[CS 006-2026]

ANEXO 1— ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. GENERALIDADES

En el municipio de Cañasgordas, principalmente en la zona rural, presenta altos índices de porcentaje con población que consume de agua no potable, generando graves problemas de salubridad en la población, casos puntual la vereda la balsa, con una población aproximada de 600 habitantes, 120 viviendas; la vereda cuenta con red de acueducto en 2 l/sg con una cobertura de 90% de la población total de la vereda la balsa; es deber del municipio disminuir los índices de población que consume agua no potable. Por lo anterior, el municipio busca resolver esta problemática particular con Construcción Planta de Tratamiento Agua Potable acueducto vereda la balsa del Municipio de Cañasgordas – Antioquia.

El proyecto tiene como finalidad garantizar el acceso permanente a agua potable en condiciones adecuadas de calidad, cantidad, continuidad y presión, contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de salubridad, bienestar y desarrollo social de la comunidad, en concordancia con los principios de eficiencia, universalidad y sostenibilidad del servicio público de acueducto.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable será diseñada para tratar agua cruda proveniente de una fuente hídrica local, mediante la implementación de procesos unitarios que permitan cumplir con los parámetros de calidad establecidos en la Resolución 2115 de 2007, el Decreto 1575 de 2007, y el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS vigente, así como las disposiciones contenidas en la Ley 142 de 1994.

Las obras objeto del proyecto comprenden el desarrollo de las estructuras civiles, la instalación de equipos hidráulicos y electromecánicos, sistemas de dosificación y desinfección, redes internas, sistemas eléctricos y de control, así como las obras complementarias necesarias para la correcta operación de la planta, incluyendo accesos, cerramiento, drenajes y obras de protección ambiental.

Para el desarrollo del objeto contractual, se deben realizar las siguientes actividades específicas:

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de abastecimiento de agua potable para la vereda La Balsa estará conformado por un conjunto de infraestructuras y equipos destinados a la captación, tratamiento, almacenamiento y distribución del agua potable hacia las 120 viviendas y la institución educativa del sector.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) se diseñará con capacidad suficiente para atender una población aproximada de 600 personas, considerando las dotaciones establecidas en el RAS para zonas rurales y la demanda adicional generada por la institución educativa, incluyendo factores de crecimiento poblacional y pérdidas técnicas del sistema.

De manera general, el sistema estará compuesto por:

Estructura de captación de agua cruda desde la fuente hídrica seleccionada.
Línea de aducción hasta la PTAP.
Unidades de tratamiento, que podrán incluir procesos de desarenación, coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, de acuerdo con la calidad del agua cruda.
Sistema de almacenamiento de agua tratada.
Conexión al sistema de distribución existente o proyectado para el suministro a las viviendas y la escuela.
Sistemas auxiliares eléctricos, de control y de operación.

El diseño y construcción del sistema deberán garantizar la prestación eficiente del servicio de acueducto, asegurando que el agua entregada a los usuarios cumpla con los estándares de potabilidad exigidos por la normatividad sanitaria vigente.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La planta de tratamiento agua potable está diseñada para ofrecer un tratamiento óptimo de las aguas para consumo humano con parámetros óptimos de calidad en el agua tratada. Planta diseño compacto dónde se puede realizar el proceso de tratamiento Su funcionamiento consta de los siguientes equipos descritos a continuación:

1- Sistema torre de aireación
2- Caja de mezcla
3- Sistema de inyección de químicos
4- Tanque clarificador
5- Sistema filtración
6- Desinfección
7- Sistema retro lavado
8- Sistema eléctrico

SISTEMA DE TORRE DE AIREACIÓN

Conformada por cinco bandejas fabricadas en poliéster reforzado fibra de vidrio que permiten el paso del agua a tratar en forma de cascada descendente dónde al contacto con el aire atmosférico se presenta una oxidación en las partículas de hierro soluble en el agua cruda que nos van a permitir al contacto con el proceso físico químico sea soluble y estás partículas se precipiten en forma grumosa.

