

PROCESO CONSTRUCTIVO

 ALCALDÍA DE SARAVENA	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proceso Constructivo

PROCESO CONSTRUCTIVO

PROYECTO:	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"
CONTIENE:	"PROCESO CONSTRUCTIVO PARA EL PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"
ELABORÓ:	Julieth Alejandra Patiño Rodríguez Ing. Civil M.P. No. 151037-0527684 STD
V.1- agosto de 2026	

SARAVENA - ARAUCA
AGOSTO – 2026

 ALCALDÍA DE SARAVENA	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proceso <u>Constructivo</u>

CONTROL DE DOCUMENTOS	
OBJETO:	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".
CONTIENE:	ESPECIFICACIONES TECNICAS.
FECHA:	AGOSTO DE 2026

VERSIÓN	FECHA DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN
V1	10 DE AGOSTO DE 2026	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".

ELABORÓ:

INGENIERA CIVIL: Julieth Alejandra Patiño Rodríguez M.P. 151037-0527684 STD
--

 ALCALDÍA DE SARAVENA	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS.....	6
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO	6
2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	6
3. ALCANCE.....	8
4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	9
5. PROCESO CONSTRUCTIVO.....	11
6. DESCRIPCION PROCESO CONSTRUCTIVO	16
7. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ...	17
7.1. Replanteo de pozos de inspección.....	17
7.2. Excavación y construcción de los pozos	18
7.3. Construcción de las cajas de inspección domiciliarias	18
7.4. Instalación de las redes sanitarias.....	19
7.5. Relleno y conformación de las zanjas	21
8. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO	21
9. REPOSICIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.....	22
10. SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO POR LA INTERVENTORÍA.....	23

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Corte y Demolición de Andenes.....	17
Ilustración 2.	Replanteo de pozo de Inspección.....	17
Ilustración 3.	Excavación mecánica para la construcción de pozos de inspección	18
Ilustración 4.	Excavación Manual para la construcción de cajas de inspección.....	19
Ilustración 5.	Instalación de Tubería de 8"	20
Ilustración 6.	Instalación de redes de Acueducto	21
Ilustración 7.	Reposición de andenes en concreto.....	22
Ilustración 8.	Reposición de Pavimento Flexible	23

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

INTRODUCCION

El presente documento tiene como finalidad describir el proceso constructivo propuesto para la ejecución del proyecto "**CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO LOS LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", el cual contempla la optimización de la infraestructura existente con el propósito de mejorar la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario.

La metodología constructiva ha sido estructurada con base en criterios técnicos, operativos y de seguridad, considerando las características propias del proyecto, las condiciones del terreno, la localización de las redes existentes y la necesidad de garantizar una ejecución eficiente que minimice las afectaciones a la comunidad y al espacio público.

El desarrollo de las obras se llevará a cabo conforme a los diseños aprobados, las especificaciones técnicas del proyecto y la normatividad vigente aplicable al sector de agua potable y saneamiento básico. De igual manera, durante todas las etapas constructivas se implementarán las medidas de gestión ambiental, seguridad, control de calidad e interventoría requeridas para asegurar el adecuado cumplimiento de los objetivos del proyecto.

En los apartados siguientes se presenta la secuencia constructiva propuesta para la ejecución de las diferentes actividades que conforman la obra, desde las labores preliminares hasta la reposición del espacio público y la entrega final de la infraestructura.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los lineamientos y procedimientos técnicos para la correcta ejecución de las obras correspondientes a las redes de acueducto y alcantarillado sanitario, garantizando que su construcción se desarrolle de conformidad con los diseños, planos hidráulicos y estructurales, especificaciones técnicas y normatividad vigente aplicable. Para ello, se contemplan procedimientos constructivos adecuados, el empleo de materiales que cumplan con los requisitos de calidad establecidos y el control y seguimiento de las diferentes etapas de ejecución, con el propósito de asegurar la estabilidad, funcionalidad, calidad y durabilidad de las obras.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar y definir los ítems y actividades que conforman el proceso de ejecución de las obras, estableciendo los procedimientos, recursos y condiciones técnicas requeridas para su adecuado desarrollo.
- Establecer y seguir la secuencia lógica y técnica de las actividades constructivas necesarias para la correcta ejecución del proyecto, asegurando que cada etapa se desarrolle de manera ordenada y conforme a los diseños, especificaciones técnicas y procedimientos establecidos.
- Verificar y contrastar los procedimientos técnicos y constructivos definidos para la ejecución de las obras de acueducto y alcantarillado sanitario del barrio Libertadores, en el municipio de Saravena, con los requerimientos establecidos en los diseños, planos y especificaciones técnicas del proyecto.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto cuyo objeto es; "CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA", se realizará en el barrio Libertadores, ubicadas en la zona urbana del municipio de Saravena, en el departamento de Arauca, Colombia. Específicamente en el Barrio Libertadores: Calle 30 entre carreras 16 y 17; calle 30a entre carreras 17 y 19ª; Carreras 17, 18, 19 y 19ª entre calle 30ª y 30; con las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del proyecto a intervenir Barrio Libertadores

PUNTO	NORTE	ESTE
P1	1260988.96	911140.97
P2	1261072.83	911229.35
P3	1261135.26	911299.50
P4	1261213.45	911385.60
P5	1261046.10	911086.90
P6	1261089.18	911130.65

