN

Una vez en compañía de la interventoría se evalúa el material procedente de la excavación y se determina que es apta para ser utilizada como material de lleno se instala de nuevo en la zanja y se apisona inicialmente con pisón manual y luego cuando aumenta su espesor es compactada mecánicamente con el apisonador canguro.



Ilustración 64 Registro de aspecto final del terreno del lleno haciendo uso del material procedente de la excavación.

LLENO CON BASE.

Una vez es instalada la tubería se realiza el lleno con base en la parte superior a modo de protección de la tubería con un material homogéneo.



Ilustración 65 Registro de actividad de lleno con material de préstamo (base) cubriendo la tubería instalada.

STC DE ENTRESUELO DE 13MM A 19MM.

Una vez es instalada la tubería se realiza el lleno con material triturado en aquellos sitios donde la humedad no permite la instalación de la arenilla



Ilustración 66 Registro de actividad de instalación de entresuelo en la zanja

LLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

Una vez es instalada la tubería se realiza el lleno con material arenilla a modo de protección de la tubería con un material homogéneo.



Ilustración 67 Registro de actividad de lleno con material de préstamo

INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ACERO PARA ENCAMISADO Ø4".

Durante el proceso de instalación de tubería en algunos tramos de las redes de distribución se realiza la protección de la red con un encamisado en tubería en acero de Ø4".



Ilustración 68 Registro de encamisado en 4" en la vía Los Alticos

INSTALACIÓN DE TUBERÍA EN ACERO PARA ENCAMISADO Ø6"

Durante el proceso de instalación de tubería en algunos tramos de la red con conduce de la bocatoma al desarenador y del desarenador a la vía departamental se realiza la protección de la red con un encamisado en tubería en acero de Ø6".



Ilustración 69 Registro de encamisado de tubería en acero en 6" en la bocatoma

CONSTRUCCIÓN DE CUNETA EN V

Se realizan los vaciados de las cunetas que habían sido demolidas en aquellos sitios donde no se requieren pegas o instalación de collarines. Estas se construyen de acuerdo a los diseños y la norma. Dicha actividad ha sido verificada en compañía de la interventoría.



Ilustración 70 Vaciado de cunetas en V sector la Iglesia

CONCRETO PARA PAVIMENTO

Se realizan los vaciados correspondientes a la reposición del pavimento rígido demolido. Se construye y se repone en la vía dejándola en las mismas o mejores condiciones. Estas se construyen de acuerdo a los diseños y la norma. Dicha actividad ha sido verificada en compañía de la interventoría.



Ilustración 71 Vaciado de pavimentos.

CONSTRUCCIÓN DE ANDENES

Se realizan los vaciados correspondientes a la reposición de los andenes demolidos. Se construyen y se reponen de acuerdo a lo existente anteriormente. Estas obras se desarrollan de acuerdo a los diseños y la norma. Dicha actividad ha sido verificada en compañía de la interventoría.



Ilustración 72 Vaciado de andenes.

INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). INCLUYE ACARREO INTERNO Y EXTERNO.

La actividad de instalación de la tubería de 3" se lleva a cabo sobre la vía municipal Los Alticos; generalmente fue instalado por zona verde con su respectiva profundidad normativa, se realizan las pegas de termofusión según las necesidades.



Ilustración 73 Registro de tubería instalada de 3".

INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD RDE 17 PN 10 Ø110 mm (4")

La actividad de instalación de la tubería de 4" se lleva a cabo sobre la vía departamental San Jerónimo-San Pedro de los Milagros



Ilustración 74 Registro de tubería instalada de 110 mm y prueba de presión en la misma

INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD RDE 17 PN 10 Ø63 mm (2")

La actividad de instalación de la tubería de 63 mm se realizó en algunos ramales secundarios



Ilustración 75 Registro de tubería instalada de 63 mm y prueba de presión en la misma

INSTALACIÓN DE TUBERÍA PEAD RDE 17 PN 10 Ø50 mm

La actividad de instalación de la tubería de 50 mm se realizó en algunos ramales teniendo como punto de partida los ramales principales



Ilustración 76 Registro de tubería instalada de 50 mm y prueba de presión en la misma

STI DE TEE PEAD RDE 17 PN 10 Ø90 mm (3"). INCLUYE ACARREO INTERNO Y EXTERNO.

