INFORME EJECUTIVO

"CONTRATO INTERADMINSTRATIVO 084 2025 DE ADMINISTRACION DELEGADA DE RECURSOS PARA LA PUESTA EN MARCHA Y EJECUCION DE LOS PROGRAMAS, SUBPROGRMAS Y PROYECTOS DENOMINADOS ACCESO A LA POBLACION A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO TOCA POR UN BUEN CAMINO 2024 2027 CONSTRUCCION OPTIMIZACION REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA

MUNICIPIO DE TOCA BOYACA





PERIODO 13 DE DICIEMBRE AL 30 DE ABRIL DE 2026

REALIZADO POR:

ASOCIENAGA

2026

1. **PRESENTACIÓN**
2. **ASPECTOS CONTRACTUALES**

A continuación, se describen los aspectos básicos del convenio 085 de 2025 que se encuentra en desarrollo actualmente:

a. **CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 085 2025**

CONVENIO:	INTERADMINISTRATIVO 084-2025
OBJETO:	CONVENIO INTERADMINSTRATIVO 084 2025 DE ADMINISTRACION DELEGADA DE RECURSOS PARA LA PUESTA EN MARCHA Y EJECUCION DE LOS PROGRAMAS, SUBPROGRMAS Y PROYECTOS DENOMINADOS ACCESO A LA POBLACION A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO TOCA POR UN BUEN CAMINO 2024 2027 CONSTRUCCION OPTIMIZACION REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA.
ENTIDAD DESEGNADA PARA EJECUCION:	ASOCIENAGA

REPRESENTANTE LEGAL:	EDUARDO MANOTAS OSSIO
VALOR CONTRATO INICIAL:	SEICIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS SEICIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 677.886.658.00).
VALOR CONTRATO ADICIONAL:	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO PESOS M/CTE ($338.402.425.00)
VALOR TOTAL DEL CONVENIO	MIL DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y TRES PESOS M/CTE (1.016.289.083). M/CTE
PLAZO INICIAL:	HASTA 31 DE DICIEMBRE DE 2025
ACTA DE INICIO	13 DE NOVIEMBRE DE 2025
ACTA DE SUSPENSIÓN	27 DE DICIEMBRE DE 2025
ACTA DE REINICIO	18 DE FEBRERO DE 2026
PRORROGA No 1	90 DIAS
NUEVA FECHA DE TERMINANCION DEL CONVENIO	18 DE MAYO DE 2026

2.1 Teniendo en cuenta la designación inicial del convenio se realizaron los procesos contractuales por parte de Asocienaga tanto para el desarrollo del contrato de obra como de interventoria cuyo objeto es **"CONSTRUCCION, OPTIMIZACION, REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA"**

CONTRATISTA DE OBRA

EJECUTOR	ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA – ASOCIENAGA
CONTRATISTA	H&H CONSTRUCCIONES INGENIERIA S.A.S, NIT 900851172-4
REPRESENTANTE	HOLMAN ALVAREZ CALDERON CC. 4.236.620 de San José de Pare
OBJETO	"CONSTRUCCION, OPTIMIZACION, REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA"
VALOR TOTAL	SEISCIENTOS QUINCE MILLONES OCHENTAY SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS ($615.086.342)

CONTRATISTA DE INTERVENTORIA

EJECUTOR	ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA – ASOCIENAGA
CONTRATISTA	***LIMA PROYECTOS S.A.S NIT. 9 0 1 4 0 5 2 2 0 -1***
REPRESENTANTE	***LINA MARCELA LIZARAZO CUEVAS*** *CC. 52.431.211 de Bogotá*
OBJETO	**INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y CONTABLE PARA EL CONTRATO CUYO OBJETO ES CONSTRUCCION, OPTIMIZACION, REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA**
VALOR TOTAL	**CUARENTA Y SEIS MILLONES CINCUENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y CUATRO PESOS** ($43.056.044), valor que incluye IVA

2.2 Teniendo en cuenta el contrato adicional del convenio se realizaron los procesos contractuales por parte de Asocienaga tanto para el desarrollo del contrato de obra como de interventoria cuyo objeto es **"OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE TOCA, BOYACÁ"**

CONTRATISTA DE OBRA

CONTRATO No:	CONTRATO DE OBRA DERIVADO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 084-2025
OBJETO:	"OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE TOCA, BOYACÁ"
EL CONTRATISTA:	AQUADUCTOS S.A.S
REPRESENTANTE LEGAL:	MARIA CRISTINA SOLANO RINCÓN
VALOR CONTRATO INICIAL:	TRESCIENTOS VEINTIÚN MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($321.407.650)
PLAZO INICIAL:	CINCUENTA (50) DÍAS, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
INTERVENTORIA:	CONSTRUCCIÓN E INGENIERÍA GLOBAL S.A.S

CONTRATISTA DE INTERVENTORIA

CONTRATO No:	*2026-02-21*
OBJETO:	"INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y CONTABLE PARA EL CONTRATO CUYO OBJETO ES EL "MEJORAMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE TOCA DEPARTAMENTO DE BOYACA".
EL CONTRATISTA:	*CONSTRUCCION E INGENIERIA GLOBAL S.A.S* Identificados con el NIT. *900.518.291-6*
REPRESENTANTE LEGAL:	CARLOS A MORENO LARA
VALOR CONTRATO INICIAL:	SIETE MILLLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL PESOS QUINIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. ($7.352.540) valor que incluye IVA

b. PÓLIZAS DE GARANTÍAS CONVENIO

POLIZA DE CUMPLIMIENTO (FIRMA DEL CONTRATO) ANEXO 5			No. NB-100416313	
SEGUROS MUNDIAL				
AMPARO	**FECHA DE INICIO**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**	**ESTADO**
Cumplimiento	12-02-2026	19/11/2026	$101.628.908.30	VIGENTE
Manejo de Anticipo	12-02-2026	19/05/2026	$203.365.997.40	VIGENTE



seguros mundial

Digitally signed by COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
Date: 2026.03.06 11:27:21 -05:00

Código de Seguridad: J+g++C4QposqtCa1BAuwlQ==

COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO
ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

No. PÓLIZA	NB-100416313	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	72839656	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	06/03/2026	SUC. EXPEDIDORA	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/11/2025	24:00 Horas Del	19/11/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	ASOCIACION DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGION CIENAGA DE SANTA MA	No. DOC. IDENTIDAD	819.000.599-0
DIRECCIÓN	EDIFICIO TEKAR CALLE 72 NO. 56-70, OFICINA 404	TELÉFONO	3600977
ASEGURADO	MUNICIPIO DE TOCA	No. DOC. IDENTIDAD	800.099.642-6
DIRECCIÓN	CALLE 587-38	TELÉFONO	3142705413
BENEFICIARIO	MUNICIPIO DE TOCA	No. DOC. IDENTIDAD	800.099.642-6
DIRECCIÓN	CALLE 587-38	TELÉFONO	3142705413

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y DE ACUERDO A PRORROGA NO.1 CON FECHA 19 DE FEBRERO DE 2026, SE AJUSTAN LAS VIGENCIAS DE LOS AMPAROS DE LA POLIZA. LOS DEMAS TERMINOS Y/O CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.084 DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N. 084 DE 2025 REFERENTE A: CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA LA PUESTA EN MARCHA Y EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS Y PROYECTOS DENOMINADOS ACCESO A LA POBLACIÓN A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y
SANEAMIENTO BÁSICO- TOCA POR BUEN CAMINO 2024-2027 - CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACIÓN REPOSICIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADAS	VALOR PRIMAS
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 12/02/2026	24:00 Horas Del 19/11/2026	101.628.908,30	237.059,87
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 12/02/2026	24:00 Horas Del 19/05/2026	203.365.997,40	459.997,17

POLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL (FIRMA DEL CONTRATO) ANEXO 4			No. NB-100110089	
SEGUROS MUNDIAL				
AMPARO	**FECHA DE INICIO**	**FECHA FINAL**	**VALOR ASEGURADO**	**ESTADO**
Amparo básico – predios, labores y operaciones			$284.700.000	VIGENTE
Patronal			$284.700.000	VIGENTE
Contratistas y subcontratistas			$284.700.000	VIGENTE
Vehículos propios			$284.700.000	VIGENTE



seguros mundial

Digitally signed by COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A
Date: 2026.03.06 11:28:04 -05:00

Código de Seguridad: W5LKDD+zexf7jRMs4MQNGg==

COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO
ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMUN - AUTORETENEDORES

No. PÓLIZA	No. ANEXO	No. CERTIFICADO	No. RIESGO
NB-100110089	4	72839605	

TIPO DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	SUC. EXPEDIDORA
	06/03/2026	BOGOTA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/11/2025	24:00 Horas Del	19/05/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	ASOCIACION DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGION CIENAGA DE SANTA MA	No. DOC. IDENTIDAD	819.000.599-0
DIRECCIÓN	EDIFICIO TEKAR CALLE 72 NO. 56-70, OFICINA 404	TELÉFONO	3600977
ASEGURADO	ASOCIACION DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGION CIENAGA DE SANTA MA	No. DOC. IDENTIDAD	819.000.599-0
DIRECCIÓN	EDIFICIO TEKAR CALLE 72 NO. 56-70, OFICINA 404	TELÉFONO	3600977
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	
DIRECCIÓN	.	TELÉFONO	1

OBJETO DE CONTRATO

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO Y DE ACUERDO A PRORROGA NO.1 CON FECHA 19 DE FEBRERO DE 2026, SE AJUSTAN LAS VIGENCIAS DE LOS AMPAROS DE LA POLIZA. LOS DEMAS TERMINOS Y/O CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.084 DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N. 084 DE 2025 REFERENTE A: CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE RECURSOS PARA LA PUESTA EN MARCHA Y EJECUCIÓN DE LOS PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS Y PROYECTOS DENOMINADOS ACCESO A LA POBLACIÓN A LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO- TOCA POR BUEN CAMINO 2024-2027 - CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACIÓN REPOSICIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA.

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADAS	VALOR PRIMAS
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	643.968,00
PATRONAL	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	284.700.000,00	284.700.000,00	284.700.000,00	0,00

3. GENERALIDADES

a. ALCANCE DEL CONVENIO INICIAL

EJECUTOR	ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA – ASOCIENAGA
CONTRATISTA	H&H CONSTRUCCIONES INGENIERIA S.A.S, NIT 900851172-4
REPRESENTANTE	HOLMAN ALVAREZ CALDERON CC. 4.236.620 de San José de Pare
OBJETO	"CONSTRUCCION, OPTIMIZACION, REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA"
VALOR TOTAL	SEISCIENTOS QUINCE MILLONES OCHENTAY SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS ($615.086.342)

Se hace necesarias la Optimización de la red de alcantarillado sanitaria existente en distintos sectores del municipio de Toca, debido a deficiencias en las conexiones domiciliarias, ya que algunas viviendas se encuentran conectadas a una misma acometida y otras no disponen de caja de inspeccion externa, realizando la descarga directamente a la red principal. Esta situación afecta el correcto funcionamiento del sistema.

