

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 1 de 22	



AS-SAMC-006-2026

ANEXO 1 - ANEXO TÉCNICO

1. OBJETO CONTRACTUAL.

OPTIMIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE MEDIANTE LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES ORIENTADAS A GARANTIZAR LA CONTINUIDAD, CALIDAD Y EFICIENCIA EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ACUEDUCTO URBANO EN EL MUNICIPIO DE SÁCAMA CASANARE:

El presente proyecto tiene como objeto ejecutar las obras civiles, hidráulicas y electromecánicas requeridas para la optimización, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura que conforma el sistema de abastecimiento de agua potable del casco urbano del municipio de Sácama, Casanare, con el propósito de garantizar la continuidad, calidad, eficiencia y confiabilidad en la prestación del servicio público domiciliario de acueducto, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 142 de 1994, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017 y sus modificaciones), y demás normas técnicas vigentes.

La intervención comprende actividades de mantenimiento preventivo y correctivo en la bocatoma, desarenador, estructuras de captación, líneas de conducción, elementos de control hidráulico, accesorios de medición y demás componentes estratégicos del sistema, permitiendo recuperar las condiciones óptimas de funcionamiento de la infraestructura existente, prolongar su vida útil y mejorar la eficiencia hidráulica y operacional del acueducto urbano.

Las inspecciones técnicas adelantadas por la Administración Municipal y la Empresa de Servicios Públicos permitieron evidenciar un avanzado estado de deterioro en diferentes componentes del sistema de abastecimiento, ocasionado por el envejecimiento natural de la infraestructura, la acción permanente del recurso hídrico, la sedimentación, la abrasión de materiales, la falta de intervenciones mayores durante varios años y los efectos derivados de los recientes fenómenos naturales, entre ellos movimientos sísmicos, procesos de remoción en masa, crecientes súbitas e intensificación de las precipitaciones, los cuales han generado fisuras, desplazamientos estructurales, pérdida de estabilidad de algunos elementos hidráulicos y afectaciones en las estructuras de captación.

Estas condiciones incrementan el riesgo de interrupciones en el suministro de agua potable, disminuyen la eficiencia del proceso de captación y conducción, aumentan las pérdidas hidráulicas y comprometen la confiabilidad operacional del sistema, afectando directamente la prestación continua del servicio a la población urbana del municipio.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 2 de 22	



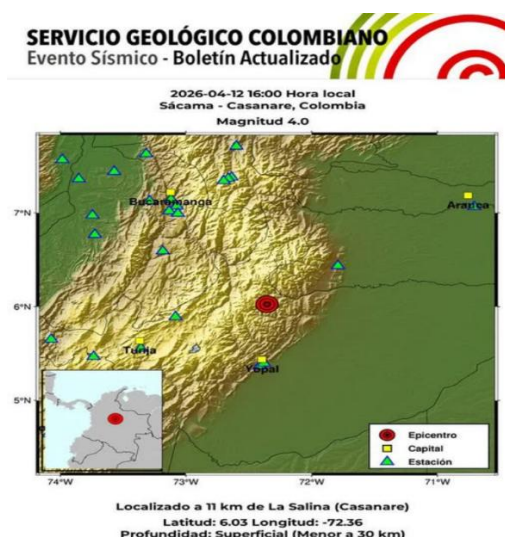
De igual manera, los informes técnicos emitidos por la Empresa de Servicios Públicos Municipal evidencian deterioro funcional en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), en los macromedidores, válvulas de control y demás accesorios hidráulicos instalados en la red de distribución, situación que limita el adecuado control operacional del sistema, dificulta la medición de caudales, incrementa el riesgo de pérdidas de agua y restringe la capacidad institucional para realizar una gestión eficiente del recurso hídrico.

Con la ejecución del proyecto se espera mejorar los indicadores de continuidad, eficiencia hidráulica, control operacional y sostenibilidad del sistema de abastecimiento, garantizando un suministro de agua potable más seguro, confiable y permanente para la población del municipio de Sácama.

Asimismo, la intervención contribuirá al cumplimiento de los principios de eficiencia, continuidad, calidad y sostenibilidad establecidos para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, fortaleciendo la infraestructura estratégica del municipio y reduciendo los riesgos asociados a fallas operativas, pérdidas de agua, deterioro prematuro de las estructuras y afectaciones derivadas de fenómenos naturales, en beneficio de la salud pública, la protección del recurso hídrico y el desarrollo sostenible del territorio.

Justificación técnica de la necesidad.

Durante el último trimestre del año 2025, el municipio de Sácama registró un evento sísmico que ocasionó afectaciones en diferentes sectores del territorio, generando procesos de inestabilidad en taludes, desplazamientos del terreno y alteraciones en la infraestructura localizada sobre las rondas hídricas. Posteriormente, durante el transcurso del año 2026, el municipio ha experimentado un incremento considerable en la intensidad y frecuencia de las precipitaciones, situación que ha provocado un aumento significativo de los caudales de los diferentes afluentes que abastecen el sistema hídrico local, especialmente de la quebrada La Sácamita, fuente que limita directamente con la estructura de captación de la bocatoma del acueducto urbano.



 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 3 de 22	



Como consecuencia de estos fenómenos naturales, durante el presente año la quebrada La Sácamita se ha desbordado en dos (2) oportunidades, ocasionando el arrastre masivo de material pétreo, sedimentos, lodos, troncos y material vegetal, los cuales han impactado directamente las estructuras de captación, los desarenadores y las líneas de conducción del sistema de acueducto. Estas crecientes han generado taponamientos recurrentes en la bocatomía y en los diferentes componentes hidráulicos del sistema, provocando interrupciones en la continuidad del servicio público de acueducto y afectando el abastecimiento de agua potable para la población urbana del municipio.

Estas emergencias han obligado a la Administración Municipal, en coordinación con la Empresa de Servicios Públicos, a activar de manera permanente planes de contingencia para garantizar el suministro mínimo de agua potable a la comunidad, implementando esquemas temporales de distribución mientras se adelantan las labores de limpieza y rehabilitación de la infraestructura afectada. No obstante, las limitaciones presupuestales y la ausencia de maquinaria especializada para la atención de este tipo de emergencias han dificultado una respuesta inmediata y eficiente, razón por la cual las labores de remoción de sedimentos, limpieza de la captación, desarenadores y demás estructuras hidráulicas han debido ejecutarse principalmente de forma manual, con el apoyo de organismos de socorro, diferentes entidades públicas y la participación solidaria de la comunidad del municipio.