Se realiza el suministro, transporte e instalación de la Tee PEAD con su respectiva termofusión y se procede con la protección del accesorio con el material pertinente.



Ilustración 77 Registro de tubería instalada de 3".

INSTALACIÓN, SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CINTA DE POLIETILENO PARA SEÑALIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO.

Durante el proceso constructivo de la actividad de instalación de tubería una vez se coloca la protección de 0.15m de arenilla encima del tubo, se empieza a completar el lleno con el material procedente de la excavación hasta alcanzar una altura de 0.2m por encima del tubo para la colocar la cinta azul de precaución con la red de acueducto.



Ilustración 78 Registro de cinta colocada "precaución red de acueducto" en la zanja.

INSTALACION DE TAPAS DE SEGURIDAD EN LAS CAJAS ERP Y VRP.

Se realizo la instalación de las tapas de seguridad para tráfico pesado de las ERP y VRP.



Ilustración 79 Registro de cinta colocada "precaución red de acueducto" en la zanja.



BITÁCORA DE OBRA

Se ha venido realizado los respectivos reportes en la bitácora de las actividades que se están ejecutando en el proyecto, la cual está siendo revisada entre las partes (contratista-interventoría) y por ende firmada, plasmando las respectivas anotaciones pertinentes cuando se requiere.

CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN OBRA. (Ver anexo).

Se comparte certificados de calidad de:

- Material de playa.
- Acero de refuerzo.
- Cemento
- Argos.
- Tubería PEAD.

Para el mes de febrero se reciben en obra los siguientes materiales con sus respectivos certificados de calidad:

- Material de playa.
- Acero de refuerzo.
- Cemento Argos.

INFORME ADMINISTRATIVO DE OBRA

Los componentes administrativos, están dados en los diferentes informes de gestión de las áreas Ambiental, SST, Social y Técnico; sin embargo, anexamos en el presente informe técnico, el listado del personal de obra vinculado al 29 de febrero de 2024, igualmente se indica que en el informe de la gestión SST, se detalla un conglomerado de documentos que soportan la gestión administrativa del RRHH.



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519



PERSONAL DE OBRA A FEBRERO 29 DE 2024

Nombre del empleado -FIBRASING	Cedula	Cargo	Fecha de ingreso
CHAPARRO SALAS JORGE ENRRIQUE	70505608	ING RESIDENTE	4/12/2023
OBANDO AGUDELO MILDREY	43873491	ING RESIDENTE	20/11/2023
GARCIA BEDOYA LEIDI JOHANA	1001451751	SST	20/11/2023
MUÑOZ AGUIRRE GILDARDO ANTONIO	71604208	ENCARGADO	16/11/2023
GARCIA ARIAS JUAN DARIO	1040051594	AYUDANTE	23/11/2023
ARIAS PEREZ HENRY	8472891	AYUDANTE	23/11/2023
URREGO ZAPATA ROBINSON ELIECER	1036338760	AYUDANTE	21/11/2023
AGUDELO GOMEZ MAIKOL STIVEN	1001845605	AYUDANTE	21/11/2023
ELCY JOHANA ZAPATA ZAPATA	1036338760	ALMACEN	4/12/2023
TOBON GOMEZ JOSE MANUEL	1001452064	AYUDANTE	18/12/2023
BOTERO ARAGON NIDIA LORENA	1061656863	ING AMBIENTAL	18/12/2023
FUERTE GUERRERA LUIS ALBERTO	1065845255	AYUDANTE	18/12/2023
FONSECA MARTINEZ LUIS BELTRAN	1062804282	AYUDANTE	18/12/2023
METAUTE GARCIA JUBER ARBEY	1042706854	AYUDANTE	18/12/2023
MUÑOZ JOHNNY ALBERTO	8013556	OFICIAL	20/12/2023
DUQUE OSORIO JUAN ALBERTO	71677393	CONDUCTOR	2/01/2024
DEOSSA RAMIREZ JUAN STIVEN	1035870162	OFICIAL	3/01/2023
TABARES PEREZ GIAN CARLOS	1004733601	AYUDANTE	29/01/2024