El objetivo de estas intervenciones es dotar a los usuarios Actuales del alcantarillado en el área urbana de una red sanitaria construida con materiales que cumplan con los estándares de calidad exigidos y las normas técnicas vigentes.

En consecuencia, resulta fundamental llevar a cabo la construcción y mejoramiento de las redes de alcantarillado sanitario, permitiendo fortalecer la infraestructura necesaria para garantizar un servicio adecuado y continuo a la comunidad del casco urbano del municipio.

b. ALCANCE DEL CONVENIO ADICIONAL

CONTRATO No:	CONTRATO DE OBRA DERIVADO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO 084-2025
OBJETO:	"OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOS ACUEDUCTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE TOCA, BOYACÁ"
EL CONTRATISTA:	AQUADUCTOS S.A.S
REPRESENTANTE LEGAL:	MARIA CRISTINA SOLANO RINCÓN
VALOR CONTRATO INICIAL:	TRESCIENTOS VEINTIÚN MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS M/CTE ($321.407.650)
PLAZO INICIAL:	CINCUENTA (50) DÍAS, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO
INTERVENTORIA:	CONSTRUCCIÓN E INGENIERÍA GLOBAL S.A.S

El alcance del presente contrato de obra comprende la optimización y mantenimiento de cinco plantas de tratamiento de agua potable, correspondientes a las PTAP Leonera, Cunuca, Centro Arriba, Raiva y Tunuaca, con el propósito de mejorar su eficiencia operativa, garantizar la calidad del recurso hídrico y asegurar la continuidad del servicio.

Para ello, se contempla la ejecución de actividades que incluyen, entre otras, la evaluación del estado actual de las infraestructuras y equipos, pintura externa e interna, retiro y disposición de lechos filtrantes, entre otros, para finalmente realizar la entrega de las PTAP en condiciones óptimas de operación, contribuyendo así a la sostenibilidad del servicio y al bienestar de la comunidad beneficiaria.

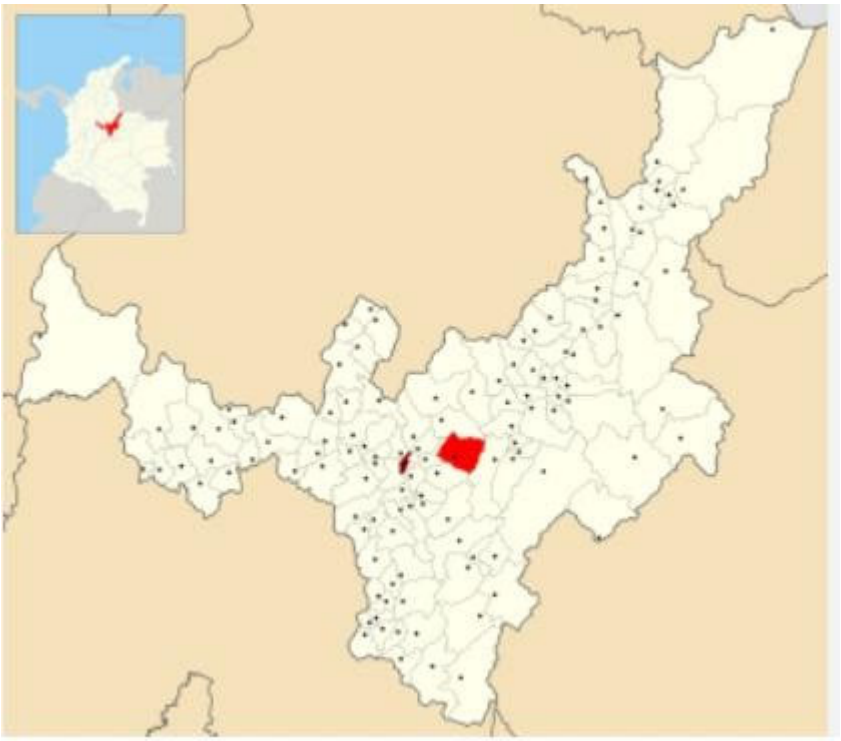


Imagen 1: Ubicación Municipio de Toca Boyaca.

Fuente: Google Earth.

4. AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

a. RESUMEN FINANCIERO CONVENIO

VALOR INICIAL DEL CONVENIO	SEICIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS SEICIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 677.886.658.00).
ANTICIPO DEL CONVENIO INICIAL	DOSCIENTOS TRES MILLONES TRECIENTOS SESENTA Y MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($203.365.997)
SALDO CONVENIO INICIAL	CUANTRO CIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS VEINTE MIL SEICIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE. ($474.520.661)
VALOR CONTRATO ADICIONAL:	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO PESOS M/CTE ($338.402.425.00)
ANTICIPO DEL CONVENIO ADICIONAL	CERO ($0)
SALDO CONVENIO ADICIONAL	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO PESOS M/CTE ($338.402.425.00)
VALOR TOTAL DEL CONVENIO	MIL DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y TRES PESOS M/CTE (1.016.289.083). M/CTE
SALDO POR GIRAR A LA FECHA DEL CONVENIO TOTAL	($812.923.086)

a. ACTIVIDADES REALIZADAS DEL CONVENIO INICIAL

EJECUTOR	ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN CIENAGA GRANDE DE SANTA MARTA – ASOCIENAGA
CONTRATISTA	H&H CONSTRUCCIONES INGENIERIA S.A.S, NIT 900851172-4
REPRESENTANTE	HOLMAN ALVAREZ CALDERON CC. 4.236.620 de San José de Pare
OBJETO	"CONSTRUCCION, OPTIMIZACION, REPOSICION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE TOCA"
VALOR TOTAL	SEISCIENTOS QUINCE MILLONES OCHENTAY SEIS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS ($615.086.342)

A continuación, se describe las actividades durante la ejecución de la obra, las cuales se han ejecutado durante los diferentes tramos en el casco urbano del municipio.

TRAMO No. 1 – Carrera 5 entre calles 5 y 4

- LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

La actividad consistió en la instalación del estacado necesario para la correcta identificación en campo de los ejes, chaflanes y trazado de la tubería a instalar, así como de las estructuras principales, incluyendo la capa de rodadura existente y las obras complementarias como accesorios y puntos de empalme. De igual manera, se definieron longitudes, anchos y niveles requeridos para la ejecución de las excavaciones, conforme a los planos aprobados por la supervisión técnica del proyecto.

Adicionalmente, se implementó la señalización permanente para control de nivelación y tránsito, permitiendo verificar la adecuada ubicación del estacado según los planos y especificaciones técnicas. Así mismo, se elaboraron los planos de planta y perfil con el fin de validar el levantamiento adoptado para el desarrollo del proyecto.



FIGURA 6. VISTA DE LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO

- ACUEDUCTO
- CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO

El corte de pavimento asfáltico es una actividad preliminar necesaria para delimitar las áreas de intervención, permitiendo la ejecución controlada de excavaciones u obras subterráneas. Este proceso se realiza mediante equipos mecánicos, garantizando cortes precisos que evitan afectaciones a las zonas adyacentes y facilitan la posterior restitución de la superficie intervenida.



FIGURA 7. CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO PARA EL SISTEMA DE ACUEDUCTO

- EXCAVACIONES MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO.

En esta actividad se elaboraron las excavaciones requeridas para las fundaciones de estructuras del alcantarillado, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos del proyecto, la red de alcantarillado sanitario en los dos tramos del proyecto.

También, la remoción, transporte y disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.



FIGURA 8. ESCAVACIÓN MANUAL DEL MATERIAL CONGLOMERADO EN EL SISTEMA DE ACUEDUCTO

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERIA PN 10 DIAMETRO 90 MM (UNION CADA 50 M)

El suministro e instalación de la tubería PN 10 de diámetro 90 mm consistió en la provisión, alineación y montaje de la red, garantizando uniones cada 50 m conforme a las especificaciones técnicas del proyecto. La instalación se realizó asegurando la correcta nivelación, alineación y hermeticidad del sistema para su adecuado funcionamiento.





FIGURA 9 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERIA EN PN 10 DIAMETRO EN 90 MM (UNIÓN CADA 50 M)

- RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO

Esta actividad se realizó para la red de acueducto. Únicamente aplica para las tuberías PN 10 DIAMETRO 90 MM, con el fin de satisfacer las condiciones de estabilidad y asiento de la tubería es necesaria la construcción de un encamado en toda la longitud de la misma, corresponde a un encamado suelto y sin compactar.

Deberá tenerse especial cuidado, con el fin de permitir que la tubería se apoye en toda su longitud sobre el fondo de la zanja, El espesor mínimo de la capa será de 0.30m.



FIGURA 10. RELLENO ARENA DE PEÑA COMPACTADO PARA EVITAR PRESIÓN DE LA TUBERIA.

- RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

El relleno con material de afirmado consistió en la colocación del material seleccionado en las zonas intervenidas, incluyendo su acarreo hasta una distancia de 5 km. El material fue extendido y compactado en capas mediante el uso de rana y/o vibrocompactador, garantizando la densidad y estabilidad requeridas para la adecuada conformación del terreno.



FIGURA 11 . RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR AL SISTEMA DE ACUEDUCTO.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 3" X 1/2" INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE CORTE, COLLAR DERIVACIÓN Y ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN. INCLUYE CAJA DE INSPECCIÓN Y MEDIDOR VOLUMÉTRICO.**

El suministro e instalación de la acometida 3" x 1/2" comprendió la provisión y montaje de la tubería PF y UAD de 1/2", así como la instalación del registro de corte, collar de derivación y los accesorios necesarios para su correcta conexión. Adicionalmente, se incluyó la construcción de la caja de

inspección y la instalación del medidor volumétrico, garantizando el adecuado control y funcionamiento del servicio.



FIGURA 12 . INSTALACIÓN DE ACOMETIDA 3" X 1/2" INCLUYE TUBERÍA PF + UAD 1/2", REGISTRO DE LOS ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS PARA SU CONEXIÓN.

ALCANTARILLADO PLUVIAL

- LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

La actividad de localización y replanteo de redes en el **tramo 1, correspondiente a la carrera 5 con calle 4 y 5**, consistió en la identificación y marcación en terreno del trazado de las redes proyectadas, definiendo ejes, alineamientos y niveles conforme a los planos y especificaciones técnicas, con el fin de garantizar la correcta ejecución de las obras posteriores.



FIGURA 13., LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES ALCANTARILLADO PLUVIAL

- **RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE EN CONCRETO 24"**

El retiro de la tubería existente en concreto de 24" consistió en el desmontaje y extracción controlada de la infraestructura instalada, realizando las labores necesarias para su remoción sin afectar las estructuras aledañas, con el fin de permitir la adecuación del área y la instalación de la nueva red proyectada.



FIGURA 14 . RETIRO DE TUBERÍA EN SUSTENTO DE CONCRETO 24”

- **RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL**

- **EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

La excavación de cortes y canales sin clasificar consistió en la remoción de material del terreno para la conformación de zanjas y cortes requeridos por el proyecto. Esta actividad incluyó el cargue, transporte y disposición del material excavado, con acarreo libre hasta una distancia de 5 km, garantizando las condiciones necesarias para la ejecución de las obras posteriores.



