

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

SAMC-SV-040-2026

ANEXO 1
ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

“OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN DIFERENTES SECTORES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PACORA, CALDAS”.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La Gobernación de Caldas actualmente adelanta un proyecto de vivienda en el municipio, que contempla la construcción de 28 bloques bifamiliares para beneficiar a 56 familias, con una población estimada de 174 habitantes. Sin embargo, la infraestructura actual no cuenta con la cobertura requerida para garantizar la conexión efectiva de estas nuevas unidades habitacionales a los sistemas de acueducto y alcantarillado existentes.

Esta situación evidencia un rezago en la expansión de las redes frente al crecimiento urbano, asociado a limitaciones en los procesos de planificación e inversión en infraestructura, lo que ha generado brechas en la cobertura efectiva de los servicios públicos y afecta el desarrollo ordenado del territorio.

En este contexto, el proyecto de “Optimización de redes de acueducto y alcantarillado en diferentes sectores del casco urbano del municipio de Pácora, Caldas” se orienta a fortalecer los sistemas de acueducto y alcantarillado mediante la construcción e integración de nuevas redes, con el fin de garantizar la prestación eficiente, continua y segura de los servicios, así como la atención de la demanda generada por el crecimiento poblacional.

La ejecución del proyecto contribuirá a:

- Incrementar la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- Facilitar la conexión de nuevos usuarios.
- Reducir riesgos sanitarios y ambientales asociados a la falta de infraestructura.
- Promover el desarrollo urbano ordenado del municipio.
- Mejorar las condiciones de bienestar de la población beneficiaria.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

En el casco urbano del municipio de Pácora se identifican sectores con procesos recientes de expansión urbanística que no cuentan con cobertura suficiente de redes de acueducto y alcantarillado, particularmente en el sector Cementerio, donde se proyecta el desarrollo de 56 nuevas viviendas que albergarán aproximadamente 174 habitantes.

La ausencia de infraestructura en estas zonas limita la prestación adecuada de los servicios públicos domiciliarios y genera ineficiencias en el sistema, como la proliferación de conexiones no técnicas, vertimientos inadecuados y dificultades operativas que afectan el funcionamiento integral del sistema existente.

El crecimiento de nuevas zonas residenciales ha generado un incremento en la demanda de servicios de acueducto y alcantarillado; sin embargo, la infraestructura existente en el municipio no ha evolucionado de manera acorde con esta dinámica, generando diversas problemáticas, entre las cuales se destacan:

- Existencia de viviendas sin conexión formal a las redes de acueducto y alcantarillado.
- Implementación de soluciones individuales provisionales, como pozos sépticos o acometidas no convencionales.
- Riesgo de vertimientos inadecuados con afectaciones ambientales y sanitarias.
- Restricciones para la aprobación y desarrollo de nuevos proyectos de vivienda.
- Dificultades para la consolidación de un crecimiento urbano ordenado.

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

Adicionalmente, la falta de redes principales en estos sectores impide garantizar la continuidad y eficiencia en la prestación de los servicios, afectando la calidad de vida de la población y limitando la capacidad del sistema para atender la demanda futura.

Esta situación evidencia la necesidad de intervenir los sistemas de acueducto y alcantarillado, mediante la construcción e integración de redes nuevas, en sectores estratégicos del casco urbano, como en este caso, el sector del Cementerio, con el fin de mejorar su desempeño funcional y garantizar condiciones adecuadas de cobertura, continuidad y calidad del servicio.

a. Localización:

El predio está ubicado en la zona urbana del municipio de PÁCORA Caldas, en el costado Nor-Oriental, contiguo al Cementerio y se accede por la Carrera 1ª.

Coordenadas Geográficas: 5°31'49.1"N 75°27'29.5"W
Coordenadas Planas: 5.530306, -75.458194



Figura 1.1. Localización del proyecto.

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

El presente proyecto se enmarca en un proceso de optimización funcional del sistema de acueducto y alcantarillado, en la medida en que la construcción e integración de nuevas redes en sectores de expansión urbana permite mejorar el desempeño global del sistema, garantizar su continuidad operativa y reducir presiones sobre soluciones individuales inadecuadas que afectan la eficiencia sanitaria y ambiental del municipio.