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

P7	1261118.02	911119.79
P8	1261139.53	911161.92
P9	1261131.45	911173.56
P10	1261197.31	911241.82
P11	1261274.73	911343.27
P11A	1261236.21	911292.37
P12	1261257.55	911358.72
PF	1261335.50	911448.94
PE	1261351.97	911469.20

Fuente: Propia



Ilustración 1. Localización del proyecto.
Fuente: Google Earth

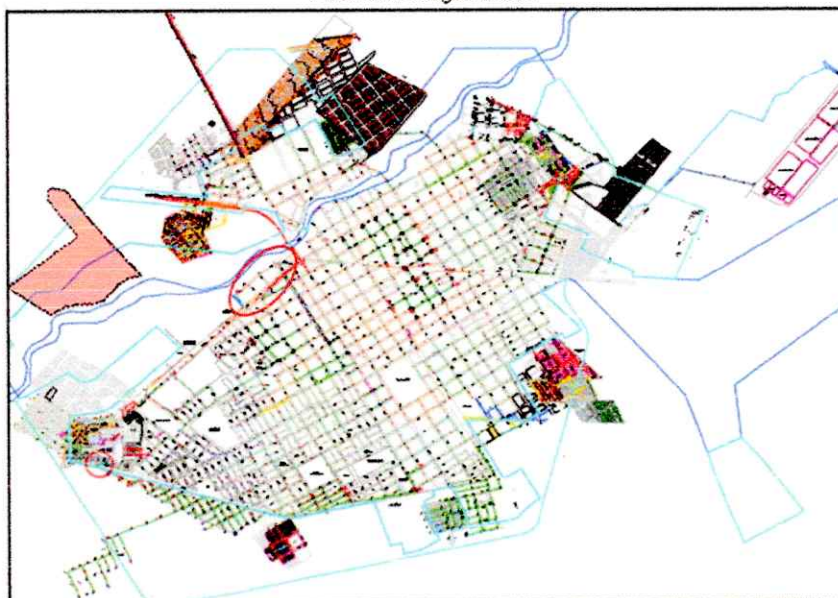


Ilustración 2. Localización del proyecto.
Fuente: Plano Record Catastro Alcantarillado

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

3. ALCANCE

El presente documento establece los lineamientos, procedimientos y criterios técnicos para la ejecución de las obras contempladas en el proyecto cuyo objeto es **"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**, y tiene como finalidad orientar al constructor en el desarrollo ordenado, seguro y técnicamente adecuado de las diferentes actividades que conforman la obra.

El alcance comprende la ejecución de las actividades necesarias para la optimización de las redes de alcantarillado sanitario y acueducto, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos, niveles, pendientes, materiales, detalles constructivos y demás condiciones establecidas en los diseños y planos suministrados por la entidad contratante, así como en las especificaciones técnicas y demás documentos que hacen parte integral del proyecto.

En particular, el proceso constructivo contempla la intervención de 852,60 m de red de alcantarillado sanitario en tubería PVC de 8 pulgadas, 691,26 m en tubería PVC de 6 pulgadas, 562,29 m de red de acueducto en tubería PVC de 3 pulgadas y 545,00 m de tubería PF de ½ pulgada correspondiente a las acometidas domiciliarias. Asimismo, comprende la construcción y/o adecuación de las estructuras hidráulicas y complementarias requeridas para garantizar el adecuado funcionamiento de las redes proyectadas, incluyendo pozos de inspección, cajas domiciliarias, conexiones y demás elementos contemplados en los diseños.

El documento comprende la descripción secuencial de las principales actividades constructivas, desde las labores preliminares y de localización y replanteo, excavación y conformación de zanjas, manejo y disposición de materiales, suministro, transporte e instalación de tuberías, construcción de estructuras en concreto, ejecución de acometidas domiciliarias, rellenos y compactación, hasta las actividades de prueba, verificación, limpieza, puesta en funcionamiento y entrega de las obras.

Para cada actividad se establecen, según corresponda, los procedimientos de ejecución, materiales, equipos, herramientas, controles de calidad, condiciones de seguridad y criterios de aceptación y recibo, de manera que las obras sean ejecutadas conforme a los requisitos establecidos en los diseños, especificaciones técnicas y normatividad vigente aplicable.

La ejecución de las obras deberá desarrollarse bajo la coordinación del CONSTRUCTOR y con el seguimiento de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, según corresponda, quienes verificarán el cumplimiento de los planos, especificaciones, procedimientos constructivos, cantidades y condiciones de calidad establecidas para el proyecto. Cualquier modificación a los diseños o

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proceso Constructivo

procedimientos previstos deberá contar previamente con la respectiva revisión y aprobación de las instancias competentes.

El presente proceso constructivo constituye una guía técnica para la ejecución de las obras, orientada a garantizar que las actividades se desarrollen de manera organizada y conforme a los parámetros de diseño, asegurando la calidad, estabilidad, funcionalidad, seguridad y durabilidad de la infraestructura de acueducto y alcantarillado sanitario que será entregada a la comunidad del barrio Libertadores del municipio de Saravena.

4. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	ACUEDUCTO		
1.1	PRELIMINARES ACUEDUCTO		
1.1.1	Localización y replanteo topográfico	ML	562.29
1.1.2	Corte y Demolición de piso en concreto e=0,10	M2	233.52
1.1.3	Corte y Demolición de pavimento flexible MDC-19	M2	8.36
1.1.4	Manejo, Control y Extracción temporal de Agua	DIA	30.00
SUBTOTAL:			
1.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS ACUEDUCTO		
1.2.1	Excavación manual en material conglomerado	M3	537.13
1.2.2	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación	M3	304.31
1.2.3	Arena Para Cimentación De La Tubería (Extendida Y Compactada)	M3	232.81
1.2.4	Suministro de Base Granular Compactada	M3	25.95
1.2.5	Retiro de material sobrante, incluye transporte y disposición final	M3	333.02
SUBTOTAL:			
1.3	TUBERIAS EN PVC ACUEDUCTO		
1.3.1	Suministro e Instalación de Tubería PVC RDE 21 de 3" Presión	ML	562.29
1.3.2	Suministro e instalación de tubería pf+uad de 1/2"	ML	545.00
SUBTOTAL:			
1.4	ACCESORIOS EN PVC ACUEDUCTO		
1.4.1	Acometida de 3" a 1/2"	UND	71.00
1.4.2	Suministro e instalación de reducción pvc unión mecánica de 3" a 2"	UND	3.00
1.4.3	Suministro e instalación de Tee pvc 3" x 3" x 3"	UND	5.00
1.4.4	Suministro e instalación de Tee reducida pvc 6" x 3" x 6"	UND	1.00
1.4.5	Suministro e instalación de curva de gran radio de 3" de 90° pvc	UND	3.00
SUBTOTAL:			
1.5	ACCESORIOS EN HD ACUEDUCTO		
1.5.1	Suministro e instalación de hidrante, junta hidráulica para pvc de 3"	UND	2.00
1.5.2	Suministro e instalación de válvula de 3" en HD	UND	3.00
SUBTOTAL:			
1.6	CONCRETOS ACUEDUCTO		
1.6.1	Caja para válvula en concreto de 3000 psi de 0.70 m x 0.70 m x 0.70 m	UND	3.00
1.6.2	Atraque de accesorios en concreto de 2000 psi	M3	3.67
1.6.3	Reposición de andén en concreto 3000 psi e=10cm	M2	182.77
SUBTOTAL:			
1.7	PAVIMENTO FLEXIBLE ACUEDUCTO		
1.7.1	Reposición de pavimento flexible MDC-19	M2	8.36
SUBTOTAL:			
2	ALCANTARILLADO		
2.1	PRELIMINARES ALCANTARILLADO		
2.1.1	Localización, replanteo y control Topográfico	MES	3.00
2.1.2	Corte y demolición de andenes en concreto e= 10 cm	M2	152.64
2.1.3	Corte y demolición de pavimento flexible MDC 19	M2	15.00
2.1.4	Manejo, Control y Extracción temporal de Agua	DIA	41.00
SUBTOTAL:			
2.2	MOVIMIENTO DE TIERRA ALCANTARILLADO		
2.2.1	Excavación mecánica en conglomerado	M3	3,573.61
2.2.2	Excavación manual en material conglomerado	M3	1,934.46

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
2.2.3	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación	M3	3,703.69
2.2.4	Arena Para Cimentación De La Tubería (Extendida Y Compactada)	M3	576.37
2.2.5	Suministro de Base Granular Compactada	M3	25.52
2.2.6	Retiro de material sobrante, incluye transporte y disposición final	M3	821.74
SUBTOTAL:			
2.3	TUBERIAS Y ACCESORIOS EN PVC ALCANTARILLADO		
2.3.1	Suministro e instalación de tubería sanitaria de Ø = 6"	ML	691.26
2.3.2	Suministro e instalación de tubería sanitaria de Ø = 8"	ML	852.60
2.3.3	Suministro e instalación de kit de silla yee de 8"x6"	UND	106.00
SUBTOTAL:			
2.4	CONCRETOS ALCANTARILLADO		
2.4.1	Caja de inspección en concreto de 3000 PSI de 70 cm x 70 cm con tapa incluye cañuela	UND	106.00
2.4.2	Emboquillado tubería de d=8"	UND	28.00
2.4.3	Solado en concreto de 2000 psi e:0.05	M3	2.27
2.4.4	Placa De Fondo En Concreto De 4.000 PSI E=0,20 M	M2	33.08
2.4.5	Anillo En Concreto 4.000 PSI Para Pozo, E=0,20 M Diámetro Ext=1,60 M	ML	20.65
2.4.6	Tapa En Concreto 4.000 PSI, Reforz, D Ext=1,60 M E=0,20 M Para Pozo De Inspección Incl Aro Y Tapa Hf	UND	14.00
2.4.7	Cañuela en concreto de 4.000 PSI para pozo de inspección dint. 1,20 m	UND	14.00
2.4.8	Escalera Para Pozo	ML	20.65
2.4.9	Reposición de anden en concreto 3000 psi e=10cm	M2	152.64
SUBTOTAL:			
2.5	PAVIMENTO FLEXIBLE ALCANTARILLADO		
2.5.1	Reposición de pavimento flexible MDC-19	M2	15.00
SUBTOTAL:			
SUBTOTAL OBRA FISICA			
3	CONTROL AMBIENTAL		
3.1	Plan de manejo Ambiental (PMA)	global	0.01
4	PLAN DE MANEJO DE TRANSITO		
4.1	Plan de Manejo de Tránsito (PMT)	global	1.00

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

5. PROCESO CONSTRUCTIVO

TRABAJO EN OBRA

El personal requerido para la ejecución de las obras será contratado directamente por el CONTRATISTA, sin que exista vínculo laboral, contractual o de cualquier otra naturaleza entre dichos trabajadores y el Municipio de Saravena. En consecuencia, será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA asumir el pago oportuno de salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones, bonificaciones, aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y demás obligaciones laborales y parafiscales a que haya lugar, de conformidad con la legislación colombiana vigente y las condiciones contractuales establecidas.