SISTEMA INYECCION QUIMICA

Este sistema se encarga de aplicar la dosis exacta de químico al agua a tratar, consta de tres electrobombas dosificadoras de 5 gpd, 110 voltios inyección diafragma con resistencia psi de 80, en este proceso aplicamos los productos químicos a) poli cloruro de aluminio, b) soda caustica en escamas c) hipoclorito de sodio liquido al 13 o 15% de concentración.

TANQUE CLARIFICADOR

En este tanque se tienen tres procesos divididos en 6 compartimientos, fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio que permite larga duración en su utilidad y proceso, en este clarificador encontramos proceso de floculación sedimentación y agua clarificada.

Zona de floculación: En este compartimiento existen cuatro divisiones que de forma ascendente y descendente el agua realiza una homogenización lenta por velocidad hidráulica con los químicos sulfato de aluminio y soda caustica, podemos observar unos grumos y partículas separándose dejando ver ópticamente clarificación en algunos puntos del agua de proceso.

Zona de sedimentación: Compartimiento que consta de un espacio independiente con paneles de sedimentación en su interior, el agua ingresa de manera ascendente, los paneles de sedimentación hacen un retención a la velocidad hidráulica de las partículas presentes en el agua aglomerándolas en partículas gruesas que por su peso se van agrupando y quedando en la parte inferior del compartimiento permitiendo la clarificación del agua de proceso.

SISTEMA FILTRACION

Sistema que consta de tres filtros mixtos con sistema de gravilla, arenas, carbón activado, que realizan el proceso de filtración retención partículas finas presentes en el agua de proceso tratada con proceso físico químico. Manejo manual de sistema retrolavado por medio de válvulas pvc que hidráulica permite el paso del agua para el proceso.

DESINFECCION

Como referenciamos en el punto de proceso físico químico se emplea hipoclorito de sodio al 13 o 15%, para realizar proceso desinfección donde inyectamos este químico directamente en la tubería 3 pulgadas agua tratada en donde eliminamos coliformes presentes y bacteria existentes en el agua de proceso de Tratamiento.

3. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

a. Localización:

LOCALIZACIÓN VEREDA LA BALSA DEL MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS – ANTIOQUIA

4. INFORMACIÓN SOBRE LOS APORTES DE LAS PARTES:

a. Aportes de la Entidad Estatal

El municipio de Cañasgordas aportará:

1. la suma de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS OCHENTA MIL CIENTO QUINCE PESOS ML M/L ($254.780.115) soportado en la disponibilidad presupuestal número 00187 con rubro 2.3.2.02.02.009 denominado servicios para la comunidad, sociales y personales del 29 de enero de 2026 expedido por la Secretaría de Hacienda Municipal.

b. Aportes del Organismos de Acción Comunal}

1. La suma de DIEZ MILLONES CIENTO NOVENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CINCO PESOS ML ($10.191.205). Representados en materiales, mano de obra calificada y no calificada.

5. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras por ejecutar son las siguientes:

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
I	Construcción Planta de Tratamiento Agua Potable acueducto vereda la balsa del Municipio de Cañasgordas – Antioquia				
1,1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
1.1.1	Localización, trazado y replanteo de tubería de redes de alcantarillado	Dia	3	$651.802	$1.955.405
1.1.2	Desmonte y descapote e=0.20 manual incluye acarreo (distancia promedio 150m) del material sobrante hasta el punto de acopio para botada.	m2	450	$20.619	$9.278.550
1,2	**EXCAVACIONES**				