Tabla 9 listado de personal vinculado a la obra a febrero 29 de 2024



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

PERSONAL DE OBRA A MAYO 31 DE 2024

Nombre del empleado -FIBRASING	Cedula	Cargo	Fecha de ingreso
AGUDELO GOMEZ MAIKOL ESTIVEN	1001845605	AYUDANTE	21/11/2023
AGUDELO URREGO ANDERSON	1007055558	AYUDANTE	04/03/2024
ALARCON ALARCON NORA	1059696183	AUXILIAR DE TRANSITO	26/02/2024
ARBOLEDA CORREA DIEGO EDISON	70221377	AYUDANTE	26/02/2024
ARIAS GONZALEZ SANTIAGO	1000088996	AYUDANTE	26/02/2024
ARIAS OSORIO JUAN PABLO	1001733512	AYUDANTE	20/03/2024
ARIAS PEREZ HENRY DE JESUS	8472891	AYUDANTE	23/11/2023
ARIAS RODRIGUEZ JUAN MANUEL	1193576608	AYUDANTE	20/03/2024
BEDOYA RODRIGUEZ JUAN MANUEL	1001733500	AYUDANTE	20/03/2024
BOTERO ARAGON NIDIA LORENA	1061656863	INGENIERO(A) AMBIENTAL	18/12/2023
DELGADO RODRIGUEZ FABIO NELSON	1001451647	AYUDANTE	11/03/2024
DELGADO RODRIGUEZ LUIS FERNANDO	1001451829	AYUDANTE	11/03/2024
DEOSSA RAMIREZ JUAN STIVEN	1035870162	OFICIAL	03/01/2024
FONSECA MARTINEZ LUIS BELTRAN	1062804282	AYUDANTE	18/12/2023
FUERTE GUERRERO LUIS ALBERTO	1065845255	AYUDANTE	18/12/2023
GAÑAN ZAPATA JORGE ALBERTO	8472735	AYUDANTE	11/03/2024
GARCIA ARIAS JUAN DAVID	1040051594	AYUDANTE	23/11/2023
GARCIA BEDOYA LEIDI JOHANA	1001451751	TECNOLOGO SST	20/11/2023
MACHADO DELGADO JHONATAN	1038811225	AYUDANTE	26/02/2024
MENESES COLORADO JHONY ANTONIO	71365267	AUXILIAR DE INGENIERIA	19/08/2023
METAUTE GARCIA JUBER ARBEY	1042706854	AYUDANTE	18/12/2023
MONTOYA GAÑAN FERNANDO ANDRES	1036339469	AYUDANTE	27/02/2024
MUÑOZ AGUIRRE GILDARDO ANTONIO	71604208	ENCARGADO(A)	16/11/2023
OBANDO AGUDELO MILDREY	43873991	RESIDENTE DE OBRA	20/11/2023
PEREZ AGUDELO REINEL DE JESUS	8473496	AYUDANTE	19/02/2024
RODRIGUEZ ZAPATA LUIS EDUARDO	8472753	AYUDANTE	11/03/2024
RODRIGUEZ ZAPATA WILSON DE JESUS	8473752	AYUDANTE ENTENDIDO	26/02/2024
TABARES PEREZ GIAN CARLOS	1001733601	AYUDANTE	29/01/2024
TAMAYO PULGARIN LUIS CARLOS	1001451789	AYUDANTE	11/03/2024
TOBON GOMEZ JOSE MANUEL	1001452064	AYUDANTE	18/12/2023
URREGO ZAPATA ROBINSON ELICER	1036338760	OFICIAL	21/11/2023
ZAPATA MONTOYA MARTIN ALEJANDRO	1001451866	AYUDANTE	04/03/2024
ZAPATA ZAPATA ALBA DORI	43704606	AYUDANTE	26/02/2024
ZAPATA ZAPATA ELSY JOHANA	1036339694	ALMACENISTA	04/12/2023
JHON ALEXIS BOLIVAR LOPEZ	1128462328	ENCARGADO	
JUAN ALBERTO DUQUE	71677393	CONDUCTOR	
JOSE DEL CARMEN PAUTT MEJIA	71233091	COMPRESORISTA	
JOHNNY ALBERTO MUÑOZ	8013556	OFICIAL	
MENDOZA RIOS REMBERTO ANTONIO	92537892	INFENIERO RESIDENTE	16/04/2024