Si bien el presente proyecto contempla actividades de mantenimiento, rehabilitación y optimización de la infraestructura existente, es importante precisar que dichas intervenciones constituyen una solución de carácter correctivo y preventivo que permitirá restablecer las condiciones operativas del sistema; sin embargo, no solucionan de manera definitiva la problemática generada por las crecientes extraordinarias de la quebrada La Sácamita. Las condiciones geomorfológicas e hidrológicas del sector evidencian la necesidad de desarrollar obras de protección hidráulica y estabilización, tales como estructuras de contención, disipadores de energía, obras de encauzamiento y demás soluciones de ingeniería que permitan controlar la fuerza de las crecientes, disminuir el transporte de sedimentos y proteger permanentemente la infraestructura de captación frente a futuros eventos hidrometeorológicos.

La ejecución de este tipo de obras demanda inversiones de alta cuantía que exceden la capacidad financiera del Municipio de Sácama, el cual, por sus limitaciones fiscales, no dispone de los recursos suficientes para asumir integralmente una solución definitiva. En este sentido, la Administración Municipal ha venido adelantando acciones de planificación orientadas a la gestión del riesgo y al fortalecimiento del sistema de abastecimiento de agua potable. Como resultado de las afectaciones ocasionadas por las crecientes registradas desde el año anterior, se elaboraron los estudios y diseños para un nuevo proyecto de infraestructura de acueducto que contempla la captación del recurso hídrico desde una fuente alterna, con el propósito de fortalecer el sistema de abastecimiento urbano y beneficiar igualmente a la población rural ubicada en la vereda por donde se desarrollará el trazado de la nueva conducción.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 4 de 22	



Este proyecto estratégico permitirá incrementar la disponibilidad y confiabilidad del suministro de agua potable, garantizando una fuente complementaria que asegure la continuidad del servicio durante las temporadas de verano, cuando disminuyen los caudales de la captación actual, y durante las temporadas de invierno, cuando las crecientes afectan la infraestructura existente. De esta manera, el municipio contará con una alternativa de abastecimiento mientras se ejecutan las labores de reparación, mantenimiento y limpieza de la captación principal, reduciendo significativamente el riesgo de desabastecimiento para la población.

Actualmente, dicho proyecto se encuentra formulado y radicado ante diferentes entidades del orden departamental y nacional, con el fin de gestionar recursos de cofinanciación que permitan materializar esta solución definitiva. Su ejecución representa una alternativa técnicamente viable para fortalecer la resiliencia del sistema de acueducto municipal frente a los efectos del cambio climático, los fenómenos hidrológicos extremos y los eventos geológicos que afectan el territorio, garantizando así el acceso continuo al agua potable para la población del municipio, especialmente para los hogares más vulnerables que son los primeros en sufrir las consecuencias de la interrupción del servicio.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

El Municipio de Sácama, departamento de Casanare, en cumplimiento de las competencias asignadas por la Constitución Política, la Ley 142 de 1994, la Ley 715 de 2001, el Decreto 1077 de 2015, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017 y demás normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan), así como las disposiciones expedidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), tiene la responsabilidad de garantizar la prestación eficiente, continua y con estándares de calidad del servicio público domiciliario de acueducto para la población urbana.

Como resultado de las inspecciones técnicas realizadas por la Secretaría de Planeación y Obras Públicas y la Empresa de Servicios Públicos del municipio, se evidenció que la infraestructura que conforma el sistema de captación y pretratamiento del acueducto urbano presenta un avanzado estado de deterioro, principalmente en la bocatoma, el desarenador, las estructuras hidráulicas de conducción y varios accesorios de control y medición, los cuales han visto disminuida su capacidad operativa como consecuencia del desgaste natural de los materiales, el tiempo de servicio, la acción permanente del recurso hídrico y las recientes condiciones geológicas e hidrometeorológicas que se han presentado en el municipio.

Durante el último trimestre del año 2025 se registró un evento sísmico que generó movimientos del terreno e inestabilidad en sectores cercanos a la quebrada La Sácamita, principal fuente de abastecimiento del sistema de acueducto. Posteriormente, durante el año 2026, el incremento significativo de las precipitaciones ocasionó el aumento de los caudales de los ríos y quebradas del municipio, particularmente de la quebrada La Sácamita, la cual presentó dos (2) eventos de desbordamiento que provocaron el ingreso masivo de sedimentos, material pétreo, lodos, troncos y residuos vegetales hacia la estructura de captación.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 5 de 22	



Estas crecientes ocasionaron el taponamiento de la bocatoma, los desarenadores y algunos tramos de la conducción, generando interrupciones temporales en la prestación del servicio de acueducto y obligando a la Administración Municipal a implementar planes de contingencia para garantizar el suministro de agua potable a la comunidad. Debido a las limitaciones presupuestales y a la ausencia de maquinaria especializada para atender este tipo de emergencias, las labores de remoción de material, limpieza y rehabilitación de las estructuras afectadas han debido ejecutarse de manera manual, con el apoyo de organismos de socorro, entidades públicas y la participación activa de la comunidad.



FALTAN FOTOS POR FAVOR INCORPORAR DEL ESTADO



Fuente: Propia

Figura 1.1. Afectaciones En La Infraestructura Y Aparatos De Medicion.

Las condiciones actuales evidencian la necesidad de intervenir de manera prioritaria la infraestructura existente mediante actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, rehabilitación de estructuras hidráulicas, impermeabilización de superficies, reposición de tuberías y accesorios, instalación de válvulas y macromedidores, así como la optimización de los elementos que permiten el adecuado funcionamiento del sistema de captación y distribución del agua potable.

Es importante señalar que el presente proyecto constituye una intervención de mantenimiento y optimización de la infraestructura existente, orientada a recuperar las condiciones de operación, mejorar la eficiencia hidráulica y garantizar la continuidad del servicio en el corto y mediano plazo. No obstante, las afectaciones recurrentes ocasionadas por las crecientes extraordinarias de la quebrada La Sácama evidencian la necesidad de desarrollar, en una etapa posterior, obras de protección hidráulica y estructuras de contención que mitiguen el impacto de futuros eventos hidrológicos sobre la infraestructura del acueducto, inversiones que superan la capacidad financiera del municipio.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 6 de 22	