FIGURA 15 . EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR TRAMO 1 ALCANTARILLADO PLUVIAL

➢ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

En esta actividad se elaboraron las excavaciones requeridas para las fundaciones de estructuras del alcantarillado, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos del proyecto, la red de alcantarillado sanitario en los dos tramos del proyecto.



FIGURA 16 . EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO.

➢ ENTIBADOS EN MADERA TIPO 1 PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS



FIGURA 17 . ENTIBADOS EN MADERA TIPO 1 PARA EXCAVACIONES 1 A 7 USOS.

En este punto se observa que la excavación correspondiente al alcantarillado sanitario presenta una profundidad que no supera los 3,00 m. Asimismo, en la imagen se identifica el sistema de apuntalamiento empleado, el cual fue dispuesto en sentido vertical, con una separación máxima entre elementos de hasta 2,00 m.

- **RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.**

El relleno en arena de peña consistió en la colocación del material seleccionado en las áreas intervenidas, el cual fue extendido, nivelado y compactado en capas mediante el uso de plancha vibradora, garantizando la estabilidad y soporte requeridos para la correcta ejecución de las obras posteriores.



FIGURA 18 . RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 24"**

La actividad consistió en el suministro, alineación e instalación de tubería PVC de 24", garantizando la correcta nivelación, pendiente y unión de los tramos, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.



FIGURA 19 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 24" ALCANTARILLADO PLUVIAL

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 10"**

Se realizó el suministro e instalación de tubería de alcantarillado en PVC de 10", asegurando su adecuada colocación, alineamiento y hermeticidad para el correcto funcionamiento del sistema.



FIGURA 20 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 10"

- **RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

El relleno se ejecutó con material de afirmado seleccionado, incluyendo su transporte hasta 5 km, el cual fue extendido y compactado en capas mediante rana y/o vibro compactador, garantizando la estabilidad del terreno.



FIGURA 21 . COMPACTACIÓN DEL RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO CON RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR.

- **SUMIDERO EN LADRILLO. DIMENSIONES INTERNAS 0.50 X 0.80 M. (INCLUYE REJILLA METALICA TIPO PESADO).**

La actividad comprendió la construcción de un sumidero en ladrillo con dimensiones internas de 0.50 x 0.80 m, incluyendo la instalación de rejilla metálica tipo pesado para la captación eficiente de aguas superficiales.



FIGURA 22 . SUMIDERO EN LADRILLO. DIMENSIONES INTERNAS 0.50 X 0.80 M. INCLUYENDO LA INSTALACIÓN DE REJILLA METALICA

- **BOMBEO DE AGUAS DE NIVEL FREATICO Y ESCORRENTIA CON MOTOBOMBA D = 3"**

Se realizó el bombeo de aguas provenientes del nivel freático y de escorrentías mediante el uso de motobomba de 3", con el fin de mantener las excavaciones en condiciones secas y seguras para la ejecución de los trabajos.



FIGURA 23 . BOMBEO DE AGUAS DE NIVEL FREATICO Y ESCORRENTIA CON MOTOBOMBA D = 3"

- **POZOS DE INSPECCION RED PLUVIAL**

- **MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).**

El mejoramiento del piso consistió en la colocación de material de afirmado, incluyendo su transporte hasta 5 km, el cual fue nivelado y compactado con plancha vibradora para lograr una superficie estable y uniforme.



FIGURA 24 . MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

- **POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).**

Se ejecutó la construcción de un pozo de inspección con diámetro interior de 1.20 m y altura entre 1.50 m y 2.00 m, conforme a los diseños aprobados, sin incluir aro ni tapa.



FIGURA 25 . POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.).

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)**

La actividad consistió en el suministro e instalación del aro y tapa en concreto prefabricado para pozo de inspección de 1.00 m de diámetro, asegurando su correcta nivelación y ajuste final.



FIGURA 26 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)

ALCANTARILLADO SANITARIO

- **LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES**

Esta actividad comprende la identificación en campo, trazado y marcación precisa del eje, cotas y alineamientos de las redes de alcantarillado sanitario, conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto, garantizando la correcta ubicación y pendiente de la tubería antes del inicio de las excavaciones.



FIGURA 27 . LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

- **RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"**

Consiste en la demolición, desmontaje y retiro controlado de la tubería de alcantarillado existente hasta un diámetro de 12 pulgadas, incluyendo su cargue, transporte y disposición final, asegurando la continuidad del servicio y minimizando afectaciones al entorno.



FIGURA 28 . RETIRO DE TUBERIA DE 12" TRAMO1 ALCANTARILLADO SANITARIO

- **EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

Incluye la excavación manual y/o mecánica de zanjas para la instalación de las redes sanitarias, en cualquier tipo de material, así como el cargue, transporte y acarreo del material excavado hasta una distancia libre de 5 km, conforme a las dimensiones y profundidades establecidas en el diseño.

- 

FIGURA 29 . EXCAVACIÓN CORTE Y CANALES PARA ALCANTARILLADO SANITARIO

- **EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO**

La excavación manual en material conglomerado se realizó para la conformación de zanjas destinadas al sistema de alcantarillado sanitario, permitiendo el adecuado retiro del material y la preparación del terreno conforme a los diseños establecidos.



FIGURA 30 . EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

- **ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIÓNES 1 A 7 USOS**

Esta actividad corresponde a la instalación de sistemas de entibado en madera con el fin de garantizar la estabilidad de las paredes de la excavación, proteger al personal y prevenir deslizamientos, pudiendo ser reutilizados entre uno y siete usos según su estado y condiciones de seguridad.



FIGURA 31 . ENTIBADOS EN MADERA PARA EXCAVACIÓNES 1 A 7 USOS

- **RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.**

El relleno en arena de peña consistió en la colocación y compactación del material seleccionado mediante plancha vibradora, garantizando una base estable para la instalación de la tubería sanitaria.



FIGURA 32 . RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=8"**

Esta actividad contempla el suministro, transporte, alineación, nivelación y correcta instalación de tubería de alcantarillado sanitario en PVC de 8 pulgadas de diámetro, cumpliendo con las normas técnicas vigentes y asegurando la hermeticidad de las uniones y el adecuado funcionamiento del sistema.



FIGURA 33. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=8"

- **RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

El relleno con material de afirmado se ejecutó mediante la colocación y compactación del material en capas utilizando rana y/o vibro compactador, incluyendo su acarreo hasta 5 km, garantizando la estabilidad final del terreno.



FIGURA 34. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

➢ POZOS DE INSPECCION RED SANITARIA

➢ MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).

Esta actividad comprende la conformación y mejoramiento del fondo del pozo mediante la colocación de material de afirmado compactado con plancha vibradora, garantizando una base firme y estable para la construcción del pozo de inspección, incluyendo el acarreo libre del material hasta una distancia de 5 km.



FIGURA 35. MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

- **POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.00 M. < H < 1.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).**

Consiste en la construcción de pozo de inspección para red sanitaria con diámetro interior de 1.20 m y altura comprendida entre 1.00 y 1.50 m, de acuerdo con planos y especificaciones técnicas, sin incluir el suministro ni la instalación del aro y la tapa.



FIGURA 36. POZO DE INSPECCIÓN, DIAMETRO INTERIOR 1.2 M.

- **POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).**

Incluye la construcción de pozo de inspección con diámetro interior de 1.20 m y altura entre 1.50 y 2.00 m, destinado a la inspección, limpieza y mantenimiento de la red sanitaria, ejecutado conforme a la normativa vigente y sin incluir aro ni tapa.



FIGURA 37 . POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.)

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)**

Esta actividad contempla el suministro, transporte e instalación de aro y tapa prefabricados en concreto para pozo de inspección con diámetro de 1.00 m, asegurando un adecuado ajuste, resistencia estructural y durabilidad del sistema.



FIGURA 38 . INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN

➢ RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA)

Corresponde al relleno de las excavaciones alrededor del pozo de inspección con material del sitio, compactado en capas mediante plancha vibratoria (rana), garantizando la estabilidad del terreno y la correcta conformación del área intervenida.



FIGURA 39 . RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA

➢ CONEXIONES DOMICILIARIAS

➢ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

En esta actividad realiza la excavación manual de zanjas en material conglomerado para la instalación de conexiones domiciliarias a la red sanitaria, respetando las dimensiones, pendientes y profundidades definidas en los diseños del proyecto.

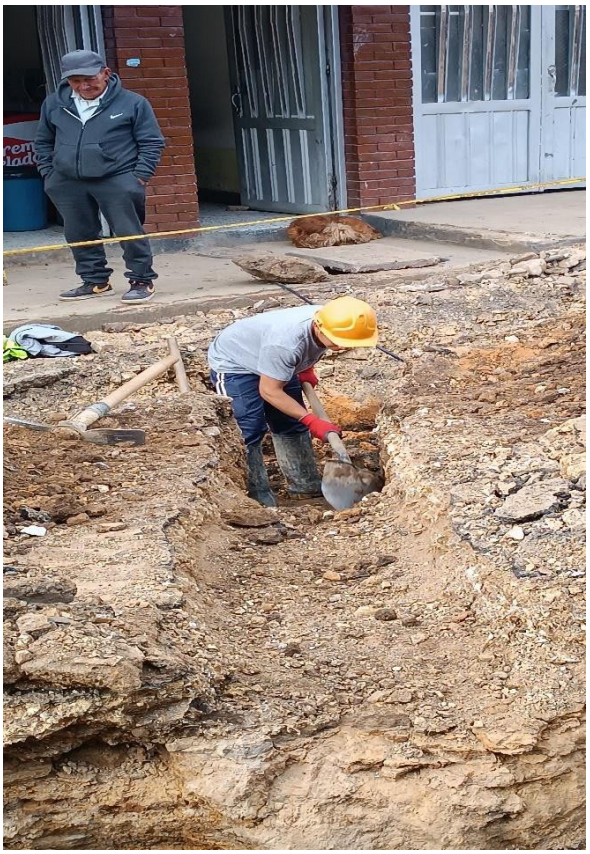


FIGURA 40 . EXCAVACIÓN MANUAL DEL MATERIAL CONGLOMERADO DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS

- RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

Esta actividad comprende el suministro, colocación y compactación de arena de peña alrededor de la tubería, utilizando plancha vibradora, con el fin de proporcionar una cama de apoyo adecuada y proteger las conducciones sanitarias.



FIGURA 41 . RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ALCANTARILLADO PVC D= 6"

Se efectuó el suministro e instalación de tubería en PVC de 6" para el sistema de alcantarillado sanitario, asegurando la correcta alineación, pendiente y unión de los tramos según las especificaciones técnicas.



FIGURA 42 . SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ALCANTARILLADO PVC D= 6"

- CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.80 X 0.80 X 0.80 M. (NO INCLUYE TAPA).

La actividad comprendió la construcción de cajas de inspección en ladrillo con dimensiones de 0.80 x 0.80 x 0.80 m, destinadas a facilitar la inspección y mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario.



FIGURA 43. CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.80 X 0.80 X 0.80 M.

➢ CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS

Se ejecutó la elaboración de tapas en concreto simple impermeabilizado de 21 MPa (3000 PSI), garantizando resistencia, durabilidad y protección del sistema sanitario.