Tabla 10 listado de personal vinculado a la obra a mayo 31 de 2024



PERSONAL DE OBRA A SEPTIEMBRE 30 DE 2024

ID	NOMBRE DEL EMPLEADO	CEDULA	CARGO	FECHA DE INGRESO	FECHA DE RETIRO
1.	CAMILO PRECIADO ALZATE	1017142245	DIRECTOR DE OBRA	1/09/2023	Activo
2.	GOMEZ SEPULVEDA JUAN GUILLERMO	71732857	INGENIERO	1/09/2023	Activo
3.	LUIS FERNANDO GARCIA MONROY	71332017	INGENIERO	1/09/2023	Activo
4.	LUIS ANIBAL ESPINAL RAMIREZ	71875863	INGENIERO	1/09/2023	Activo
5.	CHAPARRO SALAS JORGE ENRRIQUE	70505608	ING RESIDENTE	4/12/2023	3/04/2024
6.	OBANDO AGUDELO MILDREY	43873491	ING RESIDENTE	20/11/2023	Activo
7.	MENDOZA RIOS REMBERTO ANTONIO	92537892	INGENIERO RESIDENTE	16/04/2024	Activo
8.	MORENO GALLEGO HENRRY	93290185	PROFESIONAL SST	1/09/2023	Activo
9.	BOTERO ARAGON NIDIA LORENA	1061656863	ING AMBIENTAL	18/12/2023	Activo
10.	GALLO TABARES JUAN FELIPE	10117141309	PROFESIONAL SOCIAL	6/02/2024	20/05/2024
11.	MENECES COLORADO JHONY ANTONIO	71365267	AUXILIAR DE INGENIERIA	1/02/2024 25/06/2024	30/05/2024 Activo
12.	TAMAYO PULGARIN LUIS CARLOS	1001451789	AYUDANTE	11/03/2024	Activo
13.	GARCIA BEDOYA LEIDY JOHANA	1001451751	SST	20/11/2023	Activo
14.	MUÑOZ AGUIRRE GILDARDO ANTONIO	71604208	ENCARGADO	16/11/2024	Activo
15.	BOLIVAR LOPEZ JHON ALEXIS	1128462328	ENCARGADO REDES	9/02/2024	Activo
16.	ZAPATA ZAPATA ELCY JOHANA	1036338760	ALMACENISTA	4/12/2024	Activo
17.	MUÑOS JHONNY ALBERTO	8013556	OFICIAL	20/12/2023	Activo
18.	DEOSSA JUAN STIVEN	1035873162	OFICIAL	3/01/2024	
19.	URREGO ZAPATA ROBINSON ELIECER		AYUDANTE ENTENDIDO	21/11/2023	Activo
20.	PULGARIN MARÍN HECTOR MARIO	8473172	OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	16/11/2023	22/02/2024
21.	DUQUE OSORIO JUAN ALBERTO	71677393	CONDUCTOR	2/01/2024	Activo
22.	GARCIA ARIAS JUAN DARIO	1040051594	AYUDANTE	23/11/2023	Activo
23.	ARIAS PEREZ HENRY	8472891	AYUDANTE	23/11/2023	Activo
24.	AGUDELO GOMEZ MAIKOL STIVEN	1001845605	AYUDANTE	21/11/2023	Activo
26.	TOBON GOMEZ JOSE MANUEL	1001452064	AYUDANTE	18/12/2023	Activo
27.	FUERTE GUERRERA LUIS ALBERTO	1065845255	AYUDANTE	18/12/2023	Activo
28.	FONSECA MARTINEZ LUIS BELTRAN	1062804282	AYUDANTE	18/12/2023	Activo
29.	METAUTE GARCIA JUBER ARBEY	1042706854	AYUDANTE	18/12/2023	Activo
30.	TABARES PEREZ GIAN CARLOS	1004733601	AYUDANTE	29/01/2024	Activo
31.	PEREZ AGUDELO REINEL DE JESUS	8473496	AYUDANTE	19/02/2024	Activo