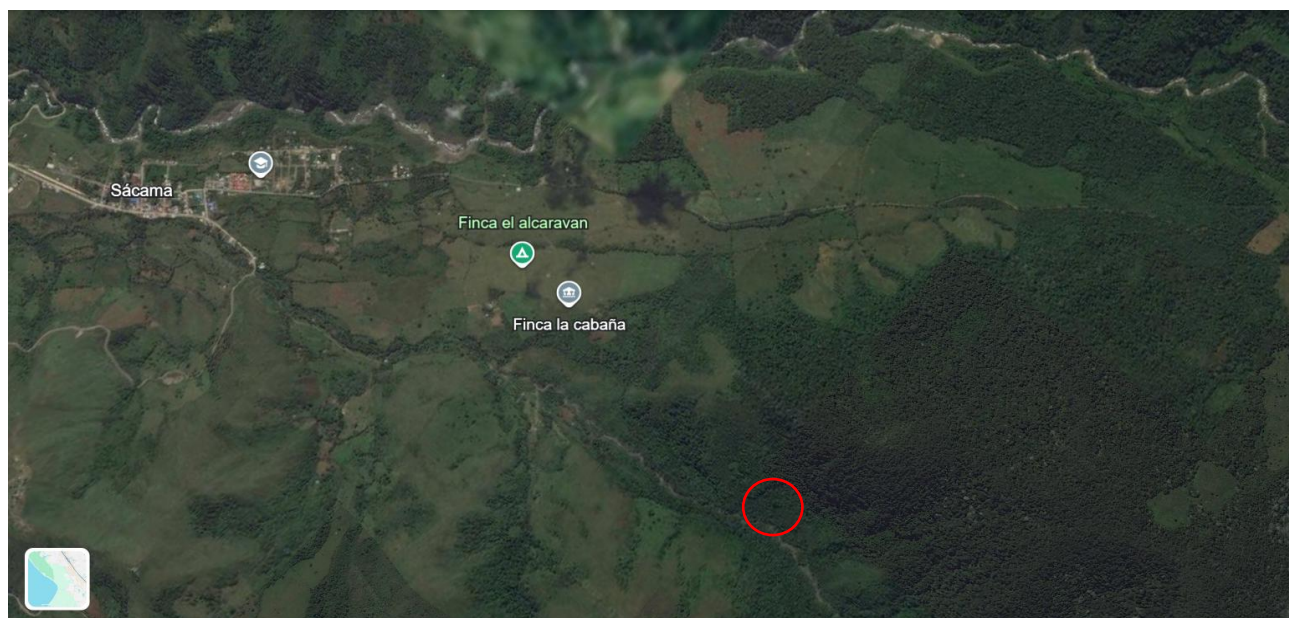


En este sentido, la Administración Municipal ha adelantado la formulación de un proyecto integral para el fortalecimiento del sistema de abastecimiento de agua potable, el cual contempla la captación desde una fuente alterna, buscando incrementar la seguridad hídrica del municipio, garantizar la continuidad del servicio durante las temporadas de verano e invierno y reducir la vulnerabilidad del sistema frente a fenómenos naturales. Dicho proyecto ya cuenta con estudios y diseños y actualmente se encuentra radicado ante entidades del orden departamental y nacional para la gestión de recursos de cofinanciación que permitan su ejecución.

Por lo anterior, la presente intervención constituye una acción prioritaria e inmediata para preservar la operatividad del sistema de acueducto urbano, disminuir el riesgo de fallas en la prestación del servicio y garantizar el abastecimiento de agua potable a la población mientras se gestionan e implementan las soluciones estructurales y definitivas requeridas para el municipio de Sácama.

a. Localización:

El área objeto de intervención corresponde a la infraestructura del sistema de abastecimiento del acueducto urbano del municipio de Sácama, Casanare, localizada sobre la quebrada La Sácamita, donde se encuentran la bocatoma, el desarenador, las líneas de conducción y demás estructuras hidráulicas que conforman el sistema de captación de agua cruda para la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). La zona de intervención comprende igualmente los componentes de medición y control hidráulico instalados dentro del sistema de distribución, los cuales serán objeto de mantenimiento, rehabilitación y optimización conforme al alcance técnico del presente proyecto.



Fuente: Image Maxar Technologies// Google Earth Pro
Figura 1.1. Localización del proyecto.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 7 de 22	



3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades contempladas en el presente proyecto están orientadas a la rehabilitación, mantenimiento y optimización de la infraestructura existente del sistema de abastecimiento de agua potable del municipio de Sácama, con el propósito de restablecer las condiciones normales de operación de la bocatoma, el desarenador y los componentes hidráulicos del sistema, afectados por el deterioro natural de la infraestructura y por los recientes eventos geológicos e hidrometeorológicos ocurridos en el municipio.

Las intervenciones permitirán recuperar la capacidad hidráulica de las estructuras de captación, mejorar las condiciones de conducción del agua cruda hacia la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), fortalecer el control operacional mediante la modernización de los elementos de medición y disminuir el riesgo de interrupciones del servicio ocasionadas por fallas en los componentes existentes.

Es importante precisar que el alcance del presente proyecto corresponde exclusivamente a actividades de mantenimiento, rehabilitación y optimización de la infraestructura existente y no contempla la construcción de nuevas obras de protección hidráulica, estructuras de contención, encauzamientos o nuevas captaciones, las cuales hacen parte de una solución integral cuya ejecución requiere inversiones considerablemente superiores a la capacidad financiera del municipio y que actualmente son objeto de gestión de recursos ante entidades del orden departamental y nacional.

Las principales actividades a ejecutar son las siguientes:

- Limpieza integral, retiro de sedimentos, lodos, material vegetal y material pétreo acumulado en la bocatoma, desarenador y estructuras hidráulicas afectadas por las crecientes de la quebrada La Sácamita.
- Limpieza, rehabilitación y mantenimiento de las estructuras de captación, conducción y pretratamiento, recuperando sus condiciones originales de funcionamiento.
- Reposición de tuberías deterioradas y accesorios hidráulicos que presentan desgaste o afectaciones derivadas de las crecientes y del tiempo de servicio.
- Reparación y mejoramiento de elementos estructurales en concreto mediante actividades de raspado, lavado, picado, impermeabilización y reconstrucción de superficies, garantizando mayor durabilidad frente a la acción permanente del agua.
- Construcción y reposición de placas de concreto impermeabilizadas y demás elementos civiles requeridos para fortalecer la estabilidad de las estructuras existentes.
- Reposición e instalación de uniones universales, válvulas, rejillas y accesorios hidráulicos necesarios para optimizar la operación del sistema.
- Instalación de macromedidores y válvulas de control que permitan mejorar la medición de caudales, el balance hidráulico y el control operativo de la red de distribución.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 8 de 22	



- Optimización de las condiciones hidráulicas de la captación y conducción mediante la sustitución de tubería de mayor desempeño, disminuyendo pérdidas y mejorando la eficiencia del sistema.
- Ejecución de excavaciones, rellenos, conformación de superficies y demás obras complementarias necesarias para la correcta instalación de los nuevos elementos hidráulicos.
- Implementación de acciones de mantenimiento preventivo y correctivo que permitan reducir el riesgo de nuevas interrupciones del servicio mientras se gestionan las soluciones estructurales de largo plazo.