La alternativa seleccionada consiste en la construcción de redes nuevas de acueducto y alcantarillado en PVC, de acuerdo con los diseños hidráulicos hechos para satisfacer la demanda, y su incorporación a los sistemas existentes. De esta manera se garantiza una mejora de la cobertura y capacidad del servicio, mediante la incorporación de nueva infraestructura que permita atender la demanda no cubierta. La intervención no solo amplía la cobertura, sino que optimiza las condiciones hidráulicas y operativas del sistema existente, al integrar nuevos usuarios bajo condiciones técnicas controladas, evitando sobrecargas, conexiones informales y pérdidas en el sistema.

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

El diámetro de las tuberías de la red de distribución de acueducto corresponde al diámetro mínimo estipulado por la normatividad (Resolución 0330 de 2017 y 0799 de 2021), que para el caso del presente diseño corresponde a 3" (76 mm) por tratarse de una red de distribución en zona urbana. La tubería se proyecta en PVC presión RDE 21. Se debe modeló la red con una presión de 35 psi equivalentes a 24.61 m.c.a en el punto de conexión autorizado por Aguas Manantial. La presión mínima del sistema es de 58.99 mca, misma que se considera acorde ya que se encuentra en el rango estipulado por la Resolución 0330 de 2017 y 0799 de 2021. La velocidad máxima obtenida en la red de distribución es de 0.17 m/s, la cual se considera adecuada pues no generará pérdidas hidráulicas elevadas ni desgaste acelerado de la tubería. Dentro del diseño se incluye la consideración de una ventosa triple acción con el fin de expulsar el aire y/o permitir el ingreso del mismo dentro de la tubería por la operación de la válvula en el punto de empalme con la red de acueducto municipal, y la válvula en el hidrante. El alcantarillado será combinado en tubería PVC. La determinación de los diámetros de los colectores se realizó teniendo en cuenta el diámetro mínimo establecido en la Resolución 0330 de 2017, correspondiente a 140 mm (6") para poblaciones menores de 2500 habitantes, y se aumenta al siguiente diámetro comercial de manera progresiva hasta encontrar el diámetro que permita contar con un espacio libre en la tubería para el transporte de sólidos, realizando el chequeo y verificando que la relación q/Q (caudal de diseño sobre caudal a tubo lleno) fuera menor o igual a 0.9.

Para la construcción de las nuevas redes de acueducto se tienen contempladas las siguientes actividades:

- LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES Y ESTRUCTURAS (INCLUYE PLANO RECORD)
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION VALLA INFORMATIVA GENERAL DEL PROYECTO
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SEÑAL PREVENTIVA, REGLAMENTARIA E INFORMATIVA
- DEMOLICION MECANICA DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICION EN SITIO AUTORIZADO
- CORTE MECANIZADO DE PAVIMENTO 0,07 MM
- CORTE MECANIZADO DE ANDEN EN CONCRETO 0,03 MM
- DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO - INCLUYE CARGUE A MANO, RETIRO Y DISPOSICIÓN EN BOTADERO
- EXCAVACIÓN EN ZANJA - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M
- RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE EXCAVACION
- SUSTITUCION EN ARENA LIMPIA
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERÍA PVC TIPO UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DE 2" P/ACUEDUCTO
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEE PVC P RADIO CORTO DE 2" (Incluye anclaje en concreto)
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CODO PVC P RADIO CORTO DE 2" (Incluye anclaje en concreto)
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA DE 2"
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION VENTOSA 2" DOBLE CAMARA TRIPLE EFECTO BRIDADA (INCLUYE ACCESORIOS)
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION HIDRANTE 2 SALIDAS 2" EXTREMO LISO (A TODO COSTO) INCLUYE ESE DE NIVELACIÓN EXTREMO GARRA DE TIGRE, ACCESORIOS, UNION,CAJA PARA VALVULA TIPO CHOROTE.
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE INSPECCIÓN TIPO II (0,80X0,80X 1,0 M) EN CONCRETO CLASE II
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE EMPALME A RED DE ACUEDUCTO EXISTENTE, INCLUYE VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA, ANCLAJE EN CONCRETO 60x40x40cm, UNIÓN UNIVERSAL POR BRIDA 2"
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION EMPALME PVC DE 2" X 1/2" PARA ACOMETIDA DE ACUEDUCTO
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ACOMETIDA AGUA PRESION PVC 2 ". INCLUYE ACCESORIOS.