32.	PEREZ DELGADO SANTIAGO	1036339516	AYUDANTE	19/02/2024	16/04/2024
33.	GIL MEJIA LUIS BERNARDO	71331459	AYUDANTE	19/02/2024	29/02/2024
34.	ARIAS GONZALEZ SANTIAGO	1.000.088.99	AYUDANTE	26/02/2024	16/04/2024
35.	ARBOLEDA CORREA DIEGO EDISON	70.221.377	AYUDANTE	26/02/2024	Activo
36.	TAMAYO GUTIERREZ SEBASTIAN	1.040.323.986	AYUDANTE	26/02/2024	11/03/2024
37.	MACHADO DELGADO JHONATAN	1038	AYUDANTE		Activo
38.	ALARCON ALARCON NORA	1059696183	AUXILIAR DE TRANSITO	26/02/2024	Activo
39.	ZAPATA ZAPATA ALBA DORI	43.704.606	AUXILIAR DE TRANSITO	26/02/2024	Activo
40.	RODRIGUEZ ZAPATA WILSON DE JESUS	8.473.752	AYUDANTE ENTENDIDO	26/02/2024	Activo
41.	FERNANDO ANDRES MONTOYA GAÑAN	1.036.339.469	AYUDANTE	27/02/2024	Activo
42.	ARIAS RODRIGUEZ JUAN MANUEL	1.193.576.608	AYUDANTE	20/03/2024	Activo
43.	MARTINEZ RUIZ LUIS ALEJANDRO	1.001.545.105	AYUDANTE	20/03/2024	03/05/2024
44.	ARIAS OSORIO JUAN PABLO	1.001.733.512	AYUDANTE	20/03/2024	Activo
45.	BEDOYA RODRIGUEZ JUAN MANUEL	1.001.733.500	AYUDANTE	20/03/2024	Activo
46.	ZAPATA MONTOYA MARTIN ALEJANDRO	1.001.451.866	AYUDANTE	04/03/2024	Activo
47.	HIDALGO OTALVARO JUAN SEBASTIAN	1.017.214.343	AYUDANTE	04/03/2024	03/11/2024
48.	AGUDELO URREGO ANDERSON	1.007.055.558	AYUDANTE	04/03/2024	Activo
49.	DELGADO RODRIGUEZ FABIO NELSON	1001451647	AYUDANTE	11/03/2024	Activo
50.	DELGADO RODRIGUEZ LUIS FERNANDO	1001451829	AYUDANTE	11/03/2024	Activo
51.	GAÑAN ZAPATA JORGE ALBERTO	8472735	AYUDANTE	11/03/2024	Activo
52.	RODRIGUEZ ZAPATA LUIS EDUARDO	8472753	AYUDANTE	11/03/2024	Activo
53.	JOSE DEL CARMEN PAUTT MEJIA	71253091	COMPRESORISTA	18/03/2024	Activo
54.	BRASCA BELTRAN RICCI ESTEBAN	9142253	OFICIAL-SANEAR	17/06/2024	Activo
55.	FRANKELY LLANES MARZOLA	1040381737	PEGADOR – SANEAR	17/06/2024	Activo
56.	NELSON ENRIQUE RIOS VILLADA	70854642	OFICIAL - SANEAR	24/06/2024	Activo

Tabla 11 listado de personal vinculado a la obra a septiembre de 2024



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIERA ACTA DE ENERO DE 2024

INDICADORES	VALORES
PORCENTAJE PRESUPUESTO EJECUTADO	14.84%
VALOR PAGADO DEL CONTRATO ACTA #1	\$ 811.872.491
VALOR PAGADO ACUMULADO	\$ 811.872.491
PLAZO EJECUTADO DEL CONTRATO	93

Tabla 11 Indicador Gestión Financiera acta #1

El presente informe relaciona el control del presupuesto del contrato para el ACTA No.1, con un total de 93 días calendario, se ha ejecutado en presupuesto un 14.84%.

INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIERA ACTA DE FEBRERO DE 2024

INDICADORES	VALORES
PORCENTAJE PRESUPUESTO EJECUTADO	7.65%
VALOR PAGADO DEL CONTRATO ACTA #2	\$ 418.771.977
VALOR PAGADO ACUMULADO	\$ 1.230.644.468
PLAZO EJECUTADO DEL CONTRATO	122

Tabla 12 Indicador Gestión Financiera acta #2

El presente informe relaciona el control del presupuesto del contrato para el ACTA No.2, con un total de 122 días calendario, se ha ejecutado en presupuesto un 7.65% .

INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIERA ACTA DE MARZO DE 2024

INDICADORES	VALORES
PORCENTAJE PRESUPUESTO EJECUTADO	7.11%
VALOR PAGADO DEL CONTRATO ACTA #3	\$ 389.017.861
VALOR PAGADO ACUMULADO	\$ 1.619.662.329
PLAZO EJECUTADO DEL CONTRATO	191

Tabla 13 Indicador Gestión Financiera acta #3

El presente informe relaciona el control del presupuesto del contrato para el ACTA No.3, con un total de 191 días calendario, se ha ejecutado en presupuesto del 7.11%.

INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIERA ACTA DE JUNIO DE 2024

INDICADORES	VALORES
PORCENTAJE PRESUPUESTO EJECUTADO	29.06%
VALOR PAGADO DEL CONTRATO	\$ 1.589.883.864
VALOR PAGADO ACUMULADO	\$ 3.209.546.193
PLAZO EJECUTADO DEL CONTRATO	282

Tabla 14 Indicador Gestión Financiera acta #4

El presente informe relaciona el control del presupuesto del contrato para el ACTA No.4, con un total de 282 días calendario, se ha ejecutado en presupuesto del 29.06%.

INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIERA ACTA DE SEPTIEMBRE DE 2024

INDICADORES	VALORES
PORCENTAJE PRESUPUESTO EJECUTADO	19.08%
VALOR PAGADO DEL CONTRATO	\$ 1.043.988.902
VALOR PAGADO ACUMULADO	\$ 4.253.535.095
PLAZO EJECUTADO DEL CONTRATO	374

Tabla 15 Indicador Gestión Financiera acta #5

El presente informe relaciona el control del presupuesto del contrato para el ACTA No.5, con un total de 374 días calendario, se ha ejecutado en presupuesto del 19.08%.

REPORTE DE AVANCE FINANCIERO

COMPONENTE	COSTO DIRECTO, INSTALACION Y SUMINISTRO	VALOR EJECUTADO ACTA 1	VALOR EJECUTADO ACTA 2
BOCATOMA	\$ 52.022.355,12	\$ 10.895.875,35	\$ 25.799.164.28
DESARENADOR	\$ 53.623.031,39	\$ 554.521	\$ 250.606
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	\$ 1.210.576.947,22	\$ 432.195.528,20	\$ 235.104.339.83
CASETA DE OPERACIONES	\$ 43.376.287,63	\$ 405.626,00	\$ 0
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	\$ 55.062.919,75	\$ 0,00	\$ 0,00
REDES DE DISTRIBUCION	\$ 2.652.067.749	\$ 198.755.836	\$ 51.747.964
TOTAL	\$ 4.066.729.289,95	\$ 661.373.048,35	\$312.903.790

Tabla 16 Reporte de avance financiero por acta.

COMPONENTE	COSTO DIRECTO, INSTALACION Y SUMINISTRO	VALOR EJECUTADO ACTA 3	VALOR EJECUTADO ACTA 4
BOCATOMA	\$ 52.022.355,12	\$12.837.638	\$ 2.738.105
DESARENADOR	\$ 53.623.031,39	\$ 26.473.006	\$ 4.249.508
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	\$ 1.210.576.947,22	\$ 136.578.631	\$ 419.235.246
CASETA DE OPERACIONES	\$ 43.376.287,63	\$ 0	\$ 24.664.005
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	\$ 55.062.919,75	\$ 0,00	\$ 0
REDES DE DISTRIBUCION	\$ 2.652.067.749	\$ 114.806.433	\$ 711.611.772
OBRAS EXTRAS	\$ 4.066.729.289,95	\$0	\$ 32.899.659
TOTAL	\$ 52.022.355,12	\$ 290.695.708	\$1.191.196.623

Tabla 17 Reporte de avance financiero por acta después del ajuste por cantidades mayores y menores.