1,2,1	Excavación manual, en zonas de potreros y/o terrenos naturales no vehiculares, de material heterogéneo en brechas bajo cualquier grado de humedad de 0-2m; incluye bolas de roca hasta de 0,35m3, equipo de succión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	57	$74.794	$4.263.258
1,2,2	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	m3	2	$188.361	$376.722
1,3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS**				
1,3,1	Suministro e Instalación de tubería PVC - P para acueducto incluye accesorios- Ø 50 mm (2")	m	100	$34.670	$3.467.000
1,3,2	Suministro e Instalación de tubería PVC - P para acueducto incluye accesorios- Ø 38 mm (1 1/2")	m	100	$32.750	$3.275.000
1,4	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA, ACCESORIOS Y EQUIPOS**				
1,4,1	Suministro, transporte de tubería PVC - Novafort o similar para alcantarillado incluye accesorios- Ø 200 mm (8")	und	1	$162.500.000	$162.500.000
1,5	**OBRAS EN CONCRETO Y ACERO**				
1,5,1	LOSA EN CONCRETO DE 28 MPA PARA APOYO DE PTARD DE 0,2 M (INCLUYE TRANSPORTES INTERNOS DE AGREGADOS)	M3	30	$1.350.000	$40.500.000
1,5,2	Acero de refuerzo FY=420 Mpa. Suministro e instalación.	Kg	1.836	$ 6.255	$11.484.180
1,5,3	Cerramiento en malla eslabonada incluye: malla galvanizada, postes de hierro, viga de cimiento, bloque #10, alambre de púas, pintura, mano de obra y transporte.	ml	26	$ 680.000	$17.680.000
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRA CIVIL Y SUMINISTRO				**$254.780.115**
	APORTES JAC			4%	**$10.191.205**
					$264.971.320

a. Plan de Trabajo:

El municipio de Cañasgordas requiere que LA ASOCIACION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL Y VIVIENDA COMUNITARIA presentar un Plan de trabajo para la ejecución del convenio dentro del cual debe estar incluido el tiempo requerido por actividad, los insumos, maquinaria, personal, de igual manera presentar una relacion de las actividades que serán asumidas por la ASOCIACION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL Y VIVIENDA COMUNITARIA; estas deberán ser valoradas y como mínimo deben sumar el valor del aporte de la ASOCIACION DE JUNTAS DE ACCION COMUNAL Y VIVIENDA COMUNITARIA del presente convenio.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

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. El procesamiento industrial de los materiales que lo requieran deberá realizarse, preferiblemente, haciendo unos de tecnologías limpias.

CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANT**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
I	Construcción Planta de Tratamiento Agua Potable acueducto vereda la balsa del Municipio de Cañasgordas – Antioquia				
1,1	**ACTIVIDADES PRELIMINARES**				
1.1.1	Localización, trazado y replanteo de tubería de redes de alcantarillado	Dia	3	$651.802	$1.955.405
1.1.2	Desmonte y descapote e=0.20 manual incluye acarreo (distancia promedio 150m) del material sobrante hasta el punto de acopio para botada.	m2	450	$20.619	$9.278.550
1,2	**EXCAVACIONES**				
1,2,1	Excavación manual, en zonas de potreros y/o terrenos naturales no vehiculares, de material heterogéneo en brechas bajo cualquier grado de humedad de 0-2m; incluye bolas de roca hasta de 0,35m3, equipo de succión y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m3	57	$74.794	$4.263.258
1,2,2	Excavación en roca con cemento demoledor no explosivo. Incluye desembombe. A cualquier profundidad y bajo cualquier grado de humedad.	m3	2	$188.361	$376.722