Con la ejecución de estas actividades se busca restablecer la capacidad operativa del sistema de abastecimiento, mejorar la continuidad del servicio de agua potable, incrementar la eficiencia hidráulica de la infraestructura existente, reducir las pérdidas operacionales y garantizar una mayor confiabilidad en el suministro para la población urbana del municipio de Sácama.

a. Principales Ítems de pago:

Los ítems de pago corresponden a las actividades necesarias para ejecutar las obras de mantenimiento, rehabilitación y optimización de la infraestructura existente del sistema de abastecimiento de agua potable, de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto y los diseños aprobados.

1. Bocatoma

Las actividades previstas en este componente están dirigidas a recuperar la funcionalidad de la estructura de captación mediante la limpieza integral de muros, placas y pisos en concreto; aplicación de recubrimientos impermeabilizantes; reposición de tuberías y accesorios hidráulicos; construcción de elementos en concreto; rehabilitación de superficies deterioradas y adecuación de las condiciones hidráulicas requeridas para garantizar un adecuado ingreso del agua hacia el sistema de conducción.

2. Desarenador

Comprende la limpieza profunda, reparación e impermeabilización de las estructuras que conforman el sistema de desarenación, permitiendo recuperar su capacidad para retener sólidos suspendidos y sedimentos antes del ingreso del agua a la Planta de Tratamiento de Agua Potable, mejorando así la eficiencia del proceso de potabilización y reduciendo el desgaste de los equipos e infraestructura.

3. Aparatos de medición y control hidráulico

Incluye el suministro e instalación de válvulas de mariposa y estaciones macromedidoras con todos sus accesorios, permitiendo fortalecer el control operacional del sistema, optimizar la medición de caudales, mejorar el balance hidráulico de la red de distribución y facilitar la toma de decisiones para la operación y mantenimiento del acueducto urbano.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 9 de 22	



Los ítems relacionados en el presupuesto oficial fueron definidos con base en el diagnóstico técnico de la infraestructura existente y responden exclusivamente a las necesidades prioritarias de mantenimiento y optimización identificadas durante las inspecciones realizadas por la Administración Municipal y la Empresa de Servicios Públicos, garantizando la recuperación de las condiciones mínimas de operación del sistema mientras se gestionan las inversiones requeridas para la implementación de una solución estructural definitiva.

ITEM	DESCRIPCION ELEMENTOS	UNIDAD	CANT
ACUEDUCTO URBANO			
1	BOCATOMA		
1,1	Limpieza, raspado y lavado de placas, muros, pisos en concreto existente	M2	136,19
1,2	Recubrimiento impermeable para muros, dos capas	M2	125,29
1,3	Rejilla para sumidero o cárcamo con marco y contramarco A=0.50 m. Suministro e Instal.	M	1,00
1,4	Excavación a mano en material común	M3	30,83
1,5	Retiro de tubería existente de acueducto PVC Ø 3"	M	145,00
1,6	Relleno de excavación (con material local)	M3	15,23
1,7	Unión universal PVC Ø=4". Suministro e Instal.	UND	4,00
1,8	Tubería de Polietileno PE 100 RDE 11 Ø=110 mm = 4" clase 200	M	145,00
1,9	Picado superficie placa de piso en concreto o cancha con retiro de sobrantes	M2	118,75
1,10	Concreto ciclópeo de resistencia 2500 psi	M3	3,75
1,11	Placa base en concreto impermeabilizado 3000 psi e=0.10 m reforzada con malla Q-5 y polietileno cal. 8	M2	157,81
1,12	Relleno con material crudo de río sin seleccionar (conformación, riego y compactación) con transp.	M3	3,75
1,13	Mediacaña mortero imp 1:3 esmaltado 0.12 x 0.12 m	M	22,50
2	DESARENADOR		
2,1	Limpieza, raspado y lavado de placas, muros, pisos en concreto existente	M2	231,27
2,2	Recubrimiento impermeable para muros, dos capas	M2	110,97
3	APARATOS DE MEDICION		
3,1	Válvula de mariposa en HD Ø 6" wafer con disco en acero inoxidable con actuador tipo palanca. Suministro e Instal.	UND	5,00
3,2	Estación macromedidora Ø=4" con accesorios. Suministro e Instal.	UND	4,00
3,3	Estación macromedidora Ø=2" con accesorios. Suministro e Instal.	UND	1,00

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 10 de 22	



4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será el establecido en el Pliego de Condiciones y en la Minuta Contractual, el cual se contabilizará a partir de la suscripción del Acta de Inicio por parte del contratista y del supervisor designado por la Entidad, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, entre ellos la aprobación de las garantías exigidas, la acreditación del pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y demás requisitos previstos en la normatividad vigente.

Durante el plazo contractual, el contratista deberá ejecutar la totalidad de las actividades previstas en el alcance del proyecto, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, los cronogramas de obra, los estándares de calidad establecidos en el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, las normas técnicas colombianas aplicables, las especificaciones particulares del proyecto y las instrucciones impartidas por la supervisión.

El plazo previsto ha sido determinado con fundamento en el análisis de las cantidades de obra, la complejidad técnica de las actividades, la disponibilidad de materiales, equipos, maquinaria y personal especializado, así como las condiciones topográficas, climáticas y de accesibilidad del área de intervención. En consecuencia, el contratista deberá planificar adecuadamente la ejecución de las actividades con el fin de garantizar el cumplimiento oportuno del objeto contractual, implementando las medidas necesarias para mitigar los riesgos asociados a las condiciones hidrológicas y climáticas propias de la zona de influencia del proyecto.

Dentro del plazo contractual se entienden comprendidas todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de las obras, incluyendo la movilización y desmovilización de maquinaria y equipos, instalación de frentes de trabajo, suministro y transporte de materiales, ejecución de las obras civiles e hidráulicas, realización de pruebas de funcionamiento, limpieza final de las áreas intervenidas, entrega de registros e informes técnicos, elaboración de planos récord cuando sean requeridos y demás actividades complementarias indispensables para el recibo a satisfacción de las obras por parte de la supervisión.

Cuando durante la ejecución del contrato se presenten circunstancias imprevisibles o irresistibles, debidamente demostradas, tales como eventos de fuerza mayor, caso fortuito, fenómenos naturales extraordinarios, restricciones impuestas por autoridad competente o situaciones ajenas a la voluntad de las partes que impidan temporalmente el normal desarrollo de las actividades, el plazo podrá ser objeto de suspensión, prórroga o modificación mediante la suscripción del correspondiente otrosí o acta, previa justificación técnica, jurídica y financiera, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y las demás disposiciones que regulan la contratación estatal.