COMPONENTE	COSTO DIRECTO, INSTALACION Y SUMINISTRO	VALOR EJECUTADO ACTA 5
BOCATOMA	\$ 52.022.355,12	\$1.103.368
DESARENADOR	\$ 53.623.031,39	\$ 433.638
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	\$ 1.210.576.947,22	\$ 141.632.288
CASETA DE OPERACIONES	\$ 43.376.287,63	\$ 12.003.857
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	\$ 55.062.919,75	\$ 48.417.624
REDES DE DISTRIBUCIÓN	\$ 2.652.067.749	\$ 48.417.624
OBRAS EXTRAS	\$ 253.435.510	\$ 521.333.588
OBRAS ADICIONALES	\$ 28.488.799	\$ 28.400.116
TOTAL	\$ 4.078.0133.62	\$ 1.058.017.246

Tabla 18 Reporte de avance financiero por acta después del ajuste por cantidades mayores y menores

EJECUCIÓN EN TIEMPO ACTA NO.1

COMPONENTE	INICIO DE OBRA (Programación OB Versión 4)	TERMINACION OBRA (Programación OB Versión 4)	No. DIAS (Programación OB Versión 4)	No. DIAS (A fecha de corte de acta 1)
BOCATOMA	7/11/2023	15/03/2024	129	93
DESARENADOR	27/10/2023	11/05/2024	197	93
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	10/10/2023	19/06/2024	253	93
CASETA DE OPERACIONES	22/03/2024	13/06/2024	83	0
REDES DE DISTRIBUCIÓN	29/12/2023	20/07/2024	204	93
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	31/05/2024	19/06/2024	19	0

Tabla 19 Ejecución en Tiempo acta #1.

EJECUCIÓN EN TIEMPO ACTA NO.2

COMPONENTE	INICIO DE OBRA (Programación OB Versión 4)	TERMINACION OBRA (Programación OB Versión 4)	No. DIAS (Programación OB Versión 4)	No. DIAS (A fecha de corte de acta 2)
BOCATOMA	7/11/2023	15/03/2024	129	122
DESARENADOR	27/10/2023	11/05/2024	197	122
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	10/10/2023	19/06/2024	253	122
CASETA DE OPERACIONES	22/03/2024	13/06/2024	83	0
REDES DE DISTRIBUCIÓN	29/12/2023	20/07/2024	204	122
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	31/05/2024	19/06/2024	19	0

Tabla 20 Ejecución en Tiempo acta #2.

EJECUCIÓN EN TIEMPO ACTA NO.3

COMPONENTE	INICIO DE OBRA (Programación OB Versión 6)	TERMINACION OBRA (Programación OB Versión 6)	No. DIAS (Programación OB Versión 6)	No. DIAS (A fecha de corte de acta 3)
BOCATOMA	7/11/2023	15/05/2024	190.38	145
DESARENADOR	27/10/2023	28/04/2024	182.38	156
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	10/10/2023	12/07/2024	276.38	173
CASETA DE OPERACIONES	30/11/2023	06/07/2024	219.38	123
REDES DE DISTRIBUCIÓN	26/12/2023	15/07/2024	202.38	97
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	25/06/2024	10/07/2024	15.38	0

Tabla 21 Ejecución en Tiempo acta #3.

EJECUCIÓN EN TIEMPO ACTA NO.4

COMPONENTE	INICIO DE OBRA (Programación OB Versión 6)	TERMINACION OBRA (Programación OB Versión 6)	No. DIAS (Programación OB Versión 6)	No. DIAS (A fecha de corte de acta 4)
BOCATOMA	7/11/2023	15/05/2024	190.38	236
DESARENADOR	27/10/2023	28/04/2024	182.38	247
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	10/10/2023	12/07/2024	276.38	264
CASETA DE OPERACIONES	30/11/2023	06/07/2024	219.38	214
REDES DE DISTRIBUCIÓN	26/12/2023	15/07/2024	202.38	188
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	25/06/2024	10/07/2024	15.38	6

Tabla 22 Ejecución en Tiempo acta #4.