➢ FIGURA 44. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS

- DEMOLICIÓN DE ANDÉN O PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO E < = A 12CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

La demolición de andenes o placas de contrapiso en concreto se realizó de manera controlada, incluyendo el retiro y transporte del material resultante hasta una distancia de 5 km, para permitir la ejecución de las obras sanitarias.



FIGURA 45. DEMOLICIÓN DE ANDÉN O PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO E < = A 12CM.

- PLACA BASE EN CONCRETO E = 8.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)

La placa base en concreto se ejecutó con un espesor de 8.0 cm y resistencia de 17.5 MPa (2500 PSI), proporcionando soporte adecuado para la restitución de las áreas intervenidas.



FIGURA 46. PLACA BASE EN CONCRETO E = 8.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)

- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 6" PVC, PARA REPARACIONES Y/O MEJORAMIENTOS LOCATIVOS.

Se realizó el suministro e instalación de yee sanitaria en PVC de 6", destinada a la conexión de acometidas y a reparaciones o mejoramientos locativos del sistema de alcantarillado sanitario.



FIGURA 47 . INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 6" PVC, PARA REPARACIONES Y/O MEJORAMIENTOS LOCATIVOS.

- RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

Consiste en el relleno final de zanjas con material de afirmado, colocado y compactado en capas mediante rana y/o vibro compactador, garantizando la estabilidad del terreno y la correcta terminación de las áreas intervenidas, incluyendo el acarreo libre del material hasta 5 km.



FIGURA 48 . RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

TRAMO 2

- ALCANTARILLADO PLUVIAL TRAMO 2

- LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

La actividad de localización y replanteo de redes en el **tramo 2, correspondiente a la carrera 8 con calle 2 y 3**, consistió en la identificación y marcación en terreno del trazado de las redes proyectadas, definiendo ejes, alineamientos y niveles conforme a los planos y especificaciones técnicas, con el fin de garantizar la correcta ejecución de las obras posteriores.



FIGURA 49., LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES ALCANTARILLADO PLUVIAL TRAMO 2

- **RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL TRAMO 2**

- **EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

La excavación de cortes y canales sin clasificar consistió en la remoción de material del terreno para la conformación de zanjas y cortes requeridos por el proyecto. Esta actividad incluyó el cargue, transporte y disposición del material excavado, con acarreo libre hasta una distancia de 5 km.



FIGURA 50 . EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR TRAMO 1 ALCANTARILLADO PLUVIAL

➢ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

En esta actividad se elaboraron las excavaciones requeridas para las fundaciones de estructuras del alcantarillado, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicados en los planos del proyecto, la red de alcantarillado sanitario en los dos tramos del proyecto.



FIGURA 51 . EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO.

➢ RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

El relleno en arena de peña consistió en la colocación del material seleccionado en las áreas intervenidas, el cual fue extendido, nivelado y compactado en capas mediante el uso de plancha vibradora, garantizando la estabilidad y soporte requeridos para la correcta ejecución de las obras posteriores.





FIGURA 52 . RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 10"**

La actividad consistió en el suministro, alineación e instalación de tubería PVC de 10", garantizando la correcta nivelación, pendiente y unión de los tramos, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.



FIGURA 53 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 10" ALCANTARILLADO PLUVIAL

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 12"**

Se realizó el suministro e instalación de tubería de alcantarillado en PVC de 12", asegurando su adecuada colocación, alineamiento y hermeticidad para el correcto funcionamiento del sistema.



FIGURA 54 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 12"

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 14"**

Se realizó el suministro e instalación de tubería de alcantarillado en PVC de 14", asegurando su adecuada colocación, alineamiento y hermeticidad para el correcto funcionamiento del sistema.



FIGURA 55 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 14"

- **RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

El relleno se ejecutó con material de afirmado seleccionado, incluyendo su transporte hasta 5 km, el cual fue extendido y compactado en capas mediante rana y/o vibro compactador, garantizando la estabilidad del terreno.

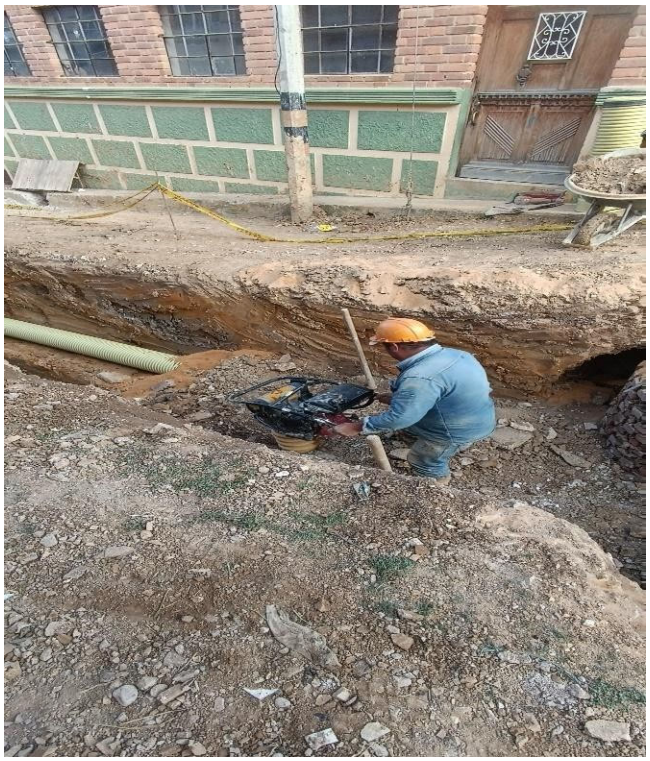


FIGURA 56. COMPACTACIÓN DEL RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO CON RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR.

- **SUMIDERO EN LADRILLO. DIMENSIONES INTERNAS 0.50 X 0.80 M. (INCLUYE REJILLA METALICA TIPO PESADO).**

La actividad comprendió la construcción de un sumidero en ladrillo con dimensiones internas de 0.50 x 0.80 m, incluyendo la instalación de rejilla metálica tipo pesado para la captación eficiente de aguas superficiales.



FIGURA 57. SUMIDERO EN LADRILLO. DIMENSIONES INTERNAS 0.50 X 0.80 M. INCLUYENDO LA INSTALACIÓN DE REJILLA METALICA

➢ POZOS DE INSPECCION RED PLUVIAL

➢ MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).

El mejoramiento del piso consistió en la colocación de material de afirmado, incluyendo su transporte hasta 5 km, el cual fue nivelado y compactado con plancha vibradora para lograr una superficie estable y uniforme.



FIGURA 58 . MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

- **POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).**

Se ejecutó la construcción de un pozo de inspección con diámetro interior de 1.20 m y altura entre 1.50 m y 2.00 m, conforme a los diseños aprobados, sin incluir aro ni tapa.



FIGURA 59. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.).

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)**

La actividad consistió en el suministro e instalación del aro y tapa en concreto prefabricado para pozo de inspección de 1.00 m de diámetro, asegurando su correcta nivelación y ajuste final.



FIGURA 60 . SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN EL CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)

- **RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA.**

El relleno se ejecutó con material de afirmado seleccionado, incluyendo su transporte hasta 5 km, el cual fue extendido y compactado en capas mediante rana y/o vibro compactador, garantizando la estabilidad del terreno.



FIGURA 61 . COMPACTACIÓN DEL RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO CON RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR.

➢ ALCANTARILLADO SANITARIO

➢ LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

Esta actividad comprende la identificación en campo, trazado y marcación precisa del eje, cotas y alineamientos de las redes de alcantarillado sanitario, conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto, garantizando la correcta ubicación y pendiente de la tubería antes del inicio de las excavaciones.



FIGURA 62. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE REDES

➢ RETIRO DE TUBERÍA EXISTENTE HASTA 12"

Consiste en la demolición, desmontaje y retiro controlado de la tubería de alcantarillado existente hasta un diámetro de 12 pulgadas, incluyendo su cargue, transporte y disposición final, asegurando la continuidad del servicio y minimizando afectaciones al entorno.



FIGURA 63 . RETIRO DE TUBERIA DE 12" TRAMO1 ALCANTARILLADO SANITARIO

- **EXCAVACIÓN DE CORTES Y CANALES SIN CLASIFICAR (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

- Incluye la excavación manual y/o mecánica de zanjas para la instalación de las redes sanitarias, en cualquier tipo de material, así como el cargue, transporte y acarreo del material excavado hasta una distancia libre de 5 km, conforme a las dimensiones y profundidades establecidas en el diseño.



FIGURA 64. EXCAVACIÓN CORTE Y CANALES PARA ALCANTARILLADO SANITARIO

- **EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO**

La excavación manual en material conglomerado se realizó para la conformación de zanjas destinadas al sistema de alcantarillado sanitario, permitiendo el adecuado retiro del material y la preparación del terreno conforme a los diseños establecidos.



FIGURA 65 . EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

- **RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.**

El relleno en arena de peña consistió en la colocación y compactación del material seleccionado mediante plancha vibradora, garantizando una base estable para la instalación de la tubería sanitaria.



FIGURA 66 . RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"**

Esta actividad contempla el suministro, transporte, alineación, nivelación y correcta instalación de tubería de alcantarillado sanitario en PVC de 12 pulgadas de diámetro, cumpliendo con las normas técnicas vigentes y asegurando la hermeticidad de las uniones y el adecuado funcionamiento del sistema.



FIGURA 67. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=12"

- **RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)**

El relleno con material de afirmado se ejecutó mediante la colocación y compactación del material en capas utilizando rana y/o vibro compactador, incluyendo su acarreo hasta 5 km, garantizando la estabilidad final del terreno.



FIGURA 68. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

➢ POZOS DE INSPECCION RED SANITARIA

➢ MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).

Esta actividad comprende la conformación y mejoramiento del fondo del pozo mediante la colocación de material de afirmado compactado con plancha vibradora, garantizando una base firme y estable para la construcción del pozo de inspección, incluyendo el acarreo libre del material hasta una distancia de 5 km.



FIGURA 69. MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

- **POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).**

Incluye la construcción de pozo de inspección con diámetro interior de 1.20 m y altura entre 1.50 y 2.00 m, destinado a la inspección, limpieza y mantenimiento de la red sanitaria, ejecutado conforme a la normativa vigente y sin incluir aro ni tapa.



FIGURA 70. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (1.50 M. < H < 2.00 M.)

- **POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (2.00 M. < H < 2.50 M.). (NO INCLUYE ARO Y TAPA).**

Incluye la construcción de pozo de inspección con diámetro interior de 1.20 m y altura entre 2.00 y 2.50 m, destinado a la inspección, limpieza y mantenimiento de la red sanitaria, ejecutado conforme a la normativa vigente y sin incluir aro ni tapa.



FIGURA 71. POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M. (2.00 M. < H < 2.50 M.)

- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN. (D = 1.00 M.)**

Esta actividad contempla el suministro, transporte e instalación de aro y tapa prefabricados en concreto para pozo de inspección con diámetro de 1.00 m, asegurando un adecuado ajuste, resistencia estructural y durabilidad del sistema.