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MEDIDORES AGUA 1/2" (INCLUYE CAJA DE 60*60*14)

Para la construcción de las nuevas redes de alcantarillado se tienen contempladas las siguientes actividades:

- EXCAVACIÓN EN ZANJA - CONGLOMERADO - 0.0 A 2.0 M
- RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MANUAL, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM)
- RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN
- SUSTITUCION EN ARENA LIMPIA
- RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADO BAJO TIERRA 8" (NOVAFORT O SIMILAR)
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADO BAJO TIERRA 10" (NOVAFORT O SIMILAR)
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CÁMARA CIRCULAR DE INSPECCIÓN/CAÍDA D=1.20 M. EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI. INCLUYE REFUERZO EN MALLA 15X15X5.0MM Y PASOS EN VARILLA DE 3/4" ANCLADOS CON EPÓXICO
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BASE-CAÑUELA CÁMARA CIRCULAR INSPEC D=1.20 M EN CONCRETO CLASE II
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TAPA D=0.68 M. P/CÁMARA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO REFORZ CLASE I VEHIC
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE EMPALME A CÁMARAS DE INSPECCIÓN CONCRETO DE 3000 PSI
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION EMPALME ACOMETIDA DOMICILIARIA PVC CORRUGADA DE 200 X 160 M.M.
- SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SUMIDERO DOBLE REJA TIPO SIFÓN EN CONCRETO CLASE II-TAPA ANTIRUIDO

a. Ítems de pago:

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDADES
0.	ACUEDUCTO	
1.	PRELIMINARES	
1.1.	LOCALIZACION Y REPLANTEO REDES Y ESTRUCTURAS (INCLUYE PLANO RECORD)	M2
1.2.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION VALLA INFORMATIVA GENERAL DEL PROYECTO	M2
2.	DEMOLICIONES	
2.1.	CORTE MECANIZADO DE PAVIMENTO 0,07 MM	ML
2.2.	DEMOLICION MECANICA DE PAVIMENTO EN CONCRETO HIDRAULICO. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICION EN SITIO AUTORIZADO	M3
2.3.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SEÑAL PREVENTIVA, REGLAMENTARIA E INFORMATIVA	UND
2.4.	CORTE MECANIZADO DE ANDEN EN CONCRETO 0,03 MM	ML
2.5.	DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO - INCLUYE CARGUE A MANO, RETIRO Y DISPOSICIÓN EN BOTADERO	M2
3.	EXCAVACIONES Y LLENOS	
3.1.	EXCAVACIÓN EN ZANJA - MATERIAL COMÚN - 0.0 A 2.0 M	M3
3.2.	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE EXCAVACION	M3
3.3.	SUSTITUCIÓN EN ARENA LIMPIA	M3
4.	REDES ACUEDUCTO	