En todo caso, el contratista será responsable de adoptar las medidas administrativas, técnicas, ambientales y de seguridad necesarias para ejecutar las actividades dentro del plazo pactado, optimizando los recursos disponibles y garantizando la continuidad de las obras sin afectar la calidad, estabilidad, funcionalidad y vida útil de las intervenciones objeto del presente contrato.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 11 de 22	



5. FORMA DE PAGO

Se pagará al contratista por el sistema de precios unitarios, sobre las actividades ejecutadas y culminadas en su totalidad, para ello la entidad reconocerá al contratista:

- El primer pago se realizará una vez se acredite como mínimo el treinta por ciento (30%) de ejecución del contrato, soportado en el acta parcial de obra correspondiente, debidamente aprobada por la supervisión. Para su trámite, el contratista deberá presentar: certificación del supervisor, informe de actividades ejecutadas, factura legal o documento equivalente, y los soportes de pago al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales, así como los demás documentos que respalden y justifiquen el avance reportado.
- Los siguientes pagos se efectuarán mediante actas parciales de avance de obra, debidamente verificadas y aprobadas por la supervisión, hasta completar el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato. Para cada pago, el contratista deberá allegar informe de actividades, factura legal o documento equivalente, certificación del supervisor y los respectivos soportes de pago al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales, así como los demás documentos que los justifiquen.
- Un último pago equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato se realizará una vez se haya cumplido a satisfacción el objeto contractual, previa certificación de cumplimiento y recibo a satisfacción por parte del supervisor. Para este pago, el contratista deberá presentar el informe final de actividades con sus respectivos soportes (incluyendo registro fotográfico, fichas técnicas, laboratorios y certificaciones y demás soportes que se justifiquen), acreditar el cumplimiento de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y aportes parafiscales del personal a su cargo, y suscribir el acta de liquidación final del contrato, debidamente aprobada por las partes.

Parágrafo 1. El supervisor solo aprobará el pago de aquellas actividades que sean verificables, medibles y efectivamente ejecutadas por el contratista. Para la autorización del pago final, el contratista deberá acreditar que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con proveedores, subcontratistas y personal vinculado a la ejecución del contrato. En caso de no allegar dichos soportes, la entidad se abstendrá de tramitar el pago final correspondiente.

Parágrafo 2. Los valores reconocidos en cada acta parcial no podrán superar los precios unitarios ni los valores establecidos en la propuesta económica presentada por el contratista. La última acta de pago estará supeditada a la suscripción del acta de liquidación del contrato y en ella se reconocerán únicamente los saldos pendientes, debidamente soportados y aprobados por la supervisión.

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin formula de ajuste. En consecuencia, el precio unitario se incluye todos los gastos directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. Por lo tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestaciones, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo del

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 12 de 22	



contratista; desplazamiento, transporte, custodia y almacenamiento de materiales, herramienta y toda clase de equipos de trabajo, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrató; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que allá lugar; la remuneración para el contratista y, en general, todos los costos y/o costos directos e indirectos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para la cumplida ejecución del contrato. Los pagos parciales no eximen al contratista de las responsabilidades de calidad de los servicios y productos entregados.

Así mismo, para el pago el CONTRATISTA requerirá de la certificación en el cumplimiento de sus obligaciones parafiscales con los sistemas de salud y seguridad social de sus empleados, expedido en las condiciones ya expuestas. Será causal de terminación unilateral del contrato la evasión comprobada en el pago total o parcial de estos aportes por parte de la contratista, durante la ejecución del mismo. Cuando sea una sociedad que por virtud de la Ley tenga la obligación de tener una revisoría fiscal, esta certificación deberá ser expedida por tal revisoría.

El contratista, deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda. Esta información deberá ser acreditada por el CONTRATISTA para cada pago a efectuar, situación que deberá ser verificada por el Supervisor.

En caso de que el oferente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para los efectos del pago, ésta deberá informar el número del NIT, a nombre del Consorcio o Unión Temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo Consorcio o Unión Temporal.

No obstante, lo señalado en el literal anterior, el mencionado pago está sujeto a los diferentes descuentos de ley, y el contratista deberá tener en cuenta lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, que hace referencia al derecho de turno. Para tramitar cualquiera de los pagos, el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en los pagos al sistema general de seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Profesionales, además de parafiscales cuando a ello haya lugar, de conformidad con la normatividad vigente.

El Municipio de Sácama solo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el proceso de selección y bajo ninguna circunstancia aceptará pagos a favor de terceros.

Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña de los documentos requeridos para el pago, el término para este efecto sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos exigidos en este pliego de condiciones. Los retardos que se presenten por este concepto será responsabilidad del contratista y éste no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 13 de 22	



6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El contratista deberá ejecutar la totalidad de las actividades objeto del contrato de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto, los estudios y diseños aprobados, el presupuesto oficial, los análisis de precios unitarios, las normas técnicas colombianas (NTC), el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017 y sus modificaciones), la Norma Sismo Resistente NSR-10, las especificaciones técnicas del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS, las normas ASTM, AWWA e ICONTEC aplicables, así como las demás disposiciones legales y reglamentarias vigentes relacionadas con la ejecución de obras civiles e hidráulicas.

Será responsabilidad exclusiva del contratista garantizar que todos los materiales, equipos, accesorios, tuberías, válvulas, elementos de medición, concretos, morteros y demás insumos incorporados a la obra sean nuevos, de primera calidad, cuenten con los certificados de conformidad, fichas técnicas y garantías del fabricante cuando aplique, y cumplan con las especificaciones exigidas para cada actividad contractual.

El contratista responderá integralmente por la calidad, estabilidad, funcionalidad, resistencia y durabilidad de las obras ejecutadas. En consecuencia, cualquier defecto constructivo, deficiencia técnica, incumplimiento de especificaciones o utilización de materiales que no satisfagan las condiciones técnicas exigidas deberá ser corregido o reemplazado por su cuenta y riesgo, sin generar costos adicionales para la Entidad y dentro del plazo que establezca la supervisión.

Así mismo, el contratista deberá disponer oportunamente de la totalidad de la maquinaria, equipos, herramientas, personal técnico y operativo, elementos de seguridad industrial, equipos de topografía, equipos de laboratorio y demás recursos necesarios para garantizar la correcta ejecución del proyecto, manteniendo su disponibilidad durante todo el plazo contractual y reemplazando de manera inmediata cualquier equipo cuya falla pueda afectar el desarrollo normal de las actividades.