FIGURA 72. INSTALACIÓN DE ARO Y TAPA EN CONCRETO PREFABRICADO PARA POZO DE INSPECCIÓN

- **RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA (RANA)**

Corresponde al relleno de las excavaciones alrededor del pozo de inspección con material del sitio, compactado en capas mediante plancha vibratoria (rana), garantizando la estabilidad del terreno y la correcta conformación del área intervenida.



FIGURA 73 . RELLENO CON MATERIAL DE SITIO, COMPACTADO CON PLANCHA VIBRATORIA

➢ CONEXIONES DOMICILIARIAS

➢ EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

En esta actividad realiza la excavación manual de zanjas en material conglomerado para la instalación de conexiones domiciliarias a la red sanitaria, respetando las dimensiones, pendientes y profundidades definidas en los diseños del proyecto.

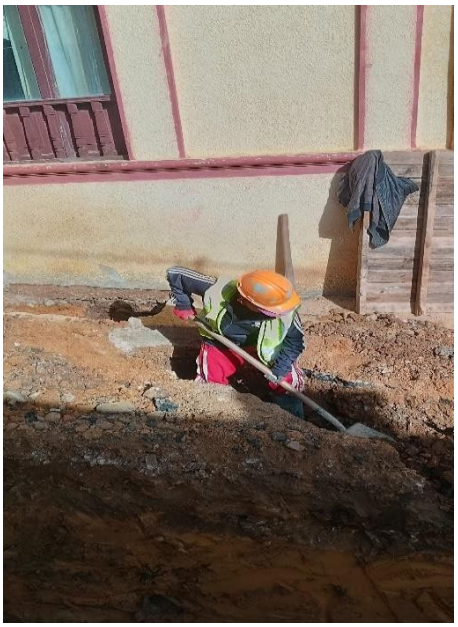


FIGURA 74. EXCAVACIÓN MANUAL DEL MATERIAL CONGLOMERADO DE LAS CONEXIONES DOMICILIARIAS

- RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

Esta actividad comprende el suministro, colocación y compactación de arena de peña alrededor de la tubería, utilizando plancha vibradora, con el fin de proporcionar una cama de apoyo adecuada y proteger las conducciones sanitarias.



FIGURA 75. RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA

- SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ALCANTARILLADO PVC D= 6"

Se efectuó el suministro e instalación de tubería en PVC de 6" para el sistema de alcantarillado sanitario, asegurando la correcta alineación, pendiente y unión de los tramos según las especificaciones técnicas.



FIGURA 76. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA ALCANTARILLADO PVC D= 6"

- CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.80 X 0.80 X 0.80 M. (NO INCLUYE TAPA).

La actividad comprendió la construcción de cajas de inspección en ladrillo con dimensiones de 0.80 x 0.80 x 0.80 m, destinadas a facilitar la inspección y mantenimiento del sistema de alcantarillado sanitario.



FIGURA 77. CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.80 X 0.80 X 0.80 M.

- CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS

Se ejecutó la elaboración de tapas en concreto simple impermeabilizado de 21 MPa (3000 PSI), garantizando resistencia, durabilidad y protección del sistema sanitario.



➢ FIGURA 78. CONCRETO SIMPLE DE 21 MPa - (3000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA TAPAS

➢ DEMOLICIÓN DE ANDÉN O PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO E < = A 12CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

La demolición de andenes o placas de contrapiso en concreto se realizó de manera controlada, incluyendo el retiro y transporte del material resultante hasta una distancia de 5 km, para permitir la ejecución de las obras sanitarias.



FIGURA 79. DEMOLICIÓN DE ANDÉN O PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO E < = A 12CM.

- PLACA BASE EN CONCRETO E = 8.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)

La placa base en concreto se ejecutó con un espesor de 8.0 cm y resistencia de 17.5 MPa (2500 PSI), proporcionando soporte adecuado para la restitución de las áreas intervenidas.



FIGURA 80. PLACA BASE EN CONCRETO E = 8.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)

➢ SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 6" PVC, PARA REPARACIONES Y/O MEJORAMIENTOS LOCATIVOS.

Se realizó el suministro e instalación de yee sanitaria en PVC de 6", destinada a la conexión de acometidas y a reparaciones o mejoramientos locativos del sistema de alcantarillado sanitario.

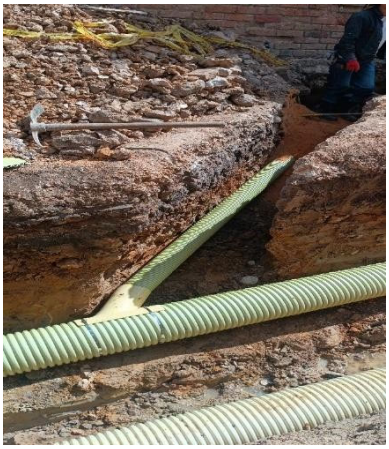


FIGURA 81. INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 6" PVC, PARA REPARACIONES Y/O MEJORAMIENTOS LOCATIVOS.

➢ RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

Consiste en el relleno final de zanjas con material de afirmado, colocado y compactado en capas mediante rana y/o vibro compactador, garantizando la estabilidad del terreno y la correcta terminación de las áreas intervenidas, incluyendo el acarreo libre del material hasta 5 km.



FIGURA 82. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

➢ TRANSPORTE

➢ **CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.).**

Este ítem comprende el traslado de materiales pétreos, tierra y materiales varios desde los puntos de extracción o acopio hasta el sitio de la obra, cuando la distancia de transporte supera los 5 km, considerando las condiciones de acceso, topografía y logística necesarias para garantizar la continuidad y correcta ejecución de las actividades constructivas.



FIGURA 83. CARGUE Y TRANSPORTE DE MATERIALES SUELTOS, PRODUCTO DE SOBRANTES Y/O DERRUMBES

- **ACARREO DE MATERIALES PÉTREOS, TIERRA Y VARIOS (DESPUÉS DE 5 KM.)**

Este ítem corresponde a las actividades de cargue, transporte y disposición de los materiales sueltos generados como resultado de excavaciones, sobrantes y derrumbes durante la ejecución de la obra, incluyendo el acarreo libre hasta una distancia de 5 km, asegurando el manejo adecuado de los residuos y el cumplimiento de las condiciones técnicas y ambientales establecidas.



FIGURA 84. ACARREO DE MATERIALES PÉTREOS, TIERRA Y VARIOS

PRESUPUESTO ADICIONALES

A continuación, presentamos el presupuesto adicional correspondiente al proyecto. Incluimos material fotográfico para mostrar de manera clara la situación actual y justificar cada uno de los rubros propuestos. Las imágenes tienen como finalidad brindar mayor transparencia y facilitar la evaluación de los ajustes necesarios.

DEMOLICIÓN DE PLACAS MACIZAS EN CONCRETO E < = 20 CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

Esta actividad adicional resultó indispensable para permitir la instalación y el empalme de la tubería pluvial y sanitaria hacia los pozos de inspección. Consistió en la demolición de 5,03 m² de losa en concreto macizo, con espesor de 22 cm, empleando equipos de impacto controlado para evitar daños en el pavimento adyacente. El procedimiento incluyó la fragmentación total del concreto, su levantamiento manual y mecánico, y el acarreo del material hacia un sitio de disposición ubicado dentro de un radio de 5 km. Esta intervención adicional garantizó el acceso adecuado a los puntos de conexión, asegurando la alineación, pendiente y continuidad hidráulica del sistema.



FIGURA 85. DEMOLICIÓN DE PLACAS MACIZAS EN CONCRETO E < = 20 CM. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

CONCRETO MR 4.0 MPA NORMAL, TAMAÑO MAXIMO AGREGADO 25MM, RESISTENCIA A 28 DIAS, ASENTAMIENTO 10CM +/- 2.5CM (MR 40 NORMAL). (INCLUYE CORTE Y SELLADO DE JUNTAS).

Como parte de las actividades adicionales asociadas a la instalación y empalme de la tubería pluvial y sanitaria a los pozos de inspección, se suministraron y colocaron 3,15 m³ de concreto MR de 4.0 MPa, diseñado para alcanzar resistencia mecánica a 28 días. El material incluyó agregado grueso de 25 mm, adecuado para estructuras rígidas, y presentó un asentamiento de 10 ± 2,5 cm que garantiza buena trabajabilidad sin pérdida de cohesión. Los trabajos comprendieron la preparación del encofrado, corte, sellado de juntas y la ejecución del acabado superficial, restituyendo la condición estructural del área intervenida tras los empalmes realizados.



FIGURA 86. CONCRETO MR 4.0 MPA NORMAL, TAMAÑO MAXIMO AGREGADO 25MM, RESISTENCIA A 28 DIAS, ASENTAMIENTO 10CM +/- 2.5CM (MR 40 NORMAL).

CORTE DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO

Como actividad adicional necesaria para ejecutar correctamente la instalación y empalme de la red pluvial y sanitaria con los pozos de inspección, se realizó un corte de 20,00 metros lineales en pavimento rígido mediante disco diamantado. Este procedimiento permitió obtener bordes limpios y un corte profundo hasta liberar completamente el espesor del pavimento. La técnica utilizada evitó pérdidas estructurales en la placa existente y definió con precisión el área de excavación requerida. Este corte longitudinal fue determinante para habilitar excavaciones controladas sin comprometer la estabilidad del tramo no intervenido.



FIGURA 87. CORTE DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA

Este ítem también correspondió a una actividad adicional esencial derivada de la necesidad de reponer estructuralmente el pavimento afectado por la instalación y empalme de la tubería pluvial y sanitaria a los pozos de inspección. Se instalaron 42,20 kg de malla electrosoldada como refuerzo estructural en la nueva placa de concreto. La malla fue extendida y posicionada sobre separadores para garantizar su ubicación en el tercio superior del espesor de la losa, contribuyendo a resistir esfuerzos de tracción y controlar la aparición de fisuras. El suministro incluyó corte, fijación y empalme según el ancho requerido por la excavación ejecutada.



FIGURA 88. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

En este item, durante la ejecución de la obra se identificó la presencia de tres acometidas domiciliarias que no estaban registradas inicialmente, lo que obligó a realizar excavaciones manuales con mayor precisión para evitar afectaciones. Se efectuó la excavación de 9,86 m³ de suelo tipo conglomerado,

caracterizado por su alta compactación y mezcla de gravas y arenas. Debido a su dureza y a la cercanía de redes existentes, se emplearon únicamente herramientas manuales. Esta excavación permitió definir la zanja destinada a alojar la tubería sanitaria en las conexiones domiciliarias, manteniendo la profundidad y la sección establecidas en el proyecto.



FIGURA 89. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL CONGLOMERADO

RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

En este item, a medida que se avanzaba en la intervención y se verificaban las tres acometidas identificadas en las viviendas, fue necesario mejorar las condiciones de soporte del sistema. Por ello se colocaron 8,36 m³ de arena de peña, un material granular con alta capacidad drenante. Este material fue extendido en capas controladas y compactado con plancha vibratoria, alcanzando densidades adecuadas para el soporte de la tubería y la protección del sistema.