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDADES
4.1.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TUBERÍA PVC TIPO UNIÓN MECÁNICA RDE 21 DE 2" P/ACUEDUCTO	ML
4.2.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN TEE PVC P RADIO CORTO DE 2" (Incluye anclaje en concreto)	UND
4.3.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN CODO PVC P RADIO CORTO DE 2" (Incluye anclaje en concreto)	UND
4.4.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA DE 2"	UND
4.5.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION VENTOSA 2" DOBLE CAMARA TRIPLE EFECTO BRIDADA (INCLUYE ACCESORIOS)	UND
4.6.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION HIDRANTE 2 SALIDAS 2" EXTREMO LISO (A TODO COSTO) INCLUYE ESE DE NIVELACIÓN EXTREMO GARRA DE TIGRE, ACCESORIOS, UNION,CAJA PARA VALVULA TIPO CHOROTE.	UND
4.7.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CAJA DE INSPECCIÓN TIPO II (0,80X0,80X 1,0 M) EN CONCRETO CLASE II	UND
4.8.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE EMPALME A RED DE ACUEDUCTO EXISTENTE, INCLUYE VÁLVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA, ANCLAJE EN CONCRETO 60x40x40cm, UNIÓN UNIVERSAL POR BRIDA 2"	UND
4.9.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION EMPALME PVC DE 2" X 1/2" PARA ACOMETIDA DE ACUEDUCTO	UND
4.10.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ACOMETIDA AGUA PRESION PVC 2 ". INCLUYE ACCESORIOS.	UND
4.11.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MEDIDORES AGUA 1/2" (INCLUYE CAJA DE 60*60*14)	UND
5	ALCANTARILLADO	
6.	EXCAVACIONES Y LLENOS ALCANTARILLADO	
6.1.	EXCAVACIÓN EN ZANJA - CONGLOMERADO - 0.0 A 2.0 M	M3
6.2.	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE EN VOLQUETA, CARGUE MANUAL, DISPOSICIÓN EN BOTADERO (HASTA 25 KM)	M3
6.3.	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECCIONADO DE EXCAVACIÓN	M3
6.4.	SUSTITUCION EN ARENA LIMPIA	M3
6.5.	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	M3
7.	REDES ALCANTARILLADO	
7.1.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADO BAJO TIERRA 8" (NOVAFORT O SIMILAR)	ML
7.2.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE TUBERIA PVC CORRUGADO BAJO TIERRA 10" (NOVAFORT O SIMILAR)	ML
7.3.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION CÁMARA CIRCULAR DE INSPECCIÓN/CAÍDA D=1.20 M. EN CONCRETO REFORZADO DE 3000 PSI. INCLUYE REFUERZO EN MALLA 15X15X5.0MM Y PASOS EN VARILLA DE 3/4" ANCLADOS CON EPÓXICO	ML
7.4.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION BASE-CAÑUELA CÁMARA CIRCULAR INSPEC D=1.20 M EN CONCRETO CLASE II	UND
7.5.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION TAPA D=0.68 M. P/CÁMARA DE INSPECCIÓN EN CONCRETO REFORZ CLASE I VEHIC	UND
7.6.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE EMPALME A CÁMARAS DE INSPECCIÓN CONCRETO DE 3000 PSI	UND
7.7.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION EMPALME ACOMETIDA DOMICILIARIA PVC CORRUGADA DE 200 X 160 M.M.	UND
7.8.	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SUMIDERO DOBLE REJA TIPO SIFÓN EN CONCRETO CLASE II-TAPA ANTIRUIDO	UND

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es el establecido en la sección 1.1. del pliego de condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución estimado corresponde a 1,5 meses.

5. FORMA DE PAGO

El contrato que resulte del proceso de contratación lo pagará directamente el patrimonio autónomo FIA, quien administra los recursos del Plan Departamental de Aguas Caldas-PDA, previa certificación de interventoría/supervisión y los trámites administrativos a seguir en el Departamento de Caldas (Secretaría de vivienda y territorio). El patrimonio autónomo FIA, pagará directamente al contratista de obra el valor del contrato a precios unitarios fijos sin formula de reajuste, hasta el 90% en actas parciales de actividades ejecutadas y un último pago por el 10% del valor del contrato previo recibo a satisfacción y entrega de la obra y se adelante el trámite de liquidación del contrato, previa presentación de la documentación respectiva, incluyendo pre-actas y actas debidamente revisadas y aprobadas por la interventoría.

Para cada pago se deberá contar con los informes de actuaciones realizadas por el contratista, la certificación de recibo a satisfacción por parte del interventor o supervisor del contrato, constancia de pago de los aportes correspondientes al sistema de seguridad social integral conforme las previsiones legales en la materia.

Parágrafo: “El pago de la estampilla se efectuará mediante retención, pagos, pagos parciales o abonos en cuenta”, de acuerdo con el artículo 174 del Estatuto de Rentas del Departamento i. ProDesarrollo (1%); ii. ProUniversidad (2%); iii. Prohospital Santa Sofía (1%); y iv. Proadulto Mayor (3%) v. ProCultura(1%), anotando que dicho importe se efectuará mediante retención sobre los pagos o abonos en cuenta del contratista en aplicación del artículo 174 del Estatuto de Rentas del Departamento (Ordenanza 816 de 2017, modificada por la ordenanza 961 de 2023 y la Ordenanza 983 de 2024),

Las cantidades son aproximadas, solo se le pagará al contratista las realmente ejecutadas a precios unitarios, sin lugar a ajuste de precios.