Será igualmente responsable de adoptar todas las medidas necesarias para proteger la infraestructura existente del sistema de abastecimiento, evitando interrupciones innecesarias del servicio de acueducto y garantizando que las actividades de mantenimiento y optimización se desarrollen bajo condiciones técnicas que minimicen el riesgo para los usuarios y para el personal que interviene en la obra.

a. Materiales

Todos los materiales, equipos y suministros que se incorporen a la ejecución del proyecto deberán cumplir estrictamente con las especificaciones técnicas establecidas en los estudios y diseños, las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables y las recomendaciones de los respectivos fabricantes.

Los materiales deberán ser nuevos, libres de defectos de fabricación, compatibles con los elementos existentes del sistema de acueducto y adecuados para las condiciones hidráulicas, ambientales y geotécnicas del sitio de intervención. Cuando se trate de productos sometidos a

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 14 de 22	



certificación de calidad, el contratista deberá presentar previamente a su instalación los certificados de conformidad, ensayos de laboratorio, fichas técnicas y demás documentos que permitan verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas por la supervisión.

La supervisión podrá ordenar la realización de ensayos, pruebas de calidad o inspecciones técnicas sobre cualquier material o elemento que haga parte del proyecto. Cuando los resultados evidencien incumplimiento de las especificaciones técnicas, el contratista deberá retirar y reemplazar inmediatamente los materiales rechazados, asumiendo la totalidad de los costos derivados de dicha reposición, sin que ello genere reconocimiento económico adicional o ampliación automática del plazo contractual.

Corresponderá igualmente al contratista garantizar el suministro oportuno, almacenamiento, transporte, manipulación y protección de todos los materiales requeridos para la ejecución de las obras, manteniendo inventarios suficientes que permitan asegurar la continuidad de los trabajos y evitando retrasos atribuibles a problemas de abastecimiento.

Para aquellos materiales que requieran procesos industriales de fabricación, transformación o tratamiento, se privilegiará el uso de tecnologías ambientalmente sostenibles y procesos productivos que minimicen los impactos ambientales, siempre que ello sea compatible con las especificaciones técnicas del proyecto.

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

La Entidad pondrá a disposición del contratista los estudios y diseños, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, análisis de cantidades de obra, planos, memorias técnicas, estudios previos, cronograma y demás documentos que conforman el proyecto.

Una vez recibida esta información, el contratista deberá revisarla integralmente antes del inicio de la ejecución de las obras, verificando la coherencia técnica entre los documentos entregados y las condiciones reales del sitio de intervención. Cualquier inconsistencia, incompatibilidad, omisión o situación que pueda afectar la correcta ejecución del contrato deberá ser informada por escrito a la supervisión antes del inicio de las actividades correspondientes.

Si vencido el término otorgado por la Entidad para la revisión documental el contratista no presenta observaciones técnicas debidamente sustentadas, se entenderá que acepta los estudios y diseños suministrados para efectos de la ejecución contractual y que cuenta con la capacidad técnica necesaria para desarrollar las actividades contratadas conforme a las condiciones establecidas.

No obstante, si durante la ejecución se identifican situaciones técnicas imprevisibles o condiciones de campo no detectadas durante la etapa precontractual que hagan necesaria la modificación, ajuste o complementación de los estudios y diseños, el contratista deberá informar inmediatamente dicha situación a la supervisión, presentando el correspondiente soporte técnico. Ninguna modificación podrá ejecutarse sin la autorización previa y escrita de la Entidad.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 15 de 22	



Las modificaciones, ajustes o complementaciones que eventualmente deban realizarse a los estudios y diseños deberán ser previamente evaluadas y aprobadas por la supervisión y por la Entidad, conforme a los procedimientos establecidos en la normatividad vigente, sin que ello constituya, por sí solo, una justificación para suspender unilateralmente las obras o alterar el cronograma contractual, salvo que exista autorización expresa de la Entidad.

En todo caso, el contratista conservará la responsabilidad técnica sobre los procedimientos constructivos, la calidad de la ejecución, la estabilidad de las obras, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la correcta incorporación de los materiales durante toda la ejecución del contrato y durante el término de las garantías correspondientes.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Con el fin de garantizar la adecuada ejecución técnica, administrativa y operativa del contrato, el contratista deberá disponer del personal profesional y técnico requerido, con la formación académica, experiencia y disponibilidad suficientes para desarrollar las actividades objeto del proyecto, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas, los cronogramas de ejecución y los estándares de calidad exigidos por la Entidad.

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

- a. Las hojas de vida, matrículas profesionales, certificados de vigencia, documentos de identidad, certificaciones de experiencia y demás soportes del personal mínimo requerido serán verificados únicamente al proponente ubicado en el primer orden de elegibilidad o al adjudicatario del proceso, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente sobre contratación estatal. Estos documentos no constituirán requisito para el otorgamiento de puntaje durante la evaluación de las ofertas, salvo que expresamente se establezca en el pliego de condiciones.
- b. Cuando el contratista proponga dos (2) o más profesionales para desempeñar un mismo cargo, cada uno de ellos deberá acreditar integralmente los requisitos mínimos de formación académica, experiencia general, experiencia específica y dedicación exigidos para dicho perfil.
- c. Ningún profesional podrá ser presentado simultáneamente para dos (2) o más cargos dentro del presente contrato cuando las dedicaciones sean concurrentes o incompatibles entre sí, salvo autorización expresa de la Entidad y siempre que se garantice el cumplimiento efectivo de las obligaciones asignadas.
- d. El contratista deberá acreditar la fecha a partir de la cual cada profesional ejerce legalmente su profesión, mediante la presentación de la matrícula o tarjeta profesional y, cuando corresponda, el certificado de vigencia expedido por el respectivo Consejo Profesional.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 16 de 22	



- e. Las certificaciones de experiencia deberán ser expedidas por entidades públicas o privadas, personas naturales o jurídicas con las cuales el profesional haya mantenido una relación laboral o contractual, indicando como mínimo el objeto del contrato, funciones desempeñadas, fecha de inicio y terminación, tiempo de participación y cargo ejercido.
- f. La experiencia profesional únicamente será contabilizada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, cuando la ley que regula la respectiva profesión así lo establezca.
- g. El contratista será el único responsable de verificar la disponibilidad real y permanente del personal ofrecido durante toda la ejecución del contrato. La sustitución de cualquier profesional únicamente podrá efectuarse con autorización previa y escrita de la supervisión, presentando un profesional con iguales o superiores condiciones académicas y de experiencia a las inicialmente exigidas.
- h. Cuando la supervisión evidencie incumplimiento en la dedicación mínima exigida, ausencia injustificada del personal o reemplazos no autorizados, la Entidad podrá aplicar las medidas contractuales correspondientes, sin perjuicio de las multas, cláusulas penales o demás sanciones previstas en el contrato.