FIGURA 90. RELLENO EN ARENA DE PEÑA COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"

Tras el hallazgo de las tres acometidas en diferentes viviendas, en este item se hizo necesaria la adecuación del trazado y la instalación de 15,29 metros de tubería PVC de 6 pulgadas para el sistema pluvial. Los trabajos incluyeron la excavación ajustada, el nivelado del fondo de la zanja, la unión por campana, la verificación de pendiente y la revisión de alineación.

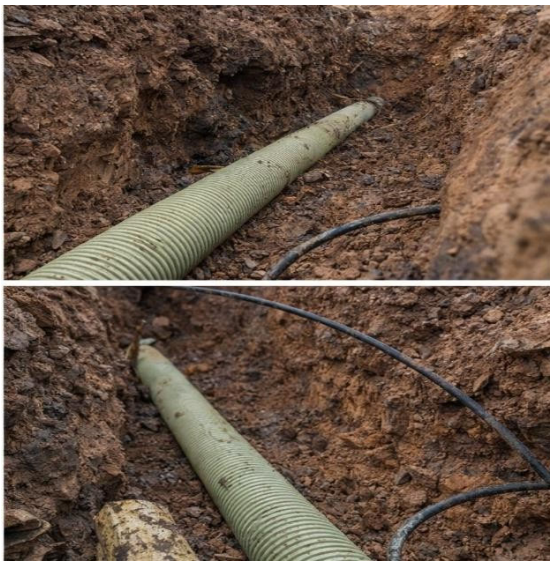


FIGURA 91. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 6" PVC, PARA REPARACIONES Y/O MEJORAMIENTOS LOCATIVOS.

Debido a la identificación de tres acometidas domiciliarias durante el proceso constructivo, fue necesario instalar tres piezas tipo YEE sanitaria de 6 pulgadas para permitir la correcta derivación lateral hacia la red sanitaria. Cada conexión se realizó mediante campanas y sellos que aseguran estanqueidad y continuidad del flujo. Estas maniobras se ejecutaron para resolver empalmes y ajustes locales del sistema, garantizando la funcionalidad de cada acometida.



FIGURA 92. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE YEE SANITARIA DE 6" PVC, PARA REPARACIONES Y/O MEJORAMIENTOS LOCATIVOS.

RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR. (INCLUYE ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)

En este item, tras integrar las tres acometidas detectadas, se procedió a la colocación de 8,29 m³ de material de afirmado para restituir la estructura del terreno. Este material fue extendido en capas sucesivas y compactado con equipos tipo rana o vibrocompactador, alcanzando la resistencia requerida. El acarreo se realizó con transporte incluido dentro de un rango libre de 5 km. Este proceso aseguró la estabilidad del relleno y el soporte adecuado para la superficie final.



FIGURA 93. RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO RANA Y/O VIBROCOMPACTADOR.

ARREGLOS DEL GAS (TRAMO 1 CARRERA 5 ENTRE CALLES 4 Y 5) Y ARREGLOS DEL GAS (TRAMO 2 CARRERA 8 ENTRE CALLES 2 Y 3)

Corresponde a un único conjunto de intervenciones sobre la red de gas, que incluyó labores de protección, reubicación parcial y reconexión de tuberías presentes en el tramo intervenido. Durante el avance de la obra se evidenció que los planos suministrados por la empresa Vanti no coincidían con la ubicación real de la red existente, situación que derivó en la afectación de una de las tuberías durante las excavaciones.



FIGURA 94. ARREGLOS DEL GAS (TRAMO 1 CALLE 4)

ARREGLOS DEL GAS (TRAMO 2 CARRERA 8)



FIGURA 95. ARREGLOS DEL GAS (TRAMO 2 CARRERA 8)

ARREGLOS DE ACUEDUCTO (TRAMO 2 CARRERA 8)

Incluye las adecuaciones necesarias para garantizar la continuidad del servicio de acueducto, tales como empalmes, reparación de fugas, reemplazo de tramos y protección de la red durante las labores de excavación. Durante el proceso constructivo se presentó una alta complejidad para determinar con precisión la localización real de la tubería, debido a variaciones en la profundidad y alineación respecto a la información disponible. Esta incertidumbre operacional exigió una intervención cuidadosa y correctiva en sitio.



FIGURA 96. ARREGLOS DE ACUEDUCTO (TRAMO 2 CARRERA 8)

b. ACTIVIDADES REALIZADAS DEL CONVENIO ADCICIONAL.

Se da inicio con las actividades preliminares, se realiza en el recorrido a cada uno de los frentes de trabajo, posteriormente en el periodo comprendido entre el 26 de enero al 28 de febrero y de marzo 1 a marzo 10 de 2026 se intervienen los siguientes frentes:

Planta de tratamiento de agua potable – CUNUCA

En desarrollo de las obligaciones contractuales, se ejecutaron actividades de mantenimiento y adecuación en los sistemas de filtración, iniciando con la aplicación de recubrimiento tipo gelcoat en la superficie interna de los filtros. Esta intervención tuvo como finalidad reforzar la protección contra procesos de corrosión, garantizar condiciones de impermeabilidad y contribuir a la prolongación de la vida útil de los equipos, en concordancia con las especificaciones técnicas establecidas.

Posteriormente, se llevó a cabo la instalación de anjeo sobre los colectores, con el propósito de optimizar la retención de material particulado y prevenir el ingreso de sólidos no deseados al sistema, asegurando así la integridad operativa del proceso. De igual forma, se realizó el reemplazo de los lechos filtrantes, actividad orientada a restablecer las condiciones óptimas de funcionamiento del sistema de filtración y asegurar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.

Adicionalmente, se ejecutaron labores de pulido de las bandejas internas, seguidas de la aplicación de pintura plástica, con el fin de mejorar las condiciones superficiales, facilitar las actividades de limpieza y mantenimiento, y reforzar la resistencia de los materiales frente a la acción de agentes químicos y a las condiciones operativas propias del sistema.





Planta de tratamiento de agua potable – Cunuca

Fuente: Propia

2.01.01 RETIRO Y DISPOSICION DE LECHOS FILTRANTE TON

Comprende la ejecución de las actividades de extracción, recolección y retiro del material filtrante existente en las unidades intervenidas, así como la limpieza integral de las áreas afectadas por dichas labores. Incluye igualmente la clasificación de los residuos generados, cuando a ello hubiere lugar, conforme a su naturaleza y a la normatividad ambiental aplicable.

Asimismo, contempla el cargue, transporte y entrega del material retirado en sitio autorizado para su tratamiento, aprovechamiento o disposición final. Para el presente caso, parte del material fue entregado a los socios del acueducto, quienes le dieron uso conforme a sus necesidades, en concordancia con las disposiciones previamente concertadas y sin contravenir la normativa vigente



2.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS FILTRANTE GRAVA DE SOPORTE 3/4 A 1/2" TON

Comprende el suministro, transporte interno, manipulación e instalación de material granular tipo grava de soporte, con granulometría entre 3/4" y 1/2", destinado a su utilización en sistemas de filtración y tratamiento de agua. Incluye todas las actividades necesarias para su correcta disposición dentro de la unidad de filtración, tales como extendido, nivelación, conformación de capas conforme a los espesores y especificaciones de diseño, así como la adecuación final del lecho filtrante.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada distribución del material, estabilidad estructural del lecho y uniformidad en su conformación, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y de los criterios de calidad requeridos para la correcta operación del sistema.





2.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS FILTRANTE ARENAS SILICES 4 GRANULOMETRIAS TON

De conformidad con las recomendaciones técnicas orientadas a optimizar los procesos de filtración y retención de partículas en las unidades de tratamiento, se contempla la colocación del material filtrante por capas, siguiendo la secuencia granulométrica definida en el diseño. Incluye las actividades de extendido, nivelación, verificación de espesores y adecuación final, hasta dejar el sistema en condiciones operativas.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada distribución hidráulica, la eficiencia del proceso de filtración y el cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas establecidas para el sistema.



2.01.05 REPOSICION DE EMPAQUES PARA MANHOLE UND

Comprende el suministro e instalación de elementos de sellado nuevos, adecuados a las dimensiones y condiciones de operación de la tapa de acceso. Incluye el retiro de empaques deteriorados, la limpieza y preparación de las superficies de contacto, así como el ajuste y montaje del nuevo elemento de sellado.

Igualmente, contempla la realización de pruebas básicas de cierre y verificación de hermeticidad, con el fin de garantizar la estanqueidad del sistema, prevenir fugas y asegurar el correcto funcionamiento de la unidad, en cumplimiento de las especificaciones técnicas aplicables.



2.01.06 REPOSICION DE TORNILLERIA 1/2” X 3" ZINCADA DOBLE ARANDELA Y TUERCA UND

Comprende el suministro e instalación de elementos de fijación nuevos, destinados a asegurar uniones mecánicas en tapas, estructuras o accesorios del sistema. Incluye el retiro de la tornillería deteriorada, la limpieza y verificación de los puntos de fijación, así como el montaje, ajuste y aplicación del torque adecuado a pernos, tuercas y arandelas.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una correcta sujeción de los elementos intervenidos, resistencia a la corrosión y estabilidad estructural de las uniones, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y de las condiciones de operación del sistema.



2.01.08 SUMINSITRO Y REPOSICION DE VALVULAS MARIPOSA 3" UND

Comprende el suministro, transporte, retiro y reposición de válvulas tipo mariposa de 3", destinadas a su instalación en el sistema de conducción y/o filtración. Incluye el desmontaje de las válvulas existentes, la limpieza y verificación de las superficies de acople, así como la adecuación de las conexiones requeridas para su correcta instalación.

Igualmente, contempla el montaje, alineación y ajuste de la nueva válvula, incluyendo los elementos de fijación y sellado necesarios, así como la realización de pruebas básicas de funcionamiento y estanqueidad, con el fin de garantizar su correcta operación, control de flujo y ausencia de fugas.

Las actividades deberán ejecutarse en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas, asegurando la compatibilidad del equipo con las condiciones hidráulicas y operativas del sistema.



2.02.01 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN PRFV, LIMPIEZA Y PULIDO MECANICO M²

Comprende la ejecución de actividades de preparación de superficies internas en elementos construidos en PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio), mediante procesos de limpieza técnica y pulido mecánico, orientados a la remoción de incrustaciones, residuos, contaminantes y asperezas superficiales.

Incluye la adecuación del área de trabajo, el suministro y uso de herramientas y equipos especializados, el retiro de material suelto, la nivelación de imperfecciones y el acondicionamiento general de la superficie, con el propósito de dejarla en condiciones aptas para la ejecución de posteriores procesos de reparación, aplicación de recubrimientos o mantenimiento.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando condiciones óptimas de adherencia, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y de los criterios de calidad exigidos para este tipo de intervenciones.



2.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTUTA PLASTICA INTERNA A 3 MANOS SOBRE SUPERFICIE PRFV TANQUE SEDIMENTADOR Y FILTROS M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura plástica para uso interno, en tres (3) manos, sobre superficies en PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio) correspondientes al tanque sedimentador y a las unidades de filtración.