El CONTRATISTA deberá mantener durante toda la ejecución de las obras las condiciones adecuadas de orden, limpieza, organización y seguridad en los frentes de trabajo, así como disponer del personal competente y suficiente para garantizar el desarrollo eficiente de las actividades y el cumplimiento del plazo contractual.

Todas las actividades deberán ejecutarse de acuerdo con los diseños, planos, especificaciones técnicas, procedimientos constructivos y demás documentos que hacen parte integral del proyecto, garantizando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos.

El CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral vigente, así como a las disposiciones relacionadas con seguridad y salud en el trabajo. La Administración Municipal podrá solicitar el retiro de cualquier trabajador cuando se evidencie que su comportamiento, desempeño o incumplimiento de las disposiciones de seguridad pueda afectar el normal desarrollo de las obras, sin que ello genere obligación alguna para el Municipio frente al trabajador o al CONTRATISTA.

MATERIALES EN OBRA

El CONTRATISTA será responsable del **suministro oportuno, transporte, recepción, almacenamiento, protección y disposición adecuada de todos los materiales** requeridos para la ejecución del proyecto, garantizando en todo momento la disponibilidad de las cantidades necesarias para evitar interrupciones o retrasos en el desarrollo de las actividades.

Todos los materiales, elementos y componentes empleados en la construcción deberán ser de **primera calidad, nuevos y apropiados para el uso previsto**, y deberán cumplir con las características, especificaciones y requisitos establecidos en los diseños, planos, especificaciones técnicas del proyecto y las **Normas Técnicas Colombianas (NTC)** y demás normas aplicables.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

El CONTRATISTA deberá disponer de sitios adecuados para el almacenamiento de los materiales, de manera que estos permanezcan protegidos de la humedad, contaminación, deterioro, daños físicos y demás condiciones que puedan afectar su calidad o desempeño. Asimismo, deberá garantizar condiciones adecuadas de manipulación, conservación y seguridad durante todo el proceso constructivo.

Los materiales y elementos que requieran aprobación previa deberán ser presentados a la **SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA**, según corresponda, antes de su incorporación a las obras. La utilización de materiales que no cuenten con la aprobación correspondiente podrá ser rechazada, en cuyo caso el CONTRATISTA deberá retirarlos del lugar de la obra y sustituirlos por materiales que cumplan con las condiciones técnicas exigidas, sin que ello represente costos adicionales para la entidad contratante.

Toda obra que presente deficiencias atribuibles a la calidad de los materiales utilizados o a defectos de construcción deberá ser **reparada, reemplazada o reconstruida por cuenta y riesgo del CONTRATISTA**, previa verificación y aprobación de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

Cuando la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA considere necesario verificar las características o calidad de un material, el CONTRATISTA deberá realizar, por su cuenta, los ensayos de laboratorio requeridos, de conformidad con las normas técnicas aplicables. Los resultados deberán ser entregados oportunamente para su revisión y aprobación.

La responsabilidad por el suministro oportuno y adecuado de los materiales será exclusiva del CONTRATISTA. En consecuencia, la falta, insuficiencia, demora o deficiencia en el suministro de materiales **no podrá ser utilizada como justificación para solicitar ampliaciones de plazo o alegar retrasos en la ejecución de las obras**, salvo las circunstancias expresamente reconocidas en el contrato y en la normativa aplicable.

Las actividades correspondientes al objeto contractual deberán ejecutarse dando cumplimiento a las **normas técnicas colombianas y demás disposiciones vigentes aplicables al proyecto**, incluyendo, entre otras, las relacionadas con:

1. **Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)** y sus disposiciones vigentes.
2. **Normas Técnicas Colombianas (NTC)** aplicables a los materiales, procesos constructivos, ensayos y elementos que conforman las redes de acueducto y alcantarillado sanitario.
3. **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)** y sus modificaciones y actualizaciones, en los elementos estructurales donde resulte aplicable.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	Proceso <u>Constructivo</u>

4. **Especificaciones técnicas, planos y diseños aprobados** que hacen parte integral del proyecto.
5. Las demás normas, reglamentos y disposiciones legales vigentes que resulten aplicables a la ejecución de las obras.

En general, el CONTRATISTA deberá:

- Conocer y aplicar las **normas técnicas colombianas vigentes** relacionadas con la construcción de redes de acueducto y alcantarillado sanitario.
- Ejecutar las actividades de acuerdo con los diseños, planos, especificaciones técnicas y procedimientos constructivos aprobados.
- Implementar las medidas necesarias para prevenir accidentes y proteger la integridad del personal de obra, los usuarios, peatones, residentes del sector y terceros.
- Garantizar la señalización, aislamiento y protección de los frentes de trabajo, especialmente en las zonas donde se desarrollen excavaciones y actividades que puedan representar riesgos para la comunidad.
- Cumplir las demás disposiciones técnicas, ambientales, laborales y de seguridad requeridas para la correcta ejecución del proyecto.