1,3	**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS, ACCESORIOS Y EQUIPOS**				
1,3,1	Suministro e Instalación de tubería PVC - P para acueducto incluye accesorios- Ø 50 mm (2")	m	100	$34.670	$3.467.000
1,3,2	Suministro e Instalación de tubería PVC - P para acueducto incluye accesorios- Ø 38 mm (1 1/2")	m	100	$32.750	$3.275.000
1,4	**SUMINISTRO E INSTALACION DE PLANTA, ACCESORIOS Y EQUIPOS**				
1,4,1	Suministro, transporte de tubería PVC - Novafort o similar para alcantarillado incluye accesorios- Ø 200 mm (8")	und	1	$162.500.000	$162.500.000
1,5	**OBRAS EN CONCRETO Y ACERO**				
1,5,1	LOSA EN CONCRETO DE 28 MPA PARA APOYO DE PTARD DE 0,2 M (INCLUYE TRANSPORTES INTERNOS DE AGREGADOS)	M3	30	$1.350.000	$40.500.000
1,5,2	Acero de refuerzo FY=420 Mpa. Suministro e instalación.	Kg	1.836	$ 6.255	$11.484.180
1,5,3	Cerramiento en malla eslabonada incluye: malla galvanizada, postes de hierro, viga de cimiento, bloque #10, alambre de púas, pintura, mano de obra y transporte.	ml	26	$ 680.000	$17.680.000
	TOTAL COSTO DIRECTO DE OBRA CIVIL Y SUMINISTRO				**$254.780.115**
	APORTES JAC			4%	**$10.191.205**
					$264.971.320

b. Documentos que entregará la Entidad Estatal para la ejecución del convenio

El Organismo de Acción Comunal deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad Estatal entregue para la ejecución de las obras objeto de este convenio.

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

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL A VINCULAR:

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 por la Interventoría y/o supervisión de la entidad previo al inicio de ejecución de las obras.

b. Las certificaciones de experiencia del personal vinculado al proyecto deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

c. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Profesional título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses

El personal relacionado debe estar contratado y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del convenio.

El personal requerido es el siguiente:

- Tres (03) Ayudante entendido
- Tres (3) Ayudantes Rasos
- Dos (02) Oficial de Construcción
- Un (1) Un encargado de obra

d. Requisitos del personal

Todo el personal exigido, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Personal Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Oficial de Construcción	2 años	1 año

e. Participación de los habitantes de la comunidad en la ejecución de las obras

El Organismo de Acción Comunal se compromete a vincular personal que sea habitante de la comunidad.

Dichas personas deben residir en la comunidad, lo que significa que deben acreditar estar domiciliadas en lugar del territorio delimitado para el ejercicio de las funciones del Organismos de Acción Comunal, de conformidad con lo previsto en los artículos 9, 10 y 20 de la Ley 2166 de 2021.

f. Personal de apoyo técnico y administrativo–contable otorgado por la Entidad Estatal

De conformidad con lo previsto en parágrafo segundo del artículo 95 de la Ley 2166 de 2021, la Entidad Estatal se obliga a prestar apoyo técnico y administrativo contable, a través de los siguientes profesionales:

- Un (1) Contador

Alcance

- Apoyo, asesoría para el manejo contable del recurso entregado por el municipio para la ejecución del convenio

8. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El (Organismo de Acción Comunal o la Entidad Estatal] dispondrá, en el momento que se requiera para dar inicio oportuno a las obras, un equipo y herramienta para el desarrollo de todas las actividades, conforme al siguiente listado de Maquinaria y rendimientos de referencia:

1. Volqueta Sencilla de 7 m3
2. Retro Cargadora
3. Concretadora
4. Soldador

9. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Para la ejecución del convenio se requiere de disponer de material de afirmado para cubrir la fosa, es necesario que la ASOCOMUNAL revise las posibles canteras en los puntos a intervenir e informe al municipio para sus respectivos permisos.

10. SEÑALIZACIÓN

Desde la orden de inicio de las obras y hasta la entrega y recibo definitivo de las mismas a la supervisión de la Entidad Estatal, para guiar el tránsito y como prevención de riesgos de los usuarios y personal que trabaja en la obra en construcción, el (Organismo de Acción Comunal o la Entidad Estatal) está en la obligación de mantener señalizado el sector contratado, de acuerdo con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el caso particular de este convenio aplica el permiso de uso de material de afirmado cundo sea extraído de cantera, si es material recuperable de derrumbes no es necesario los permisos.

NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

El municipio de Cañasgordas hace entrega de los planos de diseños

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos técnicos adicionales para la ejecución del convenio son Normas EPM



ING. ADIELA REYES COLLAZOS
Secretaria de planeación y desarrollo territorial