Incluye la verificación previa del estado de la superficie, la preparación y acondicionamiento conforme a los requisitos técnicos del fabricante, la aplicación sucesiva de las capas de recubrimiento con los tiempos de secado y curado requeridos entre cada mano, así como el uso de herramientas, equipos y materiales necesarios para su correcta ejecución.

Las actividades deberán realizarse garantizando una adecuada adherencia, uniformidad en el acabado, cubrimiento total de la superficie y resistencia frente a las condiciones químicas y operativas del sistema, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las recomendaciones del fabricante.





2.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA EXTERNA EN LACA A 3 MANOS PARA FIBRA DE VIDRIO COLOR AZUL CLARO M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura tipo laca para uso externo, en tres (3) manos, sobre superficies en fibra de vidrio, destinada a la protección y mejoramiento estético de las estructuras intervenidas.

Incluye la limpieza y preparación previa de la superficie, conforme a los requerimientos técnicos aplicables, así como la aplicación uniforme y sucesiva de cada capa, respetando los tiempos de secado y curado recomendados por el fabricante. Asimismo, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación integral del acabado.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, cubrimiento homogéneo, uniformidad en el acabado y resistencia frente a la intemperie y a las condiciones ambientales, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las recomendaciones del fabricante.

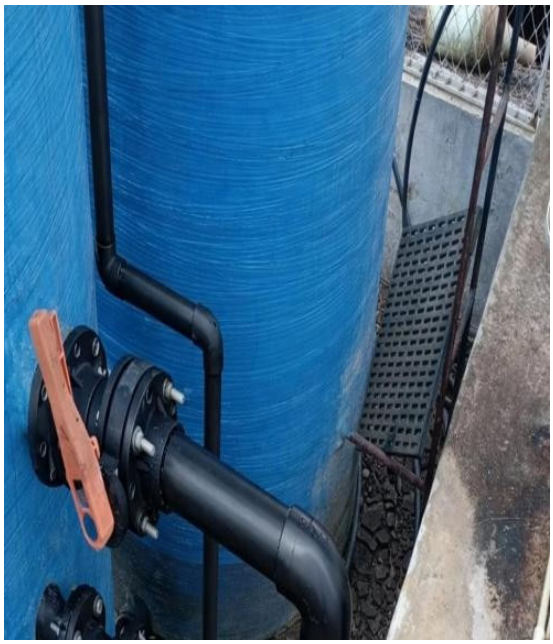


2.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA SOBRE TUBERIAS PVC ML

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura sobre tuberías en PVC, destinada a la protección, identificación y mejoramiento del acabado superficial de las líneas instaladas.

Incluye la limpieza y preparación previa de la superficie, la aplicación del sistema de pintura conforme a las recomendaciones técnicas del fabricante, así como la ejecución de capas uniformes con los respectivos tiempos de secado y curado. Igualmente, contempla la realización de retoques finales y la verificación del cubrimiento total de la superficie intervenida.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, uniformidad en el acabado y durabilidad del recubrimiento, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y de las condiciones de operación del sistema.



Planta de tratamiento de agua potable – TUANECA

En el presente frente de trabajo se ejecutaron actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, orientadas a optimizar las condiciones operativas y funcionales de los sistemas intervenidos, en cumplimiento de las obligaciones contractuales y las especificaciones técnicas establecidas.

En primera instancia, se realizó la aplicación de pintura sobre las superficies externas de los equipos, con el fin de reforzar la protección frente a la acción de la intemperie y mitigar la ocurrencia de procesos de corrosión. De manera complementaria, se llevó a cabo el recubrimiento interno de los filtros mediante la aplicación de pintura epóxica, garantizando condiciones de resistencia química, impermeabilidad y durabilidad en las superficies en contacto con el agua tratada.

Asimismo, se efectuó el desmonte de las válvulas existentes, en atención a su avanzado estado de deterioro, con el propósito de viabilizar su posterior reposición y asegurar el adecuado control hidráulico del sistema. De forma paralela, se aplicó recubrimiento con esmalte negro mate sobre la tubería, como medida de protección anticorrosiva y de mejoramiento de las condiciones físicas de la infraestructura.

Finalmente, se ejecutó el reemplazo de los lechos filtrantes, actividad esencial para restablecer la eficiencia del proceso de filtración y garantizar el cumplimiento de los parámetros de calidad del agua exigidos, conforme a la normativa vigente y a las condiciones de operación del sistema.







Planta de tratamiento de agua potable – Tuaneca

5.01.01 RETIRO Y DISPOSICION DE LECHOS FILTRANTE TON

Comprende la ejecución de las actividades de extracción, recolección y retiro del material filtrante existente en las unidades intervenidas, así como la limpieza integral de las áreas afectadas por dichas labores. Incluye la clasificación de los residuos generados, cuando a ello hubiere lugar, conforme a su naturaleza y en concordancia con la normatividad ambiental aplicable.

Igualmente, contempla el cargue, transporte y entrega del material retirado en sitio autorizado para su tratamiento, aprovechamiento o disposición final. Para el presente caso, parte del material fue entregado a los socios del acueducto, quienes les dieron uso conforme a sus necesidades, en el marco de lo previamente concertado y sin contravenir las disposiciones normativas vigentes.



5.01.02 VERIFICACION, LAVADO Y MANTENIMIENTO DE COLECTORES Y DIFUSORES UND

Comprende la ejecución de actividades de limpieza, verificación y acondicionamiento de los colectores y difusores del sistema, orientadas a asegurar su correcto funcionamiento y desempeño hidráulico.

Incluye la revisión del estado físico y operativo de los elementos, el destaponamiento de obstrucciones, el lavado interno y externo, así como el retiro de incrustaciones, sedimentos u otros materiales que afecten su operación. Igualmente, contempla el ajuste de componentes cuando a ello hubiere lugar y la realización de pruebas básicas de funcionamiento.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada distribución de caudales, eficiencia hidráulica y continuidad operativa del sistema, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación requeridas.



5.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS FILTRANTE GRAVA DE SOPORTE 3/4 A 1/2" TON

Comprende el suministro, transporte interno, manipulación e Instalación de material granular tipo grava de soporte, con granulometría entre 3/4" y 1/2", destinado a su utilización en sistemas de filtración y tratamiento de agua.

Incluye la provisión del material, su extendido, nivelación y conformación por capas conforme a los espesores definidos en el diseño, así como la adecuación final dentro de la unidad de filtración. Igualmente, contempla la verificación de condiciones de instalación y ajuste del lecho filtrante hasta dejarlo en condiciones operativas.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una correcta distribución del material, estabilidad estructural del lecho, adecuada distribución hidráulica y cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas establecidas para el sistema.



5.01.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS FILTRANTE ARENAS SILICES 4 GRANULOMETRIAS TON

Comprende el suministro, transporte interno, manipulación e instalación de material filtrante tipo arena sílice, clasificado en cuatro (4) granulometrías, destinado a su uso en sistemas de filtración y tratamiento de agua.

De conformidad con las recomendaciones técnicas aplicables, incluye la colocación del material por capas, siguiendo la secuencia granulométrica definida en el diseño, así como las actividades de extendido, nivelación, verificación de espesores y adecuación final del lecho filtrante, hasta dejarlo en condiciones operativas.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada distribución hidráulica, eficiencia del proceso de filtración y cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas establecidas, así como de las condiciones de operación requeridas para el sistema.



5.01.06 REPOSICION DE EMPAQUES PARA MANHOLE UND

Comprende el suministro e instalación de elementos de sellado nuevos para tapas de acceso tipo manhole, adecuados a sus dimensiones y condiciones de operación.

Incluye el retiro de los empaques deteriorados, la limpieza y preparación de las superficies de contacto, así como el ajuste y montaje del nuevo elemento de sellado conforme a las condiciones técnicas requeridas. Igualmente, contempla la realización de pruebas básicas de cierre y verificación de hermeticidad.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando un sello eficiente, la prevención de fugas y el correcto funcionamiento del sistema, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación aplicables.





5.02.01 PREPARACION DE SUPERFICIES INTERNAS, LAVADO Y RASPADO M²

Comprende la ejecución de actividades de preparación de superficies internas mediante procesos de lavado y raspado mecánico, orientados a la remoción de suciedad, incrustaciones, residuos adheridos, capas deterioradas y demás contaminantes presentes en las áreas intervenidas.

Incluye la adecuación del sitio de trabajo, la limpieza general de las superficies, el retiro de material suelto y el acondicionamiento integral de la superficie, con el propósito de dejarla en condiciones aptas para la ejecución de posteriores actividades de mantenimiento, reparación o aplicación de recubrimientos.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando condiciones óptimas de adherencia y calidad en los procesos subsiguientes, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación del sistema.



5.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE BASE EN POLIAMIDA PARA PINTURA EPOXICA M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de base en poliamida para sistemas de pintura epóxica, utilizada como capa primaria de adherencia y protección sobre superficies previamente preparadas.

Incluye el suministro de materiales, la preparación y mezcla del producto conforme a las especificaciones del fabricante, así como su aplicación uniforme mediante los métodos adecuados.

Igualmente, contempla el control de espesores, el cumplimiento de los tiempos de secado y curado, y la ejecución de retoques finales cuando a ello hubiere lugar.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, sellado superficial, resistencia química y condiciones óptimas para la posterior aplicación del recubrimiento epóxico de acabado, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las recomendaciones del fabricante.



5.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTUTA PLASTICA INTERNA A 3 MANOS SOBRE SUPERFICIE PRFV TANQUE SEDIMENTADOR Y FILTROS M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura plástica para uso interno, en tres (3) manos, sobre superficies en PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio) correspondientes al tanque sedimentador y a las unidades de filtración, destinada a la protección y renovación del acabado interior de las mismas.

Incluye el suministro de materiales, la limpieza y preparación previa de la superficie conforme a los requisitos técnicos aplicables, así como la aplicación sucesiva de las capas de recubrimiento, respetando los tiempos de secado y curado recomendados por el fabricante. Igualmente, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación del cubrimiento total de la superficie intervenida.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, uniformidad en el acabado, cubrimiento homogéneo y protección superficial, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las recomendaciones del fabricante.



5.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA EXTERNA EN LACA A 3 MANOS PARA FIBRA DE VIDRIO COLOR AZUL CLARO M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura tipo laca para uso externo, en tres (3) manos, sobre superficies en fibra de vidrio, destinada a la protección, conservación y mejoramiento estético de las estructuras intervenidas.

Incluye el suministro de materiales, la limpieza y preparación previa de la superficie conforme a los requisitos técnicos aplicables, así como la aplicación uniforme y sucesiva de cada capa, respetando los tiempos de secado y curado establecidos por el fabricante. Igualmente, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación integral del acabado.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, cubrimiento homogéneo, uniformidad en el acabado y resistencia frente a la intemperie y condiciones ambientales, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las recomendaciones del fabricante.



5.02.05 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA SOBRE TUBERIAS PVC ML

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura sobre tuberías en PVC, destinada a la protección, identificación y mejoramiento del acabado superficial de las líneas instaladas.