En caso de presentarse **errores, omisiones, inconsistencias o discrepancias** entre los planos, especificaciones técnicas, cantidades de obra, diseños u otros documentos que hagan parte del proyecto, el CONTRATISTA deberá informar oportunamente a la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, absteniéndose de ejecutar modificaciones por cuenta propia hasta recibir las instrucciones o aprobaciones correspondientes.

PRUEBAS Y ENSAYOS

Con el propósito de verificar la calidad de los materiales y de las obras ejecutadas, el CONTRATISTA deberá realizar los ensayos y pruebas de laboratorio que sean requeridos por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA, de conformidad con las normas técnicas aplicables y con las especificaciones establecidas para cada actividad.

Los costos asociados a los ensayos requeridos para verificar la calidad de los materiales y procesos constructivos estarán a cargo del CONTRATISTA, cuando así se encuentre establecido en las condiciones contractuales. Los ensayos deberán ser realizados por laboratorios competentes y los resultados deberán ser entregados a la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA para su correspondiente revisión.

Para el proyecto **"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE**

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

“ARAUCA”, se deberán realizar, como mínimo, los ensayos correspondientes a los materiales y actividades que así lo requieran de acuerdo con las especificaciones técnicas, los diseños y las normas vigentes.

Entre los ensayos aplicables a las obras en concreto se contemplan:

Ensayo	Norma de referencia
Resistencia a la compresión de cilindros de concreto	NTC 673
Asentamiento del concreto	NTC 396

Estos ensayos permitirán verificar que el concreto utilizado en los pozos de inspección, cajas domiciliarias y demás estructuras contempladas en el proyecto cumpla con las características de resistencia y trabajabilidad establecidas en los diseños.

Adicionalmente, para las actividades de instalación de redes de acueducto y alcantarillado sanitario, deberán realizarse las pruebas de control y aceptación que correspondan, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y las normas aplicables, incluyendo, cuando corresponda, pruebas de estanqueidad, presión, funcionamiento, compactación y demás verificaciones requeridas.

La ejecución de los ensayos no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad sobre la calidad de las obras. En caso de obtenerse resultados que no cumplan con los requisitos establecidos, el CONTRATISTA deberá adoptar las medidas correctivas correspondientes, previa aprobación de la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA.

MANEJO AMBIENTAL

El CONTRATISTA deberá implementar las acciones necesarias para **prevenir, mitigar, controlar y, cuando corresponda, corregir los impactos ambientales** derivados de la ejecución de las obras, procurando minimizar las afectaciones sobre el suelo, el agua, el aire, la vegetación, la fauna y el entorno urbano del barrio Libertadores.

De manera particular, durante la ejecución de las obras deberán adoptarse medidas adecuadas para el manejo de:

- Materiales provenientes de excavaciones y sobrantes de obra.
- Escombros y residuos de construcción.
- Residuos sólidos y líquidos generados durante las actividades.
- Emisiones de polvo y material particulado.
- Ruido generado por maquinaria y equipos.
- Aguas de escorrentía y aguas provenientes de las actividades constructivas.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

- Almacenamiento y manipulación de combustibles, productos químicos y demás sustancias utilizadas en obra.
- Protección de las zonas verdes, vías, andenes y demás elementos del espacio público.

En caso de que alguna actividad requiera autorización de una autoridad ambiental competente, esta deberá ser gestionada oportunamente antes de su ejecución. El CONTRATISTA deberá, además, cumplir las medidas y obligaciones establecidas en los actos administrativos, permisos o autorizaciones que resulten aplicables.

Para el proyecto "**CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", el CONTRATISTA deberá atender las disposiciones ambientales aplicables a las actividades de excavación, instalación de redes, manejo de materiales, disposición de residuos, intervención del espacio público y demás actividades propias de la ejecución de las obras.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El CONTRATISTA deberá cumplir integralmente con la **legislación vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)** y adoptar todas las medidas necesarias para proteger la integridad física y la salud de los trabajadores, contratistas, visitantes, usuarios y terceros que puedan verse afectados directa o indirectamente por la ejecución de las obras.

Antes y durante el desarrollo de las actividades, el CONTRATISTA deberá identificar los peligros, evaluar los riesgos y establecer las medidas de prevención y control correspondientes, de acuerdo con las características de cada frente de trabajo.

Se deberá prestar especial atención a los riesgos asociados con **excavaciones, trabajos en zanjas, manipulación de tuberías, operación de maquinaria y equipos, tránsito vehicular y peatonal, trabajos con concreto y exposición a condiciones ambientales**, entre otros.

RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL

El CONTRATISTA estará obligado a garantizar que todos los trabajadores vinculados directa o indirectamente a la ejecución del proyecto se encuentren debidamente afiliados y activos en el Sistema de Seguridad Social Integral, de acuerdo con la legislación colombiana vigente.

Lo anterior comprende las afiliaciones y aportes correspondientes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Sistema General de Pensiones y Sistema

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

General de Riesgos Laborales, así como los demás aportes y obligaciones que legalmente correspondan.