Para la estructuración del presupuesto, el Departamento consideró los costos en que deberá incurrir el contratista tales como la contribución de la Ley 418 de 1998, el pago de las estampillas departamentales equivalente al 8% del valor del contrato, la constitución de la garantía única de cumplimiento, así como el IVA (si hubiere) y retención en la fuente. En la etapa de consulta del mercado, fueron tenidos en cuenta los precios de mano de obra, transporte, suministro de materiales, herramientas; por lo tanto, resultará responsabilidad de los interesados, efectuar los análisis a que hubiere lugar para la estructuración de la oferta.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El fortalecimiento de la infraestructura de agua potable y saneamiento básico constituye un eje fundamental para garantizar condiciones adecuadas de salubridad, desarrollo urbano y calidad de vida en los municipios del departamento de Caldas. En este contexto, la Gerencia Asesora del Plan Departamental de Agua y Saneamiento adelantó procesos de diagnóstico técnico con el fin de identificar necesidades prioritarias de intervención en los sistemas de acueducto y alcantarillado del municipio de Pácora.

Como resultado de dichos análisis, se formuló el proyecto denominado “OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN DIFERENTES SECTORES DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE PÁCORÁ, CALDAS”, orientado a atender las deficiencias identificadas en el sector Cementerio, donde el crecimiento urbano proyectado y la consolidación de nuevas viviendas generan presiones sobre la capacidad y cobertura de los sistemas existentes.

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

El presente documento de estudios y diseños hidráulicos expone la evaluación de la condición actual de los sistemas de acueducto y alcantarillado en el área de intervención, evidenciando limitaciones en la prestación del servicio frente a la demanda futura.

En respuesta a esta situación, se plantea como alternativa técnica la optimización de los sistemas mediante la ampliación e integración de la infraestructura existente, a través de la construcción de nuevas redes que permitan incorporar las áreas de expansión urbana al sistema formal de prestación del servicio.

Este enfoque se sustenta en que la incorporación de nuevos usuarios bajo condiciones técnicas controladas contribuye a mejorar el desempeño global del sistema, garantizar su continuidad operativa y reducir el uso de soluciones individuales inadecuadas que afectan la eficiencia sanitaria y ambiental del municipio.

En este sentido, la optimización del sistema se entiende como la mejora de su capacidad funcional y de cobertura, mediante intervenciones que permiten atender la demanda no cubierta, particularmente en el sector donde se proyecta la construcción de 56 nuevas viviendas.

a. Materiales

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

Todos los materiales que se utilicen en el proyecto deben ser nuevos y que cumplan con los estándares de calidad del mercado según su género, estos deberán ser previamente aprobados por la INTERVENTORÍA, mediante muestreo aleatorio de ser necesario, también podrá ordenar, a costo del CONTRATISTA, los ensayos que estime pertinentes para comprobar que los materiales propuestos por él, cumplen con lo previsto en las Especificaciones Técnicas, Códigos y Normas que soportan el uso del tipo de Insumos.

El CONTRATISTA se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de la obra para evitar la escasez de materiales, además, éste no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar o alegar demoras en la fecha de entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales. El CONTRATISTA será responsable por los materiales incluidos en el contrato hasta que sean entregados en el sitio acordado. Además, el CONTRATISTA tendrá a su cargo todos los riesgos de materiales rechazados después de recibir el anuncio del rechazo.