Incluye el suministro de materiales, la limpieza y preparación previa de la superficie conforme a los requisitos técnicos aplicables, así como la aplicación uniforme del sistema de pintura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Igualmente, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación del cubrimiento total de la superficie intervenida.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, uniformidad en el acabado y durabilidad del recubrimiento, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación del sistema.



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – CENTRO ARRIBA.

En la Planta de Tratamiento de Agua Potable – Centro Arriba, se ejecutaron actividades integrales de mantenimiento correctivo y preventivo en las unidades de filtración y sedimentación, orientadas a recuperar y optimizar las condiciones operativas, hidráulicas y estructurales del sistema, en cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.

En primera instancia, se realizó el retiro de los lechos filtrantes en estado de deterioro, así como la extracción de lodos acumulados en el filtro sedimentador, con el propósito de eliminar material residual que incidía negativamente en la eficiencia del proceso de tratamiento. Posteriormente, se adelantaron trabajos de recubrimiento en las superficies internas mediante la aplicación de pintura plástica tipo gelcoat, con el fin de garantizar protección anticorrosiva, condiciones de impermeabilidad y mayor durabilidad de las estructuras intervenidas.

De manera complementaria, se efectuó el desmonte de las bandejas internas, seguido de procesos de pulido mecánico orientados a la eliminación de incrustaciones, irregularidades y zonas afectadas por corrosión. Una vez acondicionadas las superficies, se procedió con la aplicación de recubrimiento tipo gelcoat, mejorando sus condiciones superficiales y funcionales. Asimismo, se realizó la aplicación de pintura en las superficies externas de los equipos, contribuyendo a su protección frente a la acción de agentes ambientales.

Igualmente, se llevó a cabo la instalación de anjeo sobre los colectores, con el fin de optimizar la retención de sólidos y el desempeño del sistema de filtración. De forma paralela, se ejecutó el reemplazo de los lechos filtrantes, asegurando la recuperación de la eficiencia del proceso de tratamiento y el cumplimiento de los parámetros de calidad del agua.

Adicionalmente, se realizó el desmonte de la pasarela, junto con el tratamiento de los elementos metálicos afectados por corrosión mediante pulido mecánico, seguido de la aplicación de pintura de acabado tipo esmalte negro, con fines de protección y mejoramiento de las condiciones físicas de la infraestructura.

Finalmente, se efectuó el reemplazo de la tornillería en las tapas de los filtros y en los manholes, garantizando condiciones adecuadas de sellado, seguridad operativa y funcionalidad para las actividades de inspección y mantenimiento, en concordancia con las condiciones técnicas requeridas.











Planta de tratamiento de agua potable – Centro arriba

3.01.01 RETIRO Y DISPOSICION DE LECHOS FILTRANTETON.

Comprende la ejecución de las actividades de extracción, recolección y retiro del material filtrante existente en las unidades intervenidas, así como la limpieza integral de las áreas afectadas por dichas labores.

Incluye la clasificación de los residuos generados, cuando a ello hubiere lugar, conforme a su naturaleza y en concordancia con la normatividad ambiental aplicable. Igualmente, contempla el cargue, transporte y entrega del material retirado en sitio autorizado para su tratamiento, aprovechamiento o disposición final.

Para el presente caso, parte del material fue entregado a los socios del acueducto, quienes le dieron uso conforme a sus necesidades, en el marco de lo previamente concertado y sin contravenir las disposiciones normativas vigentes.



3.01.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS FILTRANTE GRAVA DE SOPORTE 3/4 A 1/2" TON

Destinado a sistemas de filtración y tratamiento de agua. Incluye provisión del material, transporte interno, extendido, nivelación, conformación de capas según espesores de diseño y adecuación dentro de la unidad de filtración, garantizando correcta distribución, estabilidad estructural y cumplimiento de las especificaciones técnicas requeridas.





3.01.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE LECHOS FILTRANTE ARENAS SILICES 4 GRANULOMETRIAS TON

Comprende el suministro, transporte interno, manipulación e instalación de material filtrante tipo arena sílice, clasificado en cuatro (4) granulometrías, destinado a su utilización en sistemas de filtración y tratamiento de agua.

De conformidad con las recomendaciones técnicas aplicables, incluye la colocación del material por capas, siguiendo la secuencia granulométrica definida en el diseño, así como las actividades de extendido, nivelación, verificación de espesores y adecuación final del lecho filtrante, hasta dejarlo en condiciones operativas.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada distribución hidráulica, eficiencia del proceso de filtración y el cumplimiento estricto de las especificaciones técnicas establecidas, así como de las condiciones de operación requeridas para el sistema.



3.01.05 REPOSICION DE EMPAQUES PARA MANHOLE UND

Comprende el suministro e instalación de elementos de sellado nuevos para tapas de acceso tipo manhole, adecuados a sus dimensiones y condiciones de operación.

Incluye el retiro de los empaques deteriorados, la limpieza y preparación de las superficies de contacto, así como el ajuste y montaje del nuevo elemento de sellado conforme a los requerimientos técnicos aplicables. Igualmente, contempla la realización de pruebas básicas de cierre y verificación de hermeticidad.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando un sello eficiente, la prevención de fugas y el correcto funcionamiento del sistema, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación requeridas.



.

3.01.06 REPOSICION DE TORNILLERIA 1/2" X 3" ZINCADA DOBLE ARANDELA Y TUERCA UND

Comprende el suministro e instalación de elementos de fijación nuevos, consistentes en tornillería de 1/2" x 3" con acabado zincado, incluyendo doble arandela y tuerca, destinados a asegurar uniones mecánicas en tapas, estructuras o accesorios del sistema.

Incluye el retiro de la tornillería deteriorada, la limpieza y verificación de los puntos de fijación, así como el montaje, ajuste y aplicación del torque adecuado a los elementos instalados, conforme a los requerimientos técnicos aplicables.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una correcta sujeción, estabilidad estructural de las uniones y resistencia a la corrosión, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación del sistema.



3.02.01 PREPARACIÓN DE SUPERFICIES INTERNAS EN PRFV, LIMPIEZA Y PULIDO MECANICO M²

Comprende la ejecución de actividades de preparación de superficies internas en elementos construidos en PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio), mediante procesos de limpieza técnica y pulido mecánico, orientados a la remoción de incrustaciones, residuos, contaminantes y asperezas superficiales.

Incluye la adecuación del área de trabajo, el suministro y uso de herramientas y equipos especializados, el retiro de material suelto, la nivelación de imperfecciones y el acondicionamiento integral de la superficie, con el propósito de dejarla en condiciones aptas para la ejecución de posteriores actividades de reparación, aplicación de recubrimientos o mantenimiento.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando condiciones óptimas de adherencia y calidad en los procesos subsiguientes, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación del sistema.



3.02.02 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTUTA PLASTICA INTERNA A 3 MANOS SOBRE SUPERFICIE PRFV TANQUE SEDIMENTADOR Y FILTROS M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura plástica para uso interno, en tres (3) manos, sobre superficies en PRFV (plástico reforzado con fibra de vidrio) correspondientes al tanque sedimentador y a las unidades de filtración, destinada a la protección y mejoramiento del acabado interior de las mismas.

Incluye el suministro de materiales, la preparación previa de la superficie conforme a los requisitos técnicos aplicables, así como la aplicación uniforme y sucesiva de cada capa de recubrimiento, respetando los tiempos de secado y curado recomendados por el fabricante. Igualmente, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación del cubrimiento total de la superficie intervenida.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, continuidad del recubrimiento, uniformidad en el acabado y protección superficial, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación del sistema.



3.02.03 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA EXTERNA EN LACA A 3 MANOS PARA FIBRA DE VIDRIO COLOR AZUL CLARO M²

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura tipo laca para uso externo, en tres (3) manos, sobre superficies en fibra de vidrio, destinada a la protección y mejoramiento estético de las estructuras intervenidas.

Incluye el suministro de materiales, la limpieza y preparación previa de la superficie conforme a los requisitos técnicos aplicables, así como la aplicación uniforme y sucesiva de cada capa, respetando los tiempos de secado y curado recomendados por el fabricante. Igualmente, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación integral del acabado.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, cubrimiento homogéneo, uniformidad en el acabado y resistencia frente a la intemperie y condiciones ambientales, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las recomendaciones del fabricante.



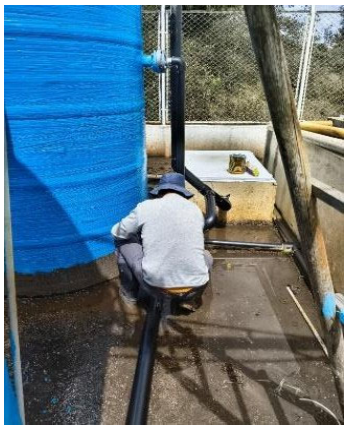


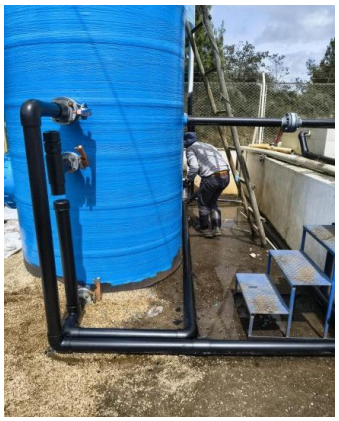
3.02.04 SUMINISTRO E INSTALACION DE PINTURA SOBRE TUBERIAS PVC ML

Comprende el suministro, preparación y aplicación de pintura sobre tuberías en PVC, destinada a la protección, identificación y mejoramiento del acabado superficial de las líneas instaladas.

Incluye el suministro de materiales, la limpieza y preparación previa de la superficie conforme a los requisitos técnicos aplicables, así como la aplicación uniforme del sistema de pintura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Igualmente, contempla la ejecución de retoques finales y la verificación del cubrimiento total de la superficie intervenida.

Las actividades deberán ejecutarse garantizando una adecuada adherencia, uniformidad en el acabado y durabilidad del recubrimiento, en estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas y las condiciones de operación del sistema.





5. CONCLUSIONES

VALOR INICIAL DEL CONVENIO	SEICIENTOS SETENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS SEICIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 677.886.658.00).
ANTICIPO DEL CONVENIO INICIAL	DOSCIENTOS TRES MILLONES TRECIENTOS SESENTA Y MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($203.365.997)
SALDO CONVENIO INICIAL	CUANTRO CIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS VEINTE MIL SEICIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE. ($474.520.661)
PORCENTAJE DE AVANCE COVENIO INICIAL	100%
VALOR CONTRATO ADICIONAL:	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO PESOS M/CTE ($338.402.425.00)
ANTICIPO DEL CONVENIO ADICIONAL	CERO ($0)
SALDO CONVENIO ADICIONAL	TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS DOS MIL CUATROCIENTOS VENTICINCO PESOS M/CTE ($338.402.425.00)
PORCENTAJE DE AVANCE COVENIO ADICIOANL	50%
VALOR TOTAL DEL CONVENIO	MIL DIECISEIS MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL OCHENTA Y TRES PESOS M/CTE (1.016.289.083). M/CTE
SALDO POR GIRAR A LA FECHA DEL CONVENIO TOTAL	($812.923.086)

EDUARDO MANOTAS OSIO
Representante Legal