En el caso de trabajadores vinculados mediante subcontratación, el CONTRATISTA deberá verificar que los respectivos subcontratistas cumplan igualmente con las obligaciones laborales y de seguridad social aplicables.

El CONTRATISTA deberá efectuar oportunamente los aportes correspondientes y mantener vigentes las afiliaciones durante todo el período de ejecución de las obras. Ningún trabajador podrá iniciar actividades sin que previamente se haya verificado el cumplimiento de los requisitos de afiliación y cobertura exigidos por la normativa vigente.

Asimismo, el CONTRATISTA deberá mantener disponibles los soportes de afiliación y pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y demás obligaciones laborales, los cuales podrán ser solicitados por la SUPERVISIÓN o INTERVENTORÍA como parte de las actividades de seguimiento y control contractual.

El cumplimiento de estas obligaciones será responsabilidad exclusiva del CONTRATISTA y deberá garantizarse durante toda la ejecución del proyecto.

6. DESCRIPCION PROCESO CONSTRUCTIVO

Previo al inicio de las actividades constructivas se implementará el Plan de Manejo de Tránsito (PMT), garantizando la adecuada señalización y control del tránsito vehicular y peatonal en los frentes de trabajo.

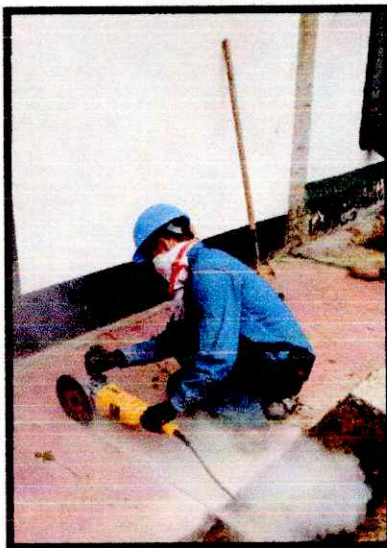
De manera simultánea se desarrollarán las acciones contempladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), orientadas a prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto.

Posteriormente se ejecutará la localización y replanteo topográfico de la totalidad de las obras proyectadas, estableciendo ejes, alineamientos, cotas y puntos de control que servirán como referencia para la construcción de las redes de alcantarillado sanitario y acueducto.

Una vez definidos los frentes de intervención, se realizarán las actividades de corte y demolición de pavimentos y andenes existentes, así como el manejo, control y extracción temporal de agua cuando las condiciones del terreno lo requieran.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

Ilustración 1. Corte y Demolición de Andenes



Fuente: Elaboración Propia

7. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO

7.1. Replanteo de pozos de inspección

Como primera actividad constructiva del sistema de alcantarillado sanitario, la comisión topográfica realizará el replanteo individual de todos los pozos de inspección proyectados, verificando su ubicación planimétrica y altimétrica de conformidad con los planos de diseño. Esta actividad permitirá definir con precisión la localización de cada estructura y garantizar el cumplimiento de las pendientes hidráulicas establecidas en el proyecto.

Ilustración 2. Replanteo de pozo de Inspección



Fuente: Elaboración Propia

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

7.2. Excavación y construcción de los pozos

Una vez replanteados los pozos de inspección, se procederá con las excavaciones mecánicas hasta alcanzar las profundidades hidráulicas definidas en los diseños.

Al llegar a la cota de fundación, se iniciará la construcción de cada pozo mediante la ejecución sucesiva del solado en concreto de 2000 PSI, la placa de fondo en concreto reforzado de 4000 psi, la construcción del anillo o cuerpo del pozo de inspección en concreto reforzado de 4000 psi, la instalación de la escalera metálica, la construcción de la Tapa en concreto reforzado de 4000 psi incluyendo la instalación del aro tapa del pozo y, finalmente la conformación de la cañuela garantizando la estabilidad estructural y el adecuado funcionamiento hidráulico de la red.

Ilustración 3. Excavación mecánica para la construcción de pozos de inspección



Fuente: Elaboración Propia

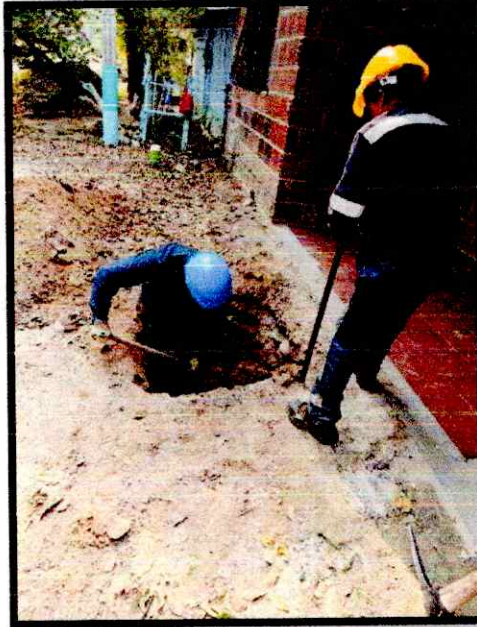
7.3. Construcción de las cajas de inspección domiciliarias

De manera paralela a la construcción de los pozos, se ejecutarán las excavaciones manuales para las cajas de inspección domiciliarias y posteriormente su construcción en concreto de 3000 psi, las cuales servirán como punto de conexión entre las acometidas sanitarias de los predios y la red principal de alcantarillado.