Equivalencias de formación académica y experiencia

Para efectos de acreditar la experiencia mínima requerida, se podrán aplicar las siguientes equivalencias entre formación de posgrado y experiencia profesional, siempre que ello sea permitido por la normativa vigente y por los pliegos de condiciones:

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 podrán aplicarse bajo las siguientes reglas:

- El título de posgrado podrá compensar experiencia general conforme a la equivalencia establecida.
- El título de posgrado podrá compensar experiencia específica cuando así lo permita el perfil requerido.
- La experiencia general no podrá compensarse con experiencia específica ni la experiencia específica con experiencia general.
- En ningún caso las equivalencias podrán disminuir los requisitos mínimos de idoneidad exigidos para garantizar la adecuada ejecución del contrato.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 17 de 22	



Todo el personal requerido deberá encontrarse vinculado legalmente al contratista mediante contrato de trabajo, contrato de prestación de servicios u otra modalidad permitida por la legislación colombiana. Los costos correspondientes a salarios, honorarios, prestaciones sociales, seguridad social, aportes parafiscales, transporte, viáticos y demás obligaciones laborales o contractuales deberán estar incluidos dentro del porcentaje de Administración (AIU) o dentro de los costos indirectos del contrato, sin generar reconocimiento económico adicional por parte de la Entidad.

Personal mínimo requerido.

Para la adecuada ejecución del proyecto, el contratista deberá disponer, como mínimo, del siguiente personal profesional:

Un (1) Residente de Obra – Ingeniero Civil.

La Entidad podrá exigir durante la ejecución del contrato el personal técnico y operativo adicional que resulte necesario para garantizar el cumplimiento del cronograma, la calidad de las obras y las condiciones de seguridad industrial y salud en el trabajo, sin que ello implique modificación del valor del contrato cuando dichas obligaciones se encuentren comprendidas dentro de la propuesta presentada por el contratista.

a. Requisitos del personal

De conformidad con el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o la norma que la modifique, adicione o sustituya), así como con las disposiciones que regulan el ejercicio profesional de la ingeniería en Colombia, los profesionales exigidos para la ejecución del presente contrato deberán acreditar como mínimo la formación académica, matrícula profesional vigente, experiencia general y experiencia específica establecidas en el presente Anexo Técnico y en el Pliego de Condiciones.

La Entidad verificará que el profesional propuesto posea la idoneidad técnica necesaria para dirigir obras relacionadas con infraestructura de acueducto, sistemas hidráulicos, obras civiles o proyectos de agua potable, garantizando una adecuada dirección técnica, el cumplimiento de las especificaciones constructivas, la calidad de las obras ejecutadas y la correcta coordinación de los recursos humanos, técnicos y administrativos durante toda la ejecución contractual.

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS
PERFIL 1 PROFESIONAL INGENIERO CIVIL Cantidad: Uno (1) (RESIDENTE DE OBRA)	PERFIL: Se requiere la presentación de un profesional Ingeniero civil o Carreras a fines. Su permanencia o dedicación deberá ser del 100% para lo cual deberá anexar carta de compromiso. EXPERIENCIA GENERAL: Experiencia profesional general mínima de cinco (05) años y certificados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y que haya participado como residente de obra en al menos un (01) contrato terminado y liquidado, celebrado y certificado por una

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 18 de 22	



	entidad pública o privada, cuyo objeto tenga relación con Construcción y/o la Adecuación de Obras Civiles y/o Construcción y/u Optimización y/o Mantenimiento y/o Adecuación de acueductos.
--	---

b. Maquinaria mínima del Proyecto

Con el fin de garantizar la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento, rehabilitación y optimización del sistema de abastecimiento de agua potable, el contratista deberá disponer, como mínimo, de la siguiente maquinaria, equipos y herramientas, los cuales deberán encontrarse en óptimas condiciones mecánicas y operacionales durante toda la ejecución del contrato:

1. Una (1) volqueta con capacidad entre seis (6) y doce (12) m³
2. Una (1) mezcladora de concreto con capacidad acorde a las actividades previstas.
3. Herramienta menor suficiente para la ejecución de las actividades civiles e hidráulicas (palas, picas, barras, carretillas, compactadores manuales, equipos de corte, vibradores para concreto, equipos de limpieza, bombas de achique, motobombas, equipos de soldadura para tubería cuando se requiera y demás herramientas necesarias).
4. Equipo topográfico básico para replanteo y control de obra, cuando sea necesario.
5. Equipos de seguridad industrial y elementos de protección personal para todo el personal vinculado al proyecto.
6. Personal especializado en fontanería con experiencia en sistemas de acueducto, encargado de la instalación, reparación y puesta en funcionamiento de las redes, accesorios hidráulicos, válvulas, macromedidores y demás componentes objeto del contrato.

La maquinaria y equipos deberán permanecer disponibles durante el tiempo que sean requeridos por el cronograma de ejecución y deberán ser reemplazados inmediatamente cuando presenten fallas mecánicas que puedan afectar el normal desarrollo de las obras.

La supervisión podrá solicitar equipos adicionales cuando las condiciones de obra, la seguridad de los trabajadores o la correcta ejecución técnica de las actividades así lo requieran, sin que ello genere reconocimiento económico adicional cuando dichos equipos sean necesarios para el cumplimiento del objeto contractual.

La disponibilidad de la maquinaria mínima será verificada únicamente al adjudicatario del proceso, previo a la suscripción del Acta de Inicio, de conformidad con lo establecido en el Pliego de Condiciones y la normativa vigente sobre contratación estatal. En consecuencia, estos equipos no constituirán criterio de evaluación ni de asignación de puntaje durante la etapa de selección.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 19 de 22	



8. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las fuentes de materiales requeridas para la ejecución del proyecto serán seleccionadas por el contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, y deberán contar con la aprobación previa de la supervisión, garantizando que cumplen las especificaciones técnicas del proyecto y la totalidad de la normatividad ambiental, minera y de calidad vigente.

Corresponde al contratista inspeccionar previamente el área de influencia del proyecto y verificar la disponibilidad, capacidad de suministro y condiciones técnicas de las fuentes de materiales, estableciendo si estos serán obtenidos mediante explotación autorizada o adquiridos a proveedores legalmente constituidos.