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519

EJECUCIÓN EN TIEMPO ACTA NO.5

COMPONENTE	INICIO DE OBRA (Programación OB Versión 7)	TERMINACIÓN OBRA (Programación OB Versión 7)	No. DIAS (Programación OB Versión 7)	No. DIAS (A fecha de corte de acta 5)
BOCATOMA	7/11/2023	08/08/2024	223	275.38
DESARENADOR	27/10/2023	03/08/2024	229	281.38
PTAP Y TANQUE DE ALMACENAMIENTO	10/10/2023	24/08/2024	260	319.38
CASETA DE OPERACIONES	30/11/2023	24/07/2024	192	237.38
REDES DE DISTRIBUCIÓN	26/12/2023	23/08/2024	196	241.38
ELEMENTOS ELÉCTRICOS PTAP	25/06/2024	14/08/2024	17	20.38

Tabla 23 Ejecución en Tiempo acta #5.

DOCUMENTOS LEGALES

ACTA DE INICIO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA Y CONTRATO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Se anexa acta de inicio firmada el día 22 de septiembre del año 2023 y contrato de la administración delegada.

POLIZA CONTRATO ADMINISTACIÓN DELEGADA. (Ver anexo)

Se anexa pólizas de seguros cumplimiento #154547 y responsabilidad civil extracontractual # 13124 de la aseguradora Cesce expedidas el 9 de octubre del 2023 y 6 de octubre del 2023 respectivamente.

TIPO	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	PLAZO	VALOR	COMPañIA DE SEGUROS
Póliza según Acta de Inicio Tomador: Sanear					
Cumplimiento del contrato 154547	22/09/2023	22/11/2024	14 meses	\$2.850.000	CESCE Nit: 860.009.195-9
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales 154547	22/09/2023	22/07/2027	3 años 10 meses	\$5.700.000	CESCE Nit: 860.009.195-9
Calidad del servicio 154547	22/09/2023	22/07/2029	5 años 10 meses	\$8.550.000	CESCE Nit: 860.009.195-9
Responsabilidad Civil Extracontractual 13124	22/09/2023	22/07/2024	10 meses	\$232.000.000	CESCE Nit: 860.009.195-9
Póliza según Otro Sí No. 1 Tomador: Fibrasing					
Cumplimiento del contrato M-100214676	30/10/2023	30/10/2024	1 año	\$547.163.994	Seguros Mundial Nit. 860.037.013-6
Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales M-100214676	30/10/2023	30/06/2027	44 meses	\$1.094.327.989	Seguros Mundial Nit. 860.037.013-6
Calidad del servicio M-100214676	30/06/2024	30/06/2029	5 años	\$1.641.491.983	Seguros Mundial Nit. 860.037.013-6
Responsabilidad Civil Extracontractual M-100048729	30/10/2023	30/06/2024	8 meses	\$232.000.000	Seguros Mundial Nit. 860.037.013-6

Tabla 24 Pólizas

ACTA DE INICIO DE OBRA Y CONTRATO DE OBRA.

Se anexa acta de inicio firmada el 30 de octubre del 2023 y el contrato de obra.



POLIZA CONTRATO DE OBRA.

Se anexa pólizas de seguros cumplimiento # M-100214676 y responsabilidad civil extracontractual # M 100048729 de la aseguradora Seguros Mundial expedidas ambas el 27 de noviembre de 2023.

PRESUPUESTO Y APU'S CONTRATO.

El costo total del proyecto es de cinco mil cuatrocientos setenta y un millones seiscientos treinta y nueve mil novecientos cuarenta y cinco pesos m.l.; este valor incluye AIU e IVA sobre la utilidad.



TC-C003-519



TC-C012-4529



TC-C012-4530



TC-C003-519