Proceso Constructivo

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	“CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”	<u>Proceso Constructivo</u>

Ilustración 4. Excavación Manual para la construcción de cajas de inspección



Fuente: Elaboración Propia

7.4. Instalación de las redes sanitarias

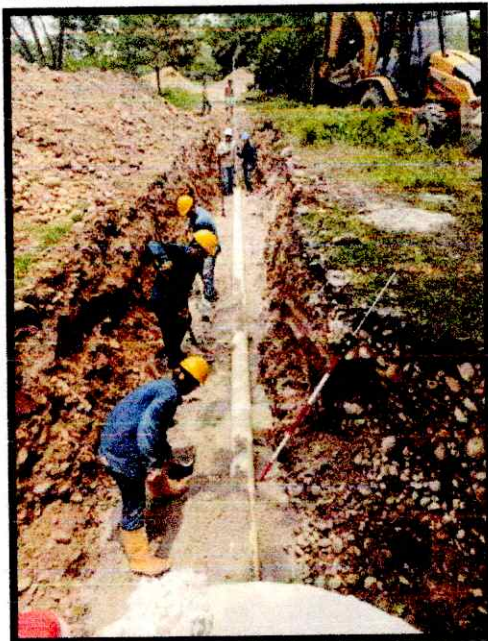
Una vez contruidos los pozos de inspección y las cajas de inspección domiciliarias, se iniciará la instalación de la red principal de alcantarillado sanitario mediante la excavación de las zanjas que comunicarán las diferentes estructuras previamente construidas.

Como primera actividad, se conformará la cama de apoyo mediante el suministro, extendido, nivelación y compactación de la arena para cimentación de la tubería, garantizando una superficie uniforme y estable que permita una adecuada distribución de cargas.

Posteriormente se realizará la instalación de la tubería sanitaria de ocho (8) pulgadas, actividad que se desarrollará con el acompañamiento permanente de la comisión topográfica, la cual efectuará el control planimétrico y altimétrico de la instalación durante todo el proceso constructivo. Este control permitirá verificar de manera continua la ubicación, alineamiento y cota de cada tramo de tubería, asegurando el cumplimiento de las pendientes hidráulicas establecidas en los planos de diseño y en las especificaciones técnicas del proyecto.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

Ilustración 5. Instalación de Tubería de 8"



Fuente: Elaboración Propia

Dado que el sistema de alcantarillado sanitario proyectado opera por gravedad, el control topográfico constituye una actividad fundamental durante la instalación de las redes, toda vez que garantiza el adecuado escurrimiento de las aguas residuales, evitando la formación de contraflujos, empozamientos, sedimentación de sólidos y demás condiciones que puedan comprometer la capacidad hidráulica y el correcto funcionamiento del sistema.

De manera paralela a la instalación de la tubería principal, se ejecutará la instalación de los kits silla Yee, los cuales permitirán realizar la conexión de las acometidas domiciliarias a la red principal. Posteriormente se instalarán las tuberías sanitarias de seis (6) pulgadas que comunicarán cada caja de inspección domiciliaria con la conducción principal, conformando así la totalidad del sistema de recolección de aguas residuales.

La instalación de estas actividades se desarrollará de forma secuencial y coordinada a lo largo de los diferentes frentes de trabajo, permitiendo optimizar los tiempos de ejecución y garantizando la correcta integración de cada uno de los componentes que conforman la red de alcantarillado sanitario.

Antes de proceder con el relleno de las excavaciones, se verificará nuevamente la correcta ubicación de las tuberías, las pendientes hidráulicas y las conexiones ejecutadas, asegurando el cumplimiento de las condiciones establecidas en el diseño y la adecuada funcionalidad del sistema.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

7.5. Relleno y conformación de las zanjas

Una vez instaladas las tuberías y verificada su correcta ubicación, se procederá al relleno de las excavaciones utilizando material seleccionado proveniente de la misma excavación, compactándolo por capas hasta alcanzar las densidades especificadas en el proyecto.

Paralelamente se efectuará el retiro permanente del material sobrante, incluyendo su transporte y disposición final en sitios autorizados, manteniendo despejados los frentes de trabajo y garantizando condiciones adecuadas de seguridad y movilidad.

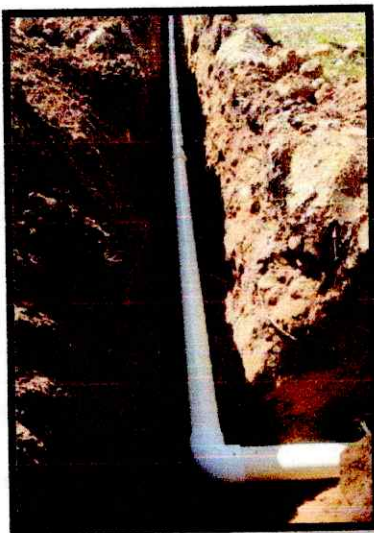
8. CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO

Finalizadas las actividades principales del sistema de alcantarillado sanitario, se iniciará la construcción de las redes de acueducto.

Inicialmente la comisión topográfica realizará el replanteo de los nodos, intersecciones y puntos de instalación de accesorios contemplados en los planos de diseño.

Posteriormente se ejecutarán las excavaciones manuales para la instalación de la tubería de tres (3) pulgadas, conformando la cama de apoyo mediante arena compactada.