Todos los materiales pétreos, agregados, concretos, morteros, tuberías, accesorios hidráulicos, válvulas, elementos metálicos, impermeabilizantes y demás insumos incorporados a la obra deberán cumplir las especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, las normas ICONTEC, ASTM, AWWA y demás reglamentos aplicables.

Cuando las fuentes de materiales correspondan a explotaciones mineras, estas deberán contar con título minero, licencia ambiental, Plan de Manejo Ambiental y demás autorizaciones exigidas por la legislación colombiana.

Será responsabilidad exclusiva del contratista obtener, por su cuenta y riesgo, todos los permisos, autorizaciones y licencias que se requieran para el suministro y aprovechamiento de materiales, sin que ello genere costos adicionales para la Entidad.

Antes de la incorporación de cualquier material a la obra, la supervisión podrá exigir certificados de calidad, ensayos de laboratorio, fichas técnicas o cualquier otro documento que permita verificar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

Los costos correspondientes al transporte, cargue, descargue, almacenamiento, desperdicios, pérdidas, ensayos, manejo ambiental y distancias de acarreo deberán encontrarse incluidos dentro de los respectivos análisis de precios unitarios presentados por el contratista.

9. OBRAS PROVISIONALES:

Serán por cuenta y riesgo del contratista todas las obras provisionales necesarias para la adecuada ejecución del contrato, incluyendo campamentos, bodegas, oficinas temporales, cerramientos, vías de acceso, senderos provisionales, zonas de almacenamiento, sistemas temporales de drenaje, pasos peatonales, obras de protección, señalización preventiva, manejo de aguas superficiales, control de erosión y cualquier otra infraestructura temporal requerida para el desarrollo seguro de los trabajos.

El contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para garantizar la continuidad del servicio de acueducto durante la ejecución de las actividades, minimizando las interrupciones del suministro y coordinando previamente con la Empresa de Servicios Públicos cualquier suspensión programada que resulte indispensable.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 20 de 22	



Toda afectación ocasionada sobre vías, predios, redes de servicios públicos, estructuras existentes o bienes públicos y privados será reparada por el contratista a su costa, restituyendo las condiciones originales o mejorándolas cuando técnicamente sea necesario.

Una vez finalizadas las obras, el contratista deberá desmontar todas las instalaciones temporales, retirar materiales sobrantes, residuos de construcción y demolición (RCD), maquinaria y equipos, realizando la limpieza total de las áreas intervenidas y dejando el sitio en condiciones adecuadas de funcionamiento, seguridad y estabilidad.

10. SEÑALIZACIÓN

El contratista será responsable de implementar, mantener y retirar la totalidad de la señalización preventiva, informativa y reglamentaria requerida para garantizar la seguridad de los trabajadores, usuarios del sistema de acueducto y comunidad en general.

La señalización deberá cumplir con la normatividad vigente en materia de seguridad industrial, señalización temporal de obras, gestión del riesgo y seguridad y salud en el trabajo, incluyendo cerramientos, cintas de aislamiento, vallas informativas, avisos preventivos, iluminación nocturna cuando sea requerida y dispositivos de control de acceso.

Todos los costos asociados a estas actividades deberán encontrarse incluidos dentro de los costos indirectos del contrato, sin generar reconocimiento económico adicional.

11. PERMISOS, SERVIDUMBRES, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Las áreas objeto de intervención corresponden, en su mayoría, a infraestructura existente del sistema de abastecimiento del acueducto urbano del municipio de Sácama.

Cuando para la ejecución de las actividades sea necesario intervenir predios privados, zonas de protección hídrica o áreas sometidas a algún tipo de restricción ambiental, la Entidad suministrará las autorizaciones o servidumbres disponibles y el contratista deberá gestionar conjuntamente con la supervisión los permisos específicos que resulten necesarios para la ejecución de las obras.

Será responsabilidad del contratista tramitar oportunamente aquellos permisos operativos que correspondan a su actividad constructiva, incluyendo ocupación temporal de áreas, aprovechamiento de materiales, manejo de residuos, ocupación de cauces cuando aplique, permisos de tránsito de maquinaria y demás autorizaciones exigidas por las autoridades competentes.

El contratista deberá cumplir integralmente la normatividad ambiental vigente, implementando las medidas necesarias para prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 21 de 22	



12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

La ejecución del contrato deberá realizarse dando estricto cumplimiento, entre otras, a las siguientes normas técnicas y legales:

- Constitución Política de Colombia.
- Ley 80 de 1993.
- Ley 1150 de 2007.
- Decreto 1082 de 2015.
- Ley 142 de 1994.
- Ley 99 de 1993.
- Decreto 1077 de 2015.
- Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (Resolución 0330 de 2017 y sus modificaciones).
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Normas Técnicas Colombianas – ICONTEC.
- Normas ASTM.
- Normas AWWA para tuberías, válvulas y accesorios de acueducto.
- Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS, cuando sean aplicables.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Demás normas técnicas, ambientales, laborales y de contratación estatal vigentes que resulten aplicables durante la ejecución del contrato.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La Entidad pondrá a disposición de los interesados la totalidad de la información técnica que hace parte del presente proceso de selección, incluyendo estudios previos, estudios y diseños, planos, memorias de cálculo, presupuesto oficial, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas, cronograma, diagnóstico de la infraestructura, registros fotográficos y demás documentos que soportan el proyecto.

Esta información podrá ser consultada a través de la plataforma de contratación correspondiente o en la Secretaría de Planeación y Obras Públicas del Municipio de Sácama, durante el término previsto para el proceso de selección.

Será responsabilidad de cada proponente revisar integralmente la documentación técnica antes de presentar su oferta, realizar las visitas de reconocimiento al sitio de intervención cuando lo considere pertinente y formular las observaciones que estime necesarias dentro de las oportunidades previstas en el cronograma del proceso.

 Alcaldía de Sácama NIT: 800.103.663-8	ANEXO TECNICO	Código	PA-GD-PR-10
		Versión	03
		Fecha	18/12/2017
		Página 22 de 22	



La presentación de la propuesta implica que el oferente conoce las condiciones técnicas, geográficas, ambientales, hidráulicas, climáticas y de accesibilidad del proyecto, y que ha considerado todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del contrato.

En constancia, se suscribe el presente Anexo Técnico en el Municipio de Sácama, departamento de Casanare, a los diecisiete (17) días del mes de julio de 2026.

Documento original firmado

ING. OSCAR JAVIER CUESTA SILVA
Secretario de Planeación y Obras Públicas

Proyecto: Olneider Diaz Mayorga
Profesional De Apoyo De La secretaria de Planeación Y Obras.