La INTERVENTORÍA podrá rechazar los materiales si no los encuentra conformes a lo establecido en la norma. Los materiales y elementos que el CONTRATISTA emplee en la ejecución de las obras sin dicha aprobación podrán ser rechazados por la INTERVENTORÍA cuando no los encuentre adecuados. El material rechazado se retirará del lugar, reemplazándolo con material aprobado y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente, todo esto sin lugar a pago extra. Toda obra rechazada por deficiencia en el material empleado o por defectos de construcción, deberá ser reparada por el CONTRATISTA a su costo.

b. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños, si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.
- c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato. El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) Ingeniero director con una dedicación del 20%, Con una experiencia no menor a 10 años contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.
- Un (1) Ingeniero Residente de obra, con una dedicación del 100%, Con una experiencia no menor a 5 años contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional
- Un (1) Maestro de obra con una dedicación del 100%, Con una experiencia no menor a 3 años contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional.
- Un (1) Residente en salud ocupacional con una dedicación del 100%, Con una experiencia no menor a 3 años contados a partir de la fecha de expedición de la licencia

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

No de profesionales	Cargo*	Requisitos Mínimos
1	Director de Obra (Dedicación estimada 20%)	Profesional en ingeniería civil con matrícula profesional vigente.
		Experiencia General Con una experiencia no menor a 10 años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.
		Experiencia específica Por lo menos 3 contratos como director o contratista en proyectos de construcción y/o mejoramiento y/o ampliación sistemas de acueductos y/o alcantarillados
1	Residentes de obra (Dedicación estimada 100%)	Profesional en ingeniería civil con matrícula profesional vigente.
		Experiencia General Con una experiencia no menor a 5 años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.
		Experiencia Especifica Por lo menos 2 contratos como residente de obra en proyectos de construcción de y/o mejoramiento y/o ampliación sistemas de acueductos y/o alcantarillados
1	Residente Social con especialización en SISO (Dedicación estimada 100%)	Experiencia General Con una experiencia no menor a 3 años contados a partir de la fecha de expedición de la licencia, donde se demuestre experiencia en al menos 1 proyecto de construcción de y/o mejoramiento y/o ampliación sistemas de acueductos y/o alcantarillados y/o alcantarillados
1	Maestro de obra (Dedicación estimada 100%)	Maestro de obra con matrícula profesional vigente.
		Experiencia General Con una experiencia no menor a 3 años contados a partir de la fecha de expedición de la matricula profesional.
		Experiencia Especifica Como maestro de obra en por lo menos 1 contratos en proyectos de construcción de y/o mejoramiento y/o ampliación sistemas de acueductos y/o alcantarillados

NOTA: De igual manera, se consignará dentro de las obligaciones del contrato que el proponente debe contratar a los integrantes del equipo de trabajo propuesto y en caso de hacerse necesario un cambio, este deberá ser aprobado por el Supervisor e Interventor del contrato y la Entidad contratante; en todo caso, el nuevo integrante del equipo de trabajo deberá contar con igual o superior experiencia general y específica a la exigida por la entidad

a. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- 1. Equipo básico y herramienta menor.
- 2. Equipo de transporte de materiales y personal.
- 3. Mezcladora y vibrador para concretos.

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

	ANEXO 1-ANEXO TECNICO SAMC 	Código: FO-CA-076
		Versión: 1.0
		Fecha Creación: 22/12/2022

10. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el caso en particular, se cuenta con los documentos necesarios de permisos de la alcaldía municipal para la construcción del acueducto y alcantarillado en el casco urbano del municipio de Pácora.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El contratista de obra, en conjunto con la interventoría, deberá dar cumplimiento a las normas técnicas del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico tales como la Resolución 0330 de 2017, Resolución 799 de 2021, Resolución 0548 de 26 de julio de 2022 y demás normas vigentes al momento de la ejecución de la obra. También se deberá contemplar normativa como la NSR-10 y sus actualizaciones, normatividad ambiental, entre otras.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte integral del proceso los documentos relacionados con los requisitos documentales, requisitos legales, requisitos institucionales, requisitos técnicos entre los que destacan formato resumen, diagnóstico, estudios y diseños, planos y especificaciones técnicas, requisitos financieros como el presupuesto, APU, AU, cantidades y demás, requisitos ambientales y requisitos prediales.

En constancia, se firma en Manizales, en el mes de septiembre de 2026.



OSCAR EDUARDO TORO BETANCUR
Jefe de la Unidad de Agua Potable y Saneamiento Básico
Secretaría de vivienda y Territorio

Revisó: Jhon Fredy Betancur Franco – Abogado Contratista PDA 