Ilustración 6. Instalación de redes de Acueducto



Fuente: Elaboración Propia

Sobre esta base se instalará la tubería principal de PVC RDE 21, seguida de la construcción de las acometidas domiciliarias mediante tubería de media (½) pulgada.

Posteriormente se instalarán los accesorios hidráulicos contemplados en el proyecto, incluyendo tees, reducciones, curvas, hidrantes, válvulas de sectorización

Proceso Constructivo

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

y los respectivos atraques y cajas para válvulas, garantizando el correcto funcionamiento hidráulico de la red.

Una vez concluidas las instalaciones, se efectuará el relleno y compactación de las zanjas, la reposición de andenes y pavimentos intervenidos y las pruebas necesarias para verificar la correcta operación del sistema antes de su puesta en servicio.

9. REPOSICIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Finalizadas las obras correspondientes a la instalación de las redes de alcantarillado sanitario y acueducto, y una vez ejecutado el relleno y compactación de las excavaciones, se procederá a la restitución de las áreas intervenidas, con el fin de devolver al sector las condiciones de funcionalidad, seguridad y movilidad existentes antes del inicio de la obra.

Como actividad inicial se realizará el replanteo de las áreas objeto de reposición, verificando niveles, pendientes y alineamientos de acuerdo con las condiciones del entorno y los diseños establecidos para el proyecto.

Posteriormente se ejecutará la conformación de la estructura de soporte mediante el suministro, extendido, humectación y compactación de la base granular en los sectores donde corresponda, garantizando la capacidad portante requerida para la construcción de los elementos superficiales.

Una vez conformada la base, se realizará la reposición de los andenes en concreto de 3.000 PSI, respetando las dimensiones, espesores, pendientes y acabados definidos en las especificaciones técnicas del proyecto.

Ilustración 7. Reposición de andenes en concreto



Fuente: Elaboración Propia

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

Finalmente, en los sectores donde la intervención haya requerido el corte de la carpeta asfáltica, se ejecutará la reposición del pavimento flexible tipo MDC-19, restituyendo las condiciones originales de transitabilidad vehicular y garantizando la adecuada integración de las áreas intervenidas con la infraestructura vial existente.

Ilustración 8. Reposición de Pavimento Flexible



Como etapa final del proyecto se realizará la limpieza general de las áreas intervenidas, el retiro de materiales sobrantes, el desmontaje de la señalización temporal y la entrega de las obras, verificando previamente el adecuado funcionamiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario construidos.

10. SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO POR LA INTERVENTORÍA

La ejecución del proyecto contará permanentemente con el acompañamiento de una Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera y Ambiental, responsable de verificar que las obras se desarrollen conforme a los diseños, especificaciones técnicas, programación, presupuesto, normatividad vigente y obligaciones contractuales.

La interventoría ejercerá control sobre la calidad de los materiales, los procedimientos constructivos, los controles topográficos, las actividades de seguridad industrial y salud en el trabajo, el cumplimiento de las medidas ambientales y la correcta ejecución de las cantidades de obra, garantizando que el proyecto cumpla con los estándares técnicos exigidos para su recibo y puesta en funcionamiento.

	PROCESO CONSTRUCTIVO	Fecha: Agosto de 2026
	"CONSTRUCCIÓN Y/O OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN EL BARRIO LIBERTADORES DEL MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"	<u>Proceso Constructivo</u>

CONCLUSIONES

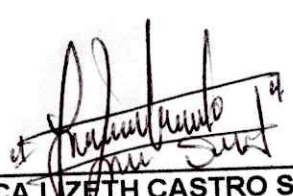
El proceso constructivo propuesto responde a una secuencia técnica que prioriza la construcción del sistema de alcantarillado sanitario, considerando que este requiere excavaciones de mayor profundidad y constituye la infraestructura base para la posterior instalación de las redes de acueducto. Esta metodología optimiza el desarrollo de la obra, disminuye el riesgo de interferencias entre redes y reduce la necesidad de intervenciones repetitivas sobre el espacio público.

La ejecución organizada de las actividades de replanteo topográfico, excavación, construcción de estructuras, instalación de tuberías, rellenos, compactaciones y reposición del espacio público garantiza la correcta implantación de las obras y el cumplimiento de las condiciones hidráulicas y estructurales definidas en los diseños del proyecto.

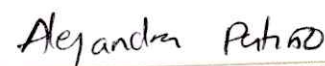
De igual manera, la implementación permanente del Plan de Manejo Ambiental (PMA), el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) y el acompañamiento de la Interventoría aseguran que la ejecución del proyecto se realice bajo criterios de calidad, seguridad, sostenibilidad ambiental y cumplimiento normativo, contribuyendo a la adecuada administración de los recursos públicos.

Finalmente, la aplicación de esta metodología constructiva permitirá desarrollar las obras de manera ordenada y eficiente, garantizando la reposición y optimización de las redes de acueducto y alcantarillado sanitario del barrio Los Libertadores, mejorando la prestación de los servicios públicos domiciliarios y las condiciones de salubridad, movilidad y calidad de vida de la comunidad beneficiaria.

VoBo


ING. ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA

VoBo.


INGENIERA CIVIL Julieth Alejandra Patiño Rodríguez
M.P. 151037-0